

**ROMÂNIA**  
**JUDEȚUL TELEORMAN**  
**CONSILIUL LOCAL AL ORAȘULUI**  
**HOTĂRÂRE**

Privind: *aprobarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții, a indicatorilor tehnico-economici și a devizului general pentru realizarea obiectivului de investiție "Modernizare străzi în orașul Videle, județul Teleorman"*

**CONSILIUL LOCAL AL ORAȘULUI VIDELE, JUD. TELEORMAN**  
**ÎNTRUNIT ÎN ȘEDINȚĂ ORDINARĂ**

**Având în vedere:**

- Referat de aprobare nr.1333 din 25.01.2023 al Primarului Orașului Videle ;
- Raportul de specialitate nr.1334 din 25.01.2023 al Direcției Arhitectului Sef ;
- Avizul favorabil al Comisiilor de Specialitate ale Consiliului Local al orașului Videle .
- Prevederile art. 129 alin. (4) lit. d ) din OUG 57/2019, forma actualizată ;
- Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice ;
- Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare ;
- Prevederile art. 129. alin (4) lit. d) din Ordonanța de Urgență nr. 57 / 03.07.2019 ;
- În temeiul art. 139, alin. (1) din Ordonanța de Urgență nr. 57/2019 privind Codul Administrativ;
- Prevederile art.196, alin.(1), lit. a) din Ordonanța de Urgență nr. 57 / 03.07.2019 .

**HOTĂRĂȘTE:**

Art.1. Se aprobă *Documentația de Avizare a Lucrărilor de Intervenții, indicatorii tehnico-economici și devizul general pentru realizarea obiectivului de investiție "Modernizare străzi în orașul Videle, județul Teleorman"*.

Art.2. Se aprobă *indicatorii tehnico-economici ai investiției în valoare totală de 5.416.316,77 lei cu TVA, respectiv 4.562.437,02 lei fără TVA + 853.879,74 TVA din care :*

C+M 4.547.359,02 ( 3.821.310,10 lei fără TVA + 726.048,92 TVA ) .

Principalii indicatori sunt:

Capitolul 3 : Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică:

327.280,00 lei cu TVA, adică 275.600,00 lei fără TVA + 51.680,00 lei TVA ;

Capitolul 4 : Cheltuieli pentru investiția de bază:

4.462.132,29 lei cu TVA, adică 3.749.691,00 lei fără TVA + 712.441,29 lei TVA ;

Capitolul 5 : Alte cheltuieli:

626.904,48 lei cu TVA, adică 537.146,02 lei fără TVA + 89.758,45 lei TVA .

Art.3. Se aprobă devizul general al investiției, anexă la prezenta hotărâre .

Art.4. Prin grija Secretarului general al orașului Videle, prezenta hotărâre va fi comunicată Instituției Prefectului Județului Teleorman pentru verificarea legalității și va fi făcută publică prin afișarea pe site-ul instituției publice [www.primariavidele.ro](http://www.primariavidele.ro)

**PRESEDINTE DE ȘEDINȚĂ ,**  
**CIUPAGEANU ION**

**CONTRASEMNEAZA**

**SECRETAR GENERAL ,**  
**IVAN CORINA NICOLETA**

Prezenta hotarare a fost adoptata cu un nr. de 17 voturi "pentru", - voturi  
"impotriva", - abtineri, din nr. de 17 consilieri in functie, din care 17  
prezenti.

**VIDELE**

Nr. .... din 31.01.2023

MANAGEMENT SYSTEM  
CERTIFIED



ISO 9001 ISO 14001



ANEXA LA HCL ORAS VIDELE Nr. 4 / 31.01.2021

**S.C. ROAD PROJECT S.R.L.**

Alexandria, str. Libertatii, bl. L9, ap.1

J 34/360/2007, RO 21784512

Telefon: 0722 973 513

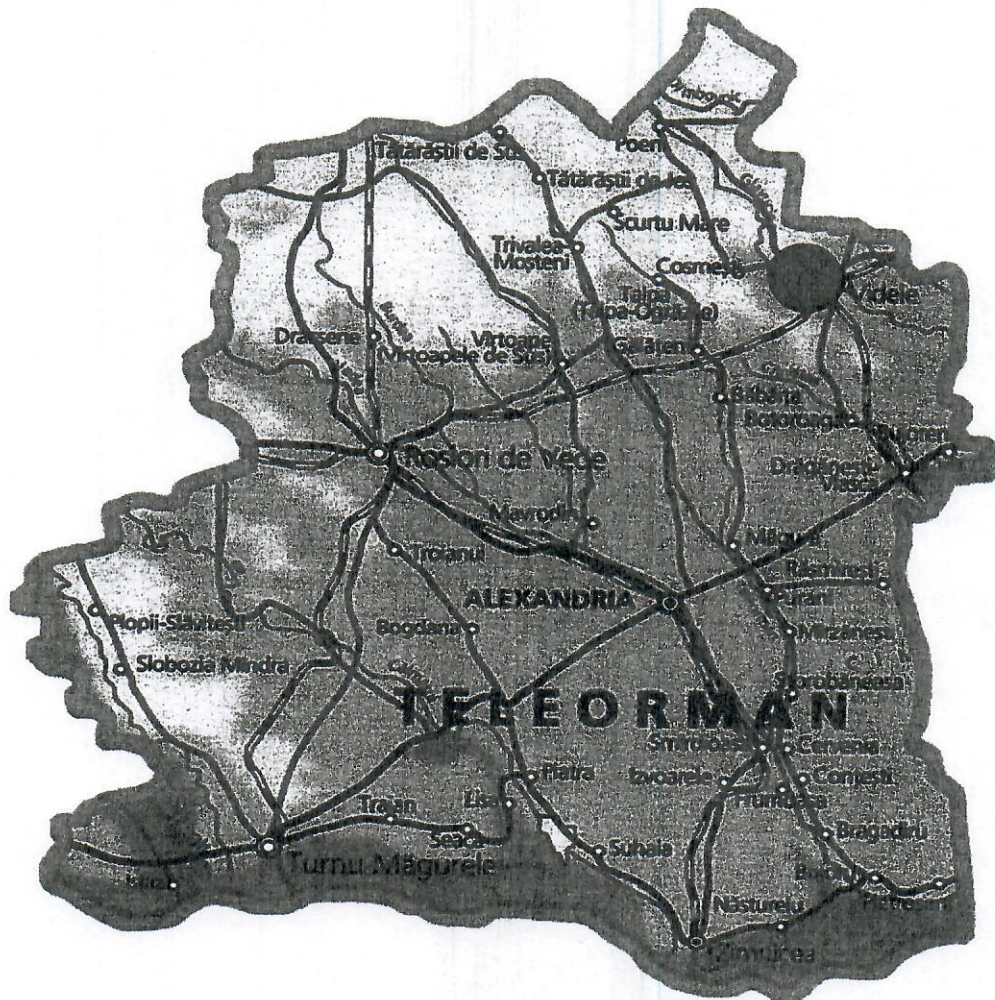
E-mail: office@roadproject.ro

Site web: www.roadproject.ro

Pr.Nr. 166 RP / 2021

# MODERNIZARE STRAZI IN ORASUL VIDELE, JUDETUL TELEORMAN

## DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII



AUTORITATE CONTRACTANTA:  
ORAS VIDELE,  
JUDETUL TELEORMAN

MANAGEMENT SYSTEM  
CERTIFIED



ISO 9001 ISO 14001



**S.C. ROAD PROJECT S.R.L.**

Alexandria, str. Libertatii, bl. L9, ap.1

J 34/360/2007, RO 21784512

Telefon: 0722 973 513

E-mail: office@roadproject.ro

Site web: www.roadproject.ro

## **FOAIE DE PREZENTARE**

**PROIECT NR. :** 166 RP / 2021

**FAZA DE PROIECTARE :** DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

**DENUMIRE PROIECT:** MODERNIZARE STRAZI IN ORASUL VIDELE, JUDETUL TELEORMAN

**BENEFICIAR :** ORAS VIDELE, JUDETUL TELEORMAN

**PROIECTANT :** S.C. ROAD PROJECT S.R.L.  
ALEXANDRIA

SEF PROIECT,  
ing. Claudia BARBU



**BORDEROU PIESE SCRISE SI DESENATE**

**A. PIESE SCRISE**

- Foaie de capăt
- Foaie de prezentare
- Borderou piese scrise și desenate
- Foaie de semnături
- Aviz C.T.E.
- Memoriu tehnic
- Breviar de calcul – Dimensionare structura rutiera
- Deviz general
- Deviz financiar – Capitolul 3
- Deviz obiect 1 – Strazi
- Evaluare lucrari – OB. 1 Strazi

**B. PIESE DESENATE**

DENUMIRE PLANSA	SCARA	PLANSA
Plan de incadrare in zona	1 : 5000	DZ
Strada DEPOZITELOR		
Planuri de situație și profile longitudinale	1 : 1000 / 1 : 100	D-PS/PL01
Strada MARGEANULUI		
Planuri de situație și profile longitudinale	1 : 1000 / 1 : 100	D-PS/PL01
Strada INTRAREA PRIMAVERII		
Planuri de situație și profile longitudinale	1 : 1000 / 1 : 100	D-PS/PL01
Strada RASARITULUI		
Planuri de situație și profile longitudinale	1 : 1000 / 1 : 100	D-PS/PL01
Strada INTRAREA RASARITULUI		
Planuri de situație și profile longitudinale	1 : 1000 / 1 : 100	D-PS/PL01
Strada DRUMUL SONDELOR		
Planuri de situație și profile longitudinale	1 : 1000 / 1 : 100	D-PS/PL01 - D-PS/PL02
Strada INTRAREA PARCULUI		
Planuri de situație și profile longitudinale	1 : 1000 / 1 : 100	D-PS/PL01
Profile transversale tip	1 : 50 / 1 : 10	D-PTT01 – D-PTT06
Detaliu podet 400 cu lungimea de 7,00 m	1 : 50 / 1 : 20	P-TT01

Intocmit,  
Ing. Claudia BARBU

MANAGEMENT SYSTEM  
CERTIFIED



ISO 9001 ISO 14001



**S.C. ROAD PROJECT S.R.L.**

Alexandria, str. Libertatii, bl. L9, ap.1

J 34/360/2007, RO 21784512

Telefon: 0722 973 513

E-mail: office@roadproject.ro

Site web: www.roadproject.ro

**PROIECT NR. 166 RP / 2021**

**INVESTIȚIA:** MODERNIZARE STRAZI IN ORASUL VIDELE,  
JUDETUL TELEORMAN

**FAZA:** DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

**BENEFICIAR:** ORAS VIDELE, JUDETUL TELEORMAN

## FOAIE DE SEMNATURI

<b>Sef proiect:</b>	<b>ing. Barbu Claudia</b>	
<b>Proiectant drumuri:</b>	<b>ing. Banuta Sorina</b>	
<b>Economic:</b>	<b>ing. Barbu Claudia</b>	

AVIZ C.T.E.  
Nr. 23 / 2021

Nr. Proiect : 166 RP / 2021

Faza de proiectare: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

Autoritate contractanta: ORAS VIDELE, JUDETUL TELEORMAN

Sef de proiect : ing. Barbu Claudia

Denumirea proiectului : **MODERNIZARE STRAZI IN ORASUL VIDELE, JUDETUL TELEORMAN**

● Documentatia tehnica prezentata, a fost analizata si avizata de C.T.E. ROAD PROJECT S.R.L. si respecta conditiile contractuale, fiind elaborata in conformitate cu prescriptiile legale in vigoare.

● Recomandari si completari: nu este cazul.

C.T.E. ROAD PROJECT S.R.L.

ing. Barbu Claudia

ing. Banuta Sorina

ing. Barbu Miti



Numele si prenumele verficatorului atestat:  
ing. Miti BARBU  
Firma: S.C. ROAD PROJECT S.R.L.  
Adresa: str. Libertatii, bl. L9, ap. 1, Alexandria  
Tel: 0722973513, e-mail: barbu\_miti@yahoo.com

Nr. 222 Data 24.12.2021  
conform registrului  
de evidenta

## REFERAT

privind verificarea de calitate la cerintele: **A4,B2, D**  
a proiectului „**MODERNIZARE STRAZI IN ORASUL VIDELE,**  
**JUDETUL TELEORMAN**”  
Faza de proiectare: **D.A.L.I.**

### 1. Date de identificare:

- Proiectant general
- Proiectant de specialitate
- Investitor
- Amplasament
- Data prezentarii proiectului pentru verificare

**S.C. ROAD PROJECT S.R.L. Alexandria**  
**S.C. ROAD PROJECT S.R.L. Alexandria**  
**ORAS VIDELE**  
**Intravilanul Orasului VIDELE**  
**22.12.2021**

### 2. Caracteristici principale ale proiectului si ale constructiei

Strazile propus pentru modernizare, respectiv Depozitelor, Margeanului, Intrarea Primaverii, Rasaritului, Intrarea Rasaritului, Drumul Sondelor si Intrarea Parcului sunt amplasate in intravilanul orasului Videle, conform planului de incadrare in zona DZ si planurilor de situatie.

Lungimea strazilor proiectate in prezenta documentatie tehnica este de **2000,00 ml.**

Strazile proiectate sunt strazi de categoria a IV-a de folosinta locala, iar profilele transversale tip ce vor fi aplicate sunt conform planselor D-PTT01 si D-PTT06.

Structura rutiera propusa prin DALI si aplicata in continuare este urmatoarea:

#### 1) In cazul strazilor cu structura rutiera noua (Intrarea Parcului si Intrarea Primaverii):

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic cu pietris concasat BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 6 cm strat de legatura din beton asfaltic deschis cu pietris sortat BADPS22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- 15 cm strat din balast conform SR EN 13242+A1
- 22 cm strat din balast conform SR EN 13242+A1
- Săpătura si compactarea terasamentelor sau indepartarea structurii rutiere existente in cazul strazii Intrarea Primaverii.

#### 2) In cazul strazilor cu pastrarea structurii rutiere existente (Depozitelor, Margeanului, Rasaritului si Intrarea Rasaritului) :

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic cu pietris concasat BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 6 cm strat de legatura din beton asfaltic deschis cu pietris sortat BADPS22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- 15 cm strat din balast conform SR EN 13242+A1
- 10 cm strat din balast pentru reprofilare
- scarificare straturi existente

#### 3) Pe strada Drumul Sondelor se va aplica urmatoarea structura rutiera:

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic cu pietris concasat BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 6 cm strat de legatura din beton asfaltic deschis cu pietris sortat BADPS22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- Geocompozit antifisura pe toata latimea partii carosabile
- reparatii strat suport existent.

Pentru asigurarea continuitatii scurgerii apelor s-a prevazut realizarea de rigole carosabile si borduri de beton 20x25 cm.

Se vor realiza 58 buc. accesele la proprietati cu latimea de 4,50 m si vor fi incadrare cu bordura 10x15 cm.

Structura rutiera pentru realizarea acceselor la proprietati va avea urmatoarea alcatuire:

- 10 cm fundație din balast;
- 10 cm strat de fundatie din beton de ciment C8/10;
- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic BA8.

**3. Documente ce se prezinta la verificare**

- Tema de proiectare
- Certificat de urbanism nr. ... din data de ..... emis de **Primaria Orasului Videle.**
- Memoriul elaborat de proiectant in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintei verificate
- Planse desenate in care se prezinta solutia constructiva: planuri de situatie, profile longitudinale, profile transversale tip, detaliu podet tubular Ø 400.
- Note de calcul in care se fundamenteaza solutia propusa
- Expertiza tehnica: expert tehnic A4, B2, D - ing. Luca E.E. Radu (nr. 9575)
- Alte documente:

**4. Concluzii asupra verificarii**

a) In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului;

b) In urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului cu urmatoarele conditii obligatorii a fi introduse in proiect prin grija investitorului de catre proiectant: .....

Am primit 4 exemplare  
INVESTITOR / PROIECTANT

Am predat 4 exemplare  
Verificator tehnic atestat  
ing. Miti BARBU



PR. NR. 166 RP /2021  
FAZA: D.A.L.I.

## DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII MEMORIU TEHNIC

### 1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții: *“MODERNIZARE STRAZI IN ORASUL VIDELE, JUDETUL TELEORMAN“*
- 1.2. Ordonator principal de credite/investitor: ORAS VIDELE,  
JUDETUL TELEORMAN
- 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar) ORAS VIDELE,  
JUDETUL TELEORMAN
- 1.4. Beneficiarul investiției ORAS VIDELE,  
JUDETUL TELEORMAN
- 1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție S.C. ROAD PROJECT S.R.L. ALEXANDRIA  
sediul social Alexandria, str. Libertatii, bl. L9, ap. 1,  
judet Teleorman, J34/360/2007  
Cod unic de inregistrare 21784512  
Cod CAEN: 7112

### 2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

#### 2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Investitia urmareste realizarea modernizarii unor strazi astfel incat acestea sa satisfaca din punct de vedere calitativ si cantitativ cerintele actualilor si viitorilor consumatori, la nivelul normelor europene actuale.

## 2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Strazile analizate în prezenta documentație sunt Depozitelor, Margeanului, Intrarea Primaverii, Rasaritului, Intrarea Rasaritului, Drumul Sondelor și Intrarea Parcului, aflate în Inventarul domeniului public al orașului Videle.

În conformitate cu Ordinul nr. 49/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane, strazile propuse se încadrează în categoria de strazi de categoria a IV-a de folosință locală.

Prezenta documentație cuprinde descrierea situației pentru obiectivul «**MODERNIZARE STRAZI ÎN ORAȘUL VIDELE, JUDEȚUL TELEORMAN**».

Modernizarea strazilor se face pe actualele trasee, conform planurilor generale, nefiind necesare exproprieri, demolări sau scoateri de terenuri din circuitul agricol.

Strazile propuse pentru modernizare au sistemul rutier alcătuit din pietruiri existente cu excepția strazii Drumul Sondelor care este o stradă cu o structură rutieră rigidă ce prezintă diverse degradări specifice acestor tipuri de structuri rutiere. De asemenea strada Intrarea Primaverii are o structură rutieră realizată din betoane de ciment dar care sunt puternic degradate.

Strazile studiate sunt amplasate în intravilanul Orașului Videle și conform P.U.G. sunt strazi de categoria a IV-a de folosință locală.

*Strazile propuse pentru modernizare au o lungime totală de 2000,00 ml, astfel:*

STRADA	LUNGIME (m)
DEPOZITELOR	334,00
MARGEANULUI	148,00
INTRAREA PRIMAVERII	191,00
RASARITULUI	265,00
INTRAREA RASARITULUI	97,00
DRUMUL SONDELOR	676,00
INTRAREA PARCULUI	289,00

Strazile ce se propun a fi modernizate aparțin domeniului public (construcții pentru transporturi), fiind inventariate și însușite de Consiliul Local al Orașului Videle publicate în Monitorul Oficial nr. 620 bis din 22 august 2002 și completate conform Hotărârii nr. 735 din 2008.

Prin H.G. 1358 / 2001 este atestat domeniul public al orașului Videle.

Suprafața ocupată definitiv este de **22661,00 mp** (incluzând partea carosabilă, parcare și trotuarele adiacente).

La întocmirea documentației s-au respectat:

- Ordinul M.T. nr. 49/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane;

- O.G. nr. 43/1997 aprobată prin Legea 82/1998 privind regimul juridic al drumurilor, cu modificări și completări ulterioare;

- Ordinul nr. 1296/2017 pentru aprobarea normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor;

- colecta STAS-uri "Lucrări de drumuri"

- Ridicarea topografică a drumurilor proiectate.

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este orașul Videle.

### **2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice**

Orașul Videle se află situat, din punct de vedere fizico - geografic, în partea central-sudică a Câmpiei Române în subunitatea Găvanu - Burdea, acest teritoriu administrativ aflându-se la contactul unor artere de circulație importante pentru județul Teleorman.

Odată cu modernizarea acestor strazi se preconizează o creștere a fluxului de mijloace de transport, atât pentru transportul de mărfuri cât și pentru transportul de persoane, ceea ce va conduce în mod normal la înființarea unor societăți cu profil divers de activitate. Aceste societăți prin cifra de afaceri vor contribui la creșterea potențialului economic al zonei, sporirea și diversificarea mediului de afaceri.

Prin alimentarea substanțială a bugetului consolidat și a bugetului local, urmare a creșterii numărului de contribuabili eficienți din punct de vedere economic, se preconizează a se obține venituri suplimentare care vor putea fi redistribuite în folosul comunității locale, ceea ce va conduce la realizarea unor noi obiective socio-culturale sau la modernizarea celor vechi.

Analizand starea actuala acestor strazi se poate concluziona ca investitia este necesara si oportuna, deoarece prin finalizarea investitiei se vor realiza:

- se va asigura accesul rutier facil si permanent al locuitorilor urbei la obiectivele socio-economice;

- va crește viteza de deplasare a mijloacelor auto si se vor reduce cheltuielile legate de consumul de combustibil si de reparatii ale autovehiculelor;

- reducerea consumului de carburanți și lubrefianți la vehicule;

- reducerea cheltuielilor de întreținere a autovehiculelor;

- creșterea vitezei de circulație;

- reducerea volumului de praf care împânzește atmosfera în anotimpurile călduroase prin circulația autovehiculelor;

- eliminarea bălților de ape de pe platforma strazilor, care constituie o sursă de formare și transmitere a diferitelor boli infecțioase și care duc la degradarea strazilor.

### **3. Descrierea construcției existente**

#### **3.1. Particularități ale amplasamentului:**

a) **descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);**

Strazile studiate sunt amplasate in intravilanul orasului Videle si conform P.U.G. sunt strazi de categoria a IV-a de folosinta locala.

Suprafața ocupată definitiv este de **22661,00,00 mp** (incluzând partea carosabilă bordure si accese la proprietati).

*Lungimea proiectata pentru modernizarea strazilor este de 2000,00 ml.*

Modernizarea strazilor se face pe actualele trasee, conform planurilor generale, nefiind necesare exproprieri, demolări sau scoateri de terenuri din circuitul agricol.

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

Prin modernizarea acestor strazi se va facilita legatura cu principalele puncte de interes din orasul videle si de aici mai departe cu centrul localitatii si drumurile judetene DJ 503, DJ 601 si DJ 601D care sunt drumuri modernizate.

c) **datele seismice și climatice;**

Clima: - In acesta zona, regimul climatic general se caracterizează prin veri foarte calde cu precipitati moderate, acestea avand valori medii in luna iulie 50 - 60 mm/m2si prin ierni reci cu viscole mai rare si frecvente perioade de încălzire ce provoacă topirea zapezilor.Precipitatiile

atmosferice totalizează o medie de 500 - 600 mm/an. În general, precipitațiile anuale sunt foarte variate cantitativ de la un an la altul. Cantitățile cele mai mici de precipitații anuale s-au situat între 240 - 300 mm/an

#### Sarcini climatice

Presiunea dinamică dată de vânt este:  $q_v=0,50$  KN/mp, iar greutatea de referință a stratului de zapadă ( $g_z$ ) este de 2,00 KN/mp conform Normativului CR 1-1-1-4/2012 - « Cod proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor »

#### SEISMICITATEA SI ADANCIMEA DE INGHET

Seismic, zona studiată este încadrată conform Normativului P 100-1/2013 și are coeficientul seismic  $K_s = 0,25g$ , iar perioada de colt  $T_c = 1,6$  sec. (zona la limita).

Adâncimea maximă de îngheț este de 0,80 – 0,90 m, conform STAS 6054/89, măsurată de la suprafața terenului natural.

#### d) studii de teren:

(I) Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

Geomorfologic, amplasamentul cercetat este situat la limita de nord a câmpiei Burnas, anume în zona de Cîmp Inalt. Cotele absolute în zona amplasamentului sunt în jurul valorii de 85,00 - 89,00 m. referință Marea Neagră.

Geologic, cuaternarul este perioada geologică ale cărei formațiuni acoperă întreaga suprafață a teritoriului Teleorman. La începutul cuaternarului (pleistocen -inferior) în zona centrală a Câmpiei Romane, între Olt și Argeș, se instalează un regim fluvialo - lacustru care favorizează depunerea pietrișurilor de Candesti și a formațiunilor de Fratesti.

Orizontul de Fratesti este constituit în partea superioară din nisipuri fine, grosiere și micacee, iar la baza din pietrișuri cu elemente de cuarțite, micasisturi, gresii, calcare, silixuri și tufuri calcaroase.

Grosimea lor variază de la 5,00 – 25,00 m în Campia Burnas, până la 80,00 m în Nord, în Campia Gavanu Burdea. Cuaternarul este reprezentat în localitatea Videle (partea de vest) prin depozite care aparțin Pleistocenului mediu și superior. ( $qp^2_2$  și  $qp^2_3$ ).

Pleistocenul inferior ( $gp^2_1$ ) este atribuit “Stratelor de Fratesti” (cu o grosime de 14,00 – 17,00 m) constituite din nisipuri și pietrișuri.

Depozitele Pleistocenului mediu sunt reprezentate printr-o succesiune de marne, argile și nisipuri, constituind așa numitul “complex marnos”.

Pleistocenul superior este reprezentat prin aluviunile și depozitele argilolase, constituite din argile prăfoase nisipoase, brun roșcate cu concrețiuni calcaroase; în aceste depozite s-au întâlnit 1-3 nivele. Grosimea depozitelor ce aparțin terasei înalte este de 5,00 – 12,00 m.

#### Categoria geotehnică-conf. NP 74-2014

Amplasamentul analizat prezintă următoarele caracteristici geotehnice:

- funcție de condițiile de teren: <i>teren dificil</i>	Punctaj: 6
- funcție de apă subterană: <i>fara epuismențe</i>	Punctaj: 1
- categoria de importanță a lucrării: <i>normala</i>	Punctaj: 3
- funcție de vecinătăți: <i>risc redus</i>	Punctaj: 1
- funcție de zonarea seismică: zona $a_g=0,25g$ conform P100-1/2013	Punctaj: 3
Total	15

Din punct de vedere al riscului geotehnic amplasamentul se situează la categoria „Risc Geotehnic Moderat”.

Din punct de vedere al categoriei geotehnice amplasamentul se situează la Categoria Geotehnică 2.

Incadrarea s-a făcut luând în considerare caracteristicile geotehnice, seismice, hidrogeologice, vecinătățile construite ale amplasamentului și gradul de importanță a construcției.

### **Caracterizarea geotehnică a stratelor**

Prin interpretarea datelor de laborator conform STAS 1243/88 acest orizont poate fi caracterizat astfel:

- Din punct de vedere granulometric și structural este un nisip prafos argilos cu indesare mijlocie.

- Din punct de vedere al compresibilității se încadrează la un teren cu compresibilitate medie.

Urmează un strat de pământuri coezive preponderent argiloase nisipoase, cu presiunea convențională de calcul de bază de 200,00 kPa, greutatea volumică naturală 14,70-19,60 KN/mc.

Nivelul hidrostatic pentru zona studiată se situează la adâncimea de 5,00 - 15,00 m..

**(II) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;**

Studii topografice - Planurile topografice s-au întocmit la scara 1:500, în proiecție STEREO 1970, sistemul de referință în sistem Marea Neagră.

Structural tectonic, zona face parte din marea unitate a platformei Moessice, având o stabilitate foarte bună și nu este generatoare de mișcări tectonice sau alte modificări structurale.

**Hidrogeologic**, se menționează prezența unui acvifer freatic cantonat în nisipurile fine. Adâncimea este de circa 5,00 - 15,00 metri și variază în funcție de precipitațiile din zona.

Amplasamentul la configurația actuală nu este inundabil.

**e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;**

Pe străzile studiate există rețele subterane de alimentare cu apă, canalizare și gaze naturale.

De asemenea pe aceste străzi se află și rețele aeriene de energie electrică, telefonie fixă, CATV și internet.

**f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;**

Nu este cazul.

**g) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.**

Nu este cazul.

### **3.2. Regimul juridic:**

**a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;**

Străzile ce se propun a fi modernizate aparțin domeniului public (construcții pentru transporturi), fiind inventariate și însușite de Consiliul Local al Orașului Videle publicate în Monitorul Oficial nr. 620 bis din 22 august 2002 și completate conform Hotărârii nr. 735 din 2008.

Prin H.G. 1358 / 2001, Anexa 5 este atestat domeniul public al orașului Videle.

b) **destinația construcției existente;**

- cai de comunicație;

c) **includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;**

Nu este cazul.

d) **informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.**

Nu este cazul.

### 3.3. **Caracteristici tehnice și parametri specifici:**

a) **categoria și clasa de importanță;**

Strazada proiectată este încadrată ca strada colectoare de categoria a III-a, iar clasa de importanță este „C” normală;

b) **cod în Lista monumentelor istorice, după caz;**

- nu este cazul;

c) **an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție; - 17 luni**

- **suprafața construită; - 22661,00 mp**

d) **suprafața construită desfășurată; -22661,00 mp**

e) **valoarea de inventar a construcției; - nu există**

f) **alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.**

Conform cu Ordinul nr. 49/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane, strazile propuse se încadrează în categoria a IV-a de folosință locală.

Strazile proiectate vor avea următoarele caracteristici :

- partea carosabilă

3,00 ÷ 7,00 m;

- panta transversală în acoperiș sau unică

2,5 %;

- borduri din beton de ciment 20 x 25 cm

3.4. **Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.**

Evaluarea stării tehnice a strazilor s-a realizat prin identificare vizuale (cartarea drumurilor) și investigații geotehnice.

Starea tehnică a strazilor s-a evaluat pe baza parametrilor de stare: capacitate portantă, planeitate, rugozitate și stare de degradare (ID), conform normativului CD 155 „Instrucțiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor moderne”, anexa 6.

#### Sectoarele din împietruire

Sunt identificate defecțiuni ale structurii rutiere (D.S.T.R.) și defecțiuni ale complexului rutier (D.C.R.), respectiv degradări din îngheț-dezghet, pe o suprafață de aproximativ 60%. Având

în vedere că sectoarele analizate au o îmbrăcăminte din împietruire, impracticabilă în condiții normale, asfaltarea acestora este imperios necesară.

Platformele pietruite ale drumurilor sunt afectate de ploi care în lipsa unui sistem de preluare a apelor pluviale se scurg liber pe carosabil.

### Sectoarele betonate

Din punct de vedere al structurii rutiere sistemul este rigid, cu îmbrăcăminte din beton de ciment. În principal se observă defecțiuni de suprafață (D.S.R.) respectiv suprafață șlefuită și defecțiuni ale îmbrăcăminții (D.I.S.R.) respectiv suprafață cu ciupituri și câteva fisuri longitudinale, într-o proporție de aproximativ 40%. Aceste defecțiuni pot fi tratate prin colmatarea degradărilor existente și prin decolmatarea și colmatarea rosturilor existente. În conformitate cu tabelul 2 al aceluiași normativ aceste defecțiuni sunt considerate defecțiuni ușoare sau mijlocii.

Sunt identificate defecțiuni ale structurii rutiere (D.S.T.R) în proporție de 30% pe strada Drumul Sondelor și 90-100% pe strada strada Intrarea Primaverii. Pentru aceste zone se recomandă un sistem rutier nou, cu decapare locală sau totală.

### Capacitatea portanta

Calificativul capacității portante se stabilește în conformitate cu tabelul 7 din normativul CD155, în funcție de clasa de trafic specifică unui drum, și valoarea deflexiunii caracteristice.

Tabelul 7 din CD 155-2001

Clasa de trafic	Trafic de calcul m.o.s.	Capacitate portanta			
		REA	MEDIOCRĂ	BUNA	FOARTE BUNA
Deflexiune caracteristica, 0.01mm					
FOARTE USOR	Sub 0.03	>180	160...180	140...160	<140
USOR	0.03...0.10	>150	120...150	100...120	<100
MEDIU	0.10...0.30	>110	85...110	70...85	<70
GREU	0.30 ... 1.00	>80	60 ... 80	50 ... 60	<50
FOARTE GREU	1.00... 3.00	>65	50 ... 65	45 ... 50	<45
EXCEPȚIONAL	3.00... 10.00	>55	45 ... 55	35 ... 45	<35

Clasa de trafic estimată pentru strazile analizate este clasa de trafic ușor.

În urma investigațiilor în teren pentru strazile studiate capacitatea portantă este MEDIOCRĂ. Datorită defecțiunilor identificate (gropi, tasări etc), se poate înșă estima faptul că datorită stratificației existente pierderea capacității portante se va face destul de rapid dacă traficul va crește, astfel încât capacitatea portantă actuală nu este relevantă.

### Evaluarea planeității suprafeței de rulare

Evaluarea uniformității longitudinale a suprafeței de rulare se realizează conform SR EN 13036-7 „Caracteristici ale suprafețelor drumurilor și pistelor aeroportuare. Metode de încercare - Partea 7: Măsurarea denivelărilor straturilor de uzură ale îmbrăcămintelor rutiere: încercarea cu dreptar”

Calificativul planeității în profil longitudinal se stabilește prin raportarea numărului de puncte măsurate având valori care depășesc condiția de admisibilitate (pentru drumuri de clasa tehnică V: valori măsurate sub dreptarul de 3 m < 5mm) la numărul total de puncte măsurate, pe esanșionul de 100 m.

În cazul în care numărul punctelor care depășesc condiția de admisibilitate raportat la numărul total de puncte, procentual, este mai mic sau egal cu 10%, planeitatea pe esanșionul investigat are calificativul BUNA; în cazul în care numărul punctelor în care s-au măsurat valori ale planeității mai mari de 5 mm depășesc 10% din totalul punctelor investigate pe fiecare esanșion de 100 m, calificativul planeității este REA.

In cazul strazii investigate s-au facut masuratori cu dreptarul de 3,00 m si numarul punctelor in care s-au masurat valori ale planeitatii mai mari de 5mm a depasit procentul de 10% din totalul punctelor investigate, fapt pentru care calificativul planeitatii pentru drumurile studiate este *planeitate REA*.

Având în vedere defecțiunile identificate considerăm că planeitatea nu este relevantă în acest caz, soluția de ranforsare a sistemului rutier fiind evidentă.

In cazul strazilor studiate capacitatea portanta este preponderent *MEDIOCRA*, astfel datorită defecțiunilor identificate, starea de degradare este *MEDIOCRA*.

Stare tehnica	Clasa starii tehnice	Calificativul caracteristicilor				Lucrari obligatorii de intretinere si reparatii	
		Capacitate portanta	Stare de degradare	Planeitate	Rugozitate		
1	2	3	4	5	6	7	8
Foarte buna	5	Foarte Buna	Foarte Buna	Foarte Buna	Foarte Buna		Intretinere periodica
Buna	4	cel putin Buna	cel putin Buna	cel putin Buna	cel putin Mediocra	Tratamente bituminoase	
			cel putin Mediocra	cel putin Buna	Buna la Rea	Straturi bituminoase subtiri	
Mediocra	3	cel putin Mediocra	cel putin Mediocra	cel putin Mediocra	F Buna la Rea	Covoare bituminoase	
Rea	2	cel putin Mediocra	cel putin Rea	cel putin Rea	F Buna la Rea	Reciclarea in situ a imbracamintilor bituminoase	
Foarte rea	1	Rea	F Buna la Rea	F Buna la Rea	F Buna la Rea	Ranforsarea structurii rutiere	Reparatii curente

Conform CD155, indicele de planeitate IRI are o valoare mai mare de 6.5 ceea ce indică o stare *MEDIOCRA*. Indicele de degradare ID indică de o valoare mai mare de 11 ceea ce indică o stare existentă *MEDIOCRA*.

### 3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

In prezent strada ce face obiectul proiectului se afla intr-o stare avansata de deteriorare prezentand degradari de tipul: gropi, fagase, faiantari, crapaturi, tasari locale, etc.

Sub acțiunea traficului a factorilor climaterici si a lipsei lucrarilor de intretinere suprafața strazii s-a degradat, prezentând defecțiuni grave (gropi, fagase, faiantari, crapaturi, tasari locale).

### 3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

**NU ESTE CAZUL**

### 4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare<sup>2)</sup>:

<sup>2)</sup> Studiile de diagnosticare pot fi: studii de identificare a alcătuirilor constructive ce utilizează substanțe nocive, studii specifice pentru monumente istorice, pentru monumente de for public, situri arheologice, analiza compatibilității conformării spațiale a clădirii existente cu normele specifice funcțiunii și a măsurii în care aceasta răspunde cerințelor de calitate, studiu peisagistic sau studii, stabilite prin tema de proiectare.



**a) clasa de risc seismic;**

Seismic, zona studiata este incadrata conform Normativului P 100-1/2013 si are coeficientul seismic  $K_s = 0,25g$ , iar perioada de colt  $T_c = 1,60$  sec.

**b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;**

***Sistem rutier cu îmbrăcăminte existentă din pământ - sistem rutier nou***

**Soluția I**

- 4 cm strat de uzură BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 6 cm strat de binder BADPC22.4 sau BADPS22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SREN 13108)
- 15 cm piatră spartă conform SR EN 13242+A1
- 22 cm strat din balast conform SR EN 13242+A1
- Săpătura sau scarificarea stratului existent\*

**Soluția II**

- 18 cm dala din beton de ciment BcR 4.0
- Folie de polierilenă
- 3 cm strat de nisip
- 20 cm strat din balast conform SR EN 13242+A1
- Săpătura sau scarificarea stratului existent\*

***Sistem rutier cu îmbrăcăminte existentă din împietruiri - păstrare sistem rutier existent***

**Soluția I**

- 4 cm strat de uzură BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SREN 13108)
- 6 cm strat de binder BADPC22.4 sau BADPS22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- 15 cm piatră spartă conform SR EN 13242+A1
- 10 cm reprofilare cu balast conform SR EN 13242+A1
- Săpătura sau scarificarea stratului existent\*

**Soluția II**

- 18 cm dala din beton de ciment BcR 4.0
- Folie de polierilenă
- 5 cm strat de nisip
- 10 cm reprofilare cu balast conform SR EN 13242+A1
- Săpătura sau scarificarea stratului existent\*

***Sistem rutier cu îmbrăcăminte existentă din beton de ciment – Strada Drumul Sondelor***

**Soluția I**

- 4 cm strat de uzură BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 6 cm strat de binder BADPC22.4 sau BADPS22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- Geocompozit antifisura pe toata latimea partii carosabile

**Soluția II**

- 18 cm dala din beton de ciment BcR 4.0.

Una dintre soluțiile pentru sistemul rutier nou de mai sus se aplică și pe strada Intrarea Primaverii după decaparea sistemului rutier existent.

c) **soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;**

Înainte de a descrie soluțiile de proiectare, trebuie menționate prevederile din ord. MT nr. 1296, capitolul 5, "Dispoziții finale", punctul 5.2: "În cazul modernizării, consolidării sau reabilitării unor sectoare de drumuri existente, care au un sistem rutier definitiv fără defecte majore structurale: sunt în ramblee înalte sau deblee adânci, au lucrări grele de sprijinire și consolidare, sunt în traversarea localităților cu numeroase accese și prezintă elemente geometrice care nu se încadrează în cele prevăzute de norme, iar amenajarea în condițiile normelor ar necesita lucrări de volume mari și costisitoare, exproprieri și/sau demolări sau ar elimina posibilitățile de acces la riverani, cu acordul administratorului drumurilor, acestea se pot corela cu viteza de proiectare în cadrul unui proces de proiectare excepțională, prin adoptarea unor elemente la limita celor rezultate din calcule, fără însă a afecta siguranța circulației, prevăzându-se măsuri corespunzătoare."

Aceste precizări sunt necesare în special la asigurarea elementelor geometrice prevăzute în STAS 863/85 (în plan, profil longitudinal, viteze de proiectare, latimi ale platformei și părți carosabile etc).

La proiectarea lucrărilor de modernizare se vor verifica elementele geometrice existente ale racordărilor în plan, cu respectarea prevederilor STAS 863/1985. Lucrările proiectate se vor încadra în traseul existent al strazilor.

Se va asigura vizibilitatea pentru evitarea accidentelor.

Se recomandă păstrarea declivitatilor existente în plan vertical cu încadrarea în pasul de proiectare corespunzător prevederilor STAS 863/1985. Proiectarea liniei roșii va ține cont de Soluția proiectată pentru structura rutieră a strazilor. Se va avea în vedere zona intersecțiilor unde este posibilă stagnarea apei dacă scurgerea apelor nu va fi tratată corespunzător. Pentru declivitățile excepționale va fi avut în vedere acordul Beneficiarului.

**d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.**

Soluțiile pentru realizarea structurii rutiere a strazilor sunt stabilite conform stării tehnice. Astfel se recomandă următoarele soluții de reabilitare:

#### **Soluția I**

##### **Sistem rutier cu îmbrăcăminte existentă din pământ - sistem rutier nou**

- 4 cm strat de uzură BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 6 cm strat de binder BADPC22.4 sau BADPS22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SREN 13108)

- 15 cm piatră spartă conform SR EN 13242+A1
- 22 cm strat din balast conform SR EN 13242+A1
- Săpătura sau scarificarea stratului existent\*

##### **Sistem rutier cu îmbrăcăminte existentă din împietruiri - păstrare sistem rutier existent**

- 4 cm strat de uzură BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SREN 13108)
- 6 cm strat de binder BADPC22.4 sau BADPS22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)

- 15 cm piatră spartă conform SR EN 13242+A1
- 10 cm reprofilare cu balast conform SR EN 13242+A1
- Săpătura sau scarificarea stratului existent\*

**Sistem rutier cu îmbrăcămintă existentă din beton de ciment – Strada Drumul Sondelor**

- 4 cm strat de uzură BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 6 cm strat de binder BADPC22.4 sau BADPS22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- Geocompozit antifisura pe toata latimea partii carosabile

### **Soluția II**

**Sistem rutier cu îmbrăcămintă existentă din pământ - sistem ruier nou**

- 18 cm dala din beton de ciment BcR 4.0
- Folie de polierilenă
- 3 cm strat de nisip
- 20 cm strat din balast conform SR EN 13242+A1
- Săpătura sau scarificarea stratului existent\*

**Sistem rutier cu îmbrăcămintă existentă din împietruiri - păstrare sistem rutier existent**

- 18 cm dala din beton de ciment BcR 4.0
- Folie de polierilenă
- 5 cm strat de nisip
- 10 cm reprofilare cu balast conform SR EN 13242+A1
- Săpătura sau scarificarea stratului existent\*

**Sistem rutier cu îmbrăcămintă existentă din beton de ciment – Strada Drumul Sondelor**

- 18 cm dala din beton de ciment BcR 4.0.

Din punct de vedere tehnic și economic se recomandă **Soluția I**. Această soluție se pretează materialelor din zonă și soluțiilor tehnice aplicate în ultima perioadă pe lucrări similare. Totodată soluția are o viteză mai mare de execuție iar din experiența ultimilor contracte similare este mai economică din punct de vedere financiar.

Soluțiile alternative propuse desi asigura capacitatea portanta a structurii rutiere sunt solutii mai scumpe si presupun tehnologii de executie cu grad de dificultate sporit.

**5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora**

**5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:**

**a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:**

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
- protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;
- intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;
- demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;

Având în vedere starea mediocră în care se găsește partea carosabilă a strazii, parcarii adiacente și trotuarelor, singura soluție pentru asigurarea continuității traficului la nivel admisibil este modernizarea lor.

Analizând aspectele de mai sus, considerăm că necesitatea unui asemenea proiect este oportună, deoarece implementarea în condiții normale poate conduce la beneficii generale pentru comunitatea locală și pentru mediul social și economic din zonă.

***Elementele geometrice ale strazilor sunt următoarele:***

***Traseul în plan orizontal***

Proiectarea traseului se face pe baza vitezei de proiectare și a condițiilor naturale, tehnice și economice.

În plan, traseul strazilor propuse pentru modernizare se suprapune peste platforma strazilor existente, nefiind nevoie de exproprieri de terenuri, de demolări sau scoateri din circuitul agricol. Elementele geometrice corespund în general unei viteze de circulație de 50 km/h. La corectarea elementelor geometrice ale traseului se va ține cont de STAS 863/85 și STAS 2900/89.

Îmbunătățirea elementelor geometrice a fost făcută în așa fel încât viitoarea ampriză a strazii să se mențină pe domeniu public.

La proiectarea în plan s-au avut în vedere normele legale în vigoare pentru proiectarea drumurilor:

- Ordinul nr. 1296/2017 pentru aprobarea normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor;
- Ordinul 50/1998 privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile rurale;
- STAS 10144 – Prescripții de proiectare pentru străzi;
- O.G. nr. 43/1997 aprobată prin Legea 82/1998 privind regimul juridic al drumurilor.

***In profil longitudinal***

În profil longitudinal linia roșie va fi proiectată în așa fel încât eventualele ape pluviale ce se vor aduna pe partea carosabilă să fie dirijată către emisarii din zonă.

Racordarea declivităților succesive se vor calcula în funcție de pantele în aliniament și în funcție de raza de racordare.

***Profil transversal***

Conform cu Ordinul nr. 49/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane, strada propusă se încadrează în categoria de strazi de categoria a IV-a de folosință locală. Strazile proiectate vor avea următoarele caracteristici:

**Strada Depozitelor:**

Km 0+000 – km 0+334

lungime	334,00 m
lățime platformă	8,00 m
parte carosabilă	7,00 m
Rigola de acostament	2 X 0,30 m
Bordura 20 x 25 cm pe ambele parti	
pantă transversală carosabil	2,50%

**Strada Margeanului:**

a) Km 0+000 – km 0+080

lungime	80,00 m
lățime platformă	7,00 m

parte carosabilă	6,00 m
Rigola de acostament	2 X 0,30 m
Bordura 20 x 25 cm pe ambele parti	
pantă transversală carosabil	2,50%

b) Km 0+080 – km 0+148

lungime	68,00 m
lățime platformă	4,50 m
parte carosabilă	3,50 m
Rigola de acostament	2 X 0,30 m
Bordura 20 x 25 cm pe ambele parti	
pantă transversală carosabil	2,50%

**Strada Intrarea Primaverii:**

a) Km 0+000 – km 0+146

lungime	146,00 m
lățime platformă	5,00 m
parte carosabilă	4,00 m
Rigola de acostament	2 X 0,30 m
Bordura 20 x 25 cm pe ambele parti	
pantă transversală carosabil	2,50%

b) Km 0+146 – km 0+191

lungime	45,00 m
lățime platformă	4,50 m
parte carosabilă	3,50 m
Rigola de acostament	2 X 0,30 m
Bordura 20 x 25 cm pe ambele parti	
pantă transversală carosabil	2,50%

**Strada Rasaritului:**

Km 0+000 – km 0+265

lungime	265,00 m
lățime platformă	6,00 m
parte carosabilă	5,00 m
Rigola de acostament	2 X 0,30 m

Bordura 20 x 25 cm pe ambele parti  
pantă transversală carosabil 2,50%

**Strada Intrarea Rasaritului:**

Km 0+000 – km 0+097

lungime 97,00 m

lățime platformă 4,20 m

parte carosabilă 3,50 m

Rigola de acostament 1 X 0,30 m

Bordura 20 x 25 cm pe ambele parti

pantă transversală carosabil 2,50% panta unica

**Strada Drumul Sondelor:**

Km 0+000 – km 0+676

lungime 676,00 m

lățime platformă 7,00 m

parte carosabilă 6,00 m

Rigola de acostament 2 X 0,30 m

Bordura 20 x 25 cm pe ambele parti

pantă transversală carosabil 2,50%

**Strada Intrarea Parcului:**

a) Km 0+000 – km 0+050

lungime 50,00 m

lățime platformă 3,70 m

parte carosabilă 3,00 m

Rigola de acostament 1 X 0,30 m

Bordura 20 x 25 cm pe ambele parti

pantă transversală carosabil 2,50% panta unica

b) Km 0+050 – km 0+289

lungime 239,00 m

lățime platformă 5,70 m

parte carosabilă 5,00 m

Rigola de acostament 1 X 0,30 m

Bordura 20 x 25 cm pe ambele parti

pantă transversală carosabil 2,50% panta unica

În lungul strazilor funcție de profilul transversal al strazilor se vor realiza rigole carosabile și borduri de beton 20x25 cm.

Pentru aducerea strazilor la nivelul exigențelor de siguranță în exploatare, de rezistență și de stabilitate la sarcinile din trafic, precum și pentru a nu interveni nefavorabil asupra mediului înconjurător propunem un set de lucrări necesare pentru modernizarea strazilor după cum urmează:

- structura rutiera nou executat în urma calculului de dimensionare și funcție de zestre existentă;
- executarea scurgerii apelor pluviale;
- executarea de borduri de beton 20x25 cm noi;
- execuția acceselor la proprietăți;
- aducere la cota camine de vizitare și rasuflători de gaze.

**Structura rutiera nou executată în urma calculului de dimensionare**

Structura rutiera propusă prin Expertiza tehnică și aplicată în continuare este următoarea:

**1) În cazul strazilor cu structura rutiera nouă (Intrarea Parcului și Intrarea Primaverii):**

- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic cu pietris concasat BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic deschis cu pietris sortat BADPS22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- 15 cm strat din balast conform SR EN 13242+A1
- 22 cm strat din balast conform SR EN 13242+A1
- Săpătura și compactarea terasamentelor sau îndepărtarea structurii rutiere existente în cazul strazii Intrarea Primaverii.

**2) În cazul strazilor cu păstrarea structurii rutiere existente (Depozitelor, Margeanului, Rasaritului și Intrarea Rasaritului):**

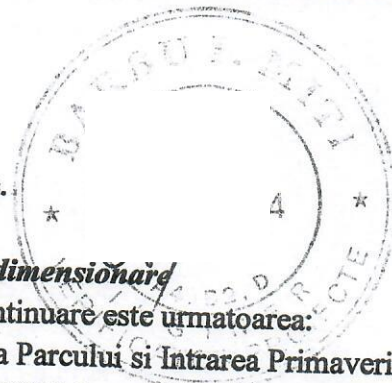
- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic cu pietris concasat BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic deschis cu pietris sortat BADPS22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- 15 cm strat din balast conform SR EN 13242+A1
- 10 cm strat din balast pentru reprofilare
- scarificare straturi existente

**3) Pe strada Drumul Sondelor se va aplica următoarea structura rutiera:**

- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic cu pietris concasat BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic deschis cu pietris sortat BADPS22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- Geocompozit antifisura pe toată lățimea părții carosabile
- reparații strat suport existent.

La realizarea structurilor rutiere s-au avut în vedere următoarele:

- folosirea zestrei existente a strazilor;
- utilizarea agregatelor naturale locale de balastieră atât pentru realizarea fundației, cât și pentru stratul de legătură;
- reducerea distanțelor de transport și implicit a investiției prin adoptarea soluției cu agregate naturale de balastieră;



Soluțiile tehnice adoptate în prezenta documentație au avut în vedere utilizarea materialelor de construcție conform reglementărilor naționale în vigoare, precum și legislației și standardelor naționale corelate cu legislația U.E.

Aceste materiale sunt în conformitate cu prevederile H.G. nr. 766/1997 și a Legii nr. 10/1995 privind obligativitatea utilizării de materiale agrementate la execuția lucrărilor. După execuția lucrărilor enumerate mai sus, înainte de executarea structurii rutiere noi se vor executa lucrări de terasamente pe toată latimea părții carosabile.

#### ***Execuția scurgerii apelor pluviale***

Apele pluviale de pe suprafața părții carosabile vor fi colectate lateral în rigole noi prefabricate din beton și vor fi direcționate spre firele de văi existente în zonă, unde se vor descărca.

Vor fi realizate prin proiect 3609,00 ml rigola carosabila conform profilelor transversale tip.

De asemenea la intersecția strazii Intrarea Parcului cu strada Stadionul Mic se va realiza un podet tubular din teava corugată cu diametru de 400 mm și lungimea de 7,00 m. Rigiditate inelara a tevi corugate va fi de minim 6kPa.

#### ***Executarea de borduri de beton 20x25 cm noi***

Incadrarea părții carosabile a strazilor se va realiza cu bordura de beton 20 x 25 cm conform profilelor transversal tip.

Vor fi realizate prin proiect 4052,00 ml bordura de beton 20x25 cm așezată pe un pat de beton 30x15 cm, conform profilelor transversale tip.

#### ***Execuția acceselor la proprietati***

Prin proiect se vor realiza 58 buc. accese la proprietati cu latimea de 4,50 m și o suprafață medie a unui acces de 20,00 mp.

Platforma acceselor se va încadra cu bordura 10 x 15 cm și vor fi realizate în următoarea soluție tehnică:

- 10 cm – strat din balast;
- 10 cm - strat de fundație din beton C8/10;
- 4 cm – strat de uzură din beton asfaltic BA8.

#### ***Aducere la cota camine de vizitare și rasuflatori de gaze***

Se vor aduce la cota toate caminele de vizitare existente pe amplasamentul lucrării precum și rasuflatorii de gaze.

Astfel vor fi aduse la cota strazi proiectate 34 buc. camine de vizitare existente și 54 buc rasuflatori de gaz.

**b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea / înlocuirea instalațiilor / echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;**

În documentație sunt prevăzute indicatoare rutiere de orientare în număr de 23 buc..



Sistemul de semnalizare pe verticala se va studia cu atenție pentru a avea o concordanță între acesta și sistemul de marcare orizontală, pentru a nu crea confuzii și interpretări greșite, pentru a fi citit cu ușurință atât pe timp de zi cât și pe timp de noapte.

Realizarea unei semnalizări verticale eficiente trebuie să cuprindă indicatoare de avertizare, de obligativitate și indicatoare de informare și orientare.

La semnalizarea rutieră se va ține seama de STAS 1848/1, 2, 3, 7, precum și SR 6900. Se va executa marcaj longitudinal pe întreaga lungime a strazilor proiectate.

Lucrările proiectate nu introduc efecte negative suplimentare față de situația existentă asupra solului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei, peisajului sau din punct de vedere artistic, deci nu sunt afectate obiective de interes cultural sau istoric.

Lucrările de modernizare nu reprezintă și nu produc surse de:

- poluare a apelor;
- poluare a aerului;
- zgomot și vibrații;
- radiații;
- poluare a solului și subsolului;
- poluare a ecosistemelor terestre și acvatic;
- poluarea așezărilor umane și a altor obiective de interes public;
- deșeuri de orice natură;
- substanțe toxice periculoase.

#### *Lucrări de reconstrucție ecologică*

După executarea lucrărilor proiectate vor apărea influențe favorabile asupra factorilor de mediu cât și din punct de vedere economico-social, în strânsă legătură cu efectele pozitive ce rezultă din îmbunătățirea condițiilor de trafic ce apar în urma realizării lucrărilor de modernizare a strazilor.

Prin executarea lucrărilor proiectate vor apărea unele influențe favorabile asupra factorilor de mediu, cât și din punct de vedere economic și social:

- va scădea gradul de poluare al aerului și al apei;
- se va reduce volumul de praf care se depune pe vegetația din zona drumului împiedicând procesul de fotosinteză;
- se va evita eroziunea solului din zona strazilor, prin colectarea și evacuarea apelor pluviale în condiții hidraulice îmbunătățite;

#### *Prevederi pentru monitorizarea mediului*

După realizarea lucrărilor de modernizare, circulația rutieră și lucrările de întreținere curentă vor avea un impact redus asupra mediului.

Prin modernizarea acestor strazi se va asigura o circulație fluentă a autovehiculelor și a persoanelor, reducerea consumului specific de carburanți și a noxelor.

În concluzie, nu sunt necesare măsuri de monitorizare a calității factorilor de mediu.

#### *Sănătatea oamenilor*

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

Toate acestea, vor avea ca rezultat următoarele:

- va scădea gradul de poluare al aerului, implicit al apei, al vegetației, și al solului arabil, prin reducerea emanațiilor de praf și a mirosului de bălțit de la apele ce stagnează în șanțurile fără continuitate de pe străzi, în comparație cu străzile modernizate.

- se va evita eroziunea terasamentului și a platformei strazii - prin realizarea lucrărilor de colectare și dirijare a apelor provenite din ploii și zăpezi.

Analiza stării inițiale a mediului și evaluarea impactului asupra sănătății populației și a mediului, se vor realiza în conformitate cu prevederile Directivei nr. 97 / 11/ EEC din 3 martie 1997 ce amendează Directiva nr. 85/337/EEC precum și cu prevederile legislației românești, dintre care menționăm:

- ORDIN nr. 44 din 27 ianuarie 1998 pentru aprobarea Normelor privind protecția mediului ca urmare a impactului drum-mediului înconjurător.

- Legea securității și sănătății în munca nr. 319/2006;

c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția

- nu este cazul ;

d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

- nu este cazul;

e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

<i>Indicatori tehnici</i>	<i>UM</i>	<i>Capacități</i>
Lungime totală traseu strazi proiectate	km	2,00
Accese rutiere la proprietati	buc	58
Rigola carosabila	ml	3609,00
Bordura de beton 20 x 25 cm	ml	4052,00
Podet tubular din teava corugata Ø400 mm și lungimea de 7,00 m	buc	1
Indicatoare rutiere	buc	23

5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

- Necesarul de utilități rezultate, după caz în situația executării unor lucrări de modernizare

În conformitate cu ceea ce s-a specificat mai sus, nu sunt prevăzute utilități specifice lucrării de investiție privind reabilitarea și modernizarea străzilor analizate.

- Estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități

Nu este cazul.

5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

Nr. crt	Denumirea fazei de investiție	Anul I		Anul II			
		LUNA 1+2	LUNA 3+4+5	LUNA 6+7+8	LUNA 9+10+11	LUNA 12+13+14	LUNA 15+16+17
1	Obținerea terenului						
2	Amenajarea terenului						
3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială						
4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților						

5	Asigurarea utilitatilor necesare obiectivului							
6	Studii de teren							
7	Raport privind impactul asupra mediului							
8	Alte studii specifice							
9	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații							
10	Expertizare tehnică:							
11	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor							
12	Temă de proiectare							
13	Studiu de fezabilitate							
14	SF/DALI și deviz general							
15	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor							
16	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție							
17	Proiect tehnic și detalii de execuție							
18	Organizarea procedurilor de achiziție							
19	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții							
20	Auditul financiar							
21	Asistența tehnică din partea proiectantului							
22	Asistența tehnică -plata dirigintilor de santier							
23	Execuția lucrărilor							
	<b>OB.1 MODERNIZARE STRAZI</b>							
24	Montaj utilaje, echipamente tehnologice							
25	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj							
26	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale fara montaj și echipamente de transport							
27	Dotari							
28	Active necorporale							
29	Organizare de santier							
30	Comisioane, cote, taxe, costul creditului							
31	Cheltuieli diverse si neprevazute							
32	Cheltuieli pentru informare și publicitate							
33	Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste							

Principalele etape de realizare a investiției au fost structurate după cum urmează:

#### Etapa I – pregătirea investiției

Această etapă presupune realizarea documentațiilor de avizare și tehnice în vederea promovării investiției, fiind :

- Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții
- Proiectul tehnic de execuție și documentații tehnice de licitație
- Detalii de execuție
- Elaborarea documentațiilor de licitație pentru construire

## **Etapa II – pregătirea licitației pentru construire**

În această etapă este prevăzut a fi derulate activitățile de pregătire a licitației pentru construire în conformitate cu legislația în vigoare.

Tot în această etapă se prevede susținerea licitației pentru construire, evaluarea ofertelor și semnarea contractului de construire.

## **Etapa III – etapa de execuție a lucrărilor propuse**

Această etapă cuprinde două subetape și anume:

- Întocmirea documentațiilor pentru amenajarea de șantier, dacă este cazul
- Asistența tehnică din partea Proiectantului pe întreaga durată de realizare a investiției;
- Construirea efectivă

## **Etapa IV – etapa de garanție a lucrărilor executate**

Proiectantul recomandă ca această etapă de garanție să fie de minim 36 luni.

## **Etapa V – etapa de exploatare și întreținere a lucrărilor**

În această etapă se vor efectua lucrările de întreținere curentă.

### **5.4. Costurile estimative ale investiției:**

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

Devizul general, a fost întocmit în conformitate cu HOTĂRÂREA nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

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

Nu este cazul

### **5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:**

#### **a) impactul social și cultural;**

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

- Crearea de noi locuri de munca permanente și reducerea somajului;
- Reducerea numărului de accidente;
- Economii din scăderea costului de exploatare (reducere consum carburanți per auto/an, reducere costuri exploatare autovehicule);
- Economii din scăderea timpului de parcurs.

Beneficiile proiectului au fost împartite în două componente:

- beneficii de la utilizatorii care utilizează drumul;
- beneficii de la utilizatorii noi care vor utiliza drumul;

Utilizatorii noi apar odată cu dezvoltarea economică a zonei, iar beneficiile socio-economice sunt: valoarea timpului economisit, valoarea carburanților, lubrefianților, anvelopelor și alte costuri adiționale aferente transportului, economisite de către viitorii utilizatori și cei actuali, precum și siguranța și confortul traficului, date și de o reducere semnificativă a impactului asupra mediului prezentată mai sus în analiza financiară.

Realizarea lucrărilor de modernizare a strazilor va avea un impact pozitiv astfel:

- ❖ se reduc timpii de circulație ca urmare a creșterii vitezei de rulare
- ❖ economie de carburanți și micșorarea uzurii mașinilor
- ❖ se reduc costurile de reparare a vehiculelor prin condiții optime de transport

- ❖ scăderea numărului de accidente rutiere
- ❖ crește cifra de afaceri și rata profitului pentru firmele de transport (marfă/călători)
- ❖ se reduc timpii de circulație ca urmare a creșterii vitezei de rulare
- ❖ crește volumul și siguranța călătorilor și a mărfurilor transportate de către agenți economici din zonă
- ❖ se reduc timpii de circulație ca urmare a creșterii vitezei de rulare
- ❖ crește numărul unităților de procesare a produselor agro-alimentare și se creează noi locuri de muncă.

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

**Numărul locurilor de muncă create în faza de execuție**

Realizarea strazilor ce fac obiectul proiectului va asigura, pe perioada de șase luni de execuție, existența unui anumit număr de locuri de muncă.

Din practica unor lucrări similare s-a constatat că pentru o investiție rutieră de un milion euro se creează 15 locuri de muncă atât pentru construcția propriu-zisă cât și în industria orizontală (materiale de construcție, extractivă, prelucrătoare etc).

Având în vedere valoarea investiției de cca 903000,00 € rezultă un număr total de cca 14 locuri de muncă (om-an) adică timp de șase luni câte 14 locuri de munca.

**Numărul locurilor de muncă create în faza de operare**

Pentru perioada de operare (exploatare) vor fi necesare deasemenea noi locuri de muncă, legate de lucrări de întreținere și reparații necesare întreținerii în bune condiții de exploatare a strazilor.

Caracteristicile lucrărilor de reparații și întreținere sunt, în mare, apropiate de cele pentru realizarea investiției, având însă un volum ceva mai mic de forță de muncă, cca 3 locuri de muncă la 1 milion €.

Rezultă că pentru întreținere vor fi necesare câte 3 locuri de munca anual, iar pentru reparații, din 8 în 8 ani câte 6 locuri de muncă.

Pentru tipul acesta de investiție Beneficiarul poate să întrețină drumurile cu personal specializat din cadrul administrative.

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

**Lucrări de reconstrucție ecologică**

În acest domeniu se propune realizarea următoarelor:

- datorită folosirii drumurilor publice pentru transportul betoanelor sau al altor materiale, se va executa curățarea pneurilor de pământ sau de alte reziduuri din șantier;
- utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de eșapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni;
- se va exercita un control sever la transportul de beton din ciment cu autobetoniere, pentru a se preveni în totalitate descărcări accidentale pe traseu sau spălarea tobelor și aruncarea apei cu lapte de ciment în parcursul din șantier sau drumurile publice;
- procesele tehnologice care produc praf vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic sau se va urmări o umectare mai intensă a suprafețelor;
- la sfârșitul săptămânii se va efectua curățirea fronturilor de lucru, eliminându-se toate deșeurile

După finalizarea lucrărilor la suprastructură, zonele afectate vor fi curățate și nivelate, iar terenul readus la starea inițială, prin acoperirea cu pământ vegetal și plantarea de vegetație.

**Recomandări specifice:**

- restricționarea suprafețelor săpate și a celor denudate;

- limitarea dezvoltării de infrastructuri conexe (drumuri de acces, puncte de cazare, puncte de oprire etc.) temporare (pe durata lucrărilor de construcție) și permanente (în faza de operare) pe segmentele de drum situate în/la limita perimetrului siturilor Natura 2000;
- management corespunzător al traficului utilajelor (carburanți cu limite de toxicitate conform normelor în vigoare);
- realizarea unui management eficient al depozitării hidrocarburilor și a altor substanțe toxice în perimetrul șantierului, astfel încât acestea să nu fie niciodată depozitate în sau în apropierea zonelor protejate;
- realizarea unui management eficient al deșeurilor, prin asigurarea transportării lor imediate în cazul în care se lucrează în apropierea zonelor protejate;
- monitorizarea periodică a stării vegetației din zona adiacentă drumului (în special în vederea urmării speciilor potențial invazive ce pot să pătrundă în zonele protejate) și aplicarea unor măsuri de management specifice în cazul în care se constată degradări ale acestor sisteme;
- menținerea suprafețelor de protecție în jurul habitatelor valoroase din zonă și din apropierea zonei de construcție și a panourilor care să ecraneze poluarea cu praf și compuși toxici din gazele de eșapament;
- depozitarea pământului săpat, a sterilului și a altor materiale la o distanță care să nu permită scurgeri accidentale în albia apelor de suprafață;
- management corespunzător al traficului utilajelor (carburanți cu limite de toxicitate conform normelor în vigoare);
- realizarea unui management eficient al depozitării hidrocarburilor și a altor substanțe toxice în perimetrul șantierului, astfel încât acestea să nu fie niciodată depozitate în sau în apropierea siturilor protejate;
- realizarea unui management eficient al deșeurilor, prin asigurarea transportării lor imediate în cazul în care se lucrează în sau în apropierea siturilor protejate;
- se va impune planificarea și susținerea materială a unui program de realizare, monitorizare a măsurilor de reducere a impacturilor, prin termenii de referință și buget.

#### **Faza de construcție:**

Prevenirea și reducerea potențialelor surse poluante, dăunătoare tuturor componentelor biotice, prin:

- managementul corespunzător al traficului utilajelor (carburanți cu limite de toxicitate conform normelor în vigoare);
- supravegherea eficientă a modului și locației de depozitare a hidrocarburilor, a materialelor, și a altor substanțe toxice în perimetrul șantierului, astfel încât acestea să nu fie niciodată depozitate în sau în apropierea siturilor protejate;
- gestionarea eficientă a deșeurilor, transportarea imediată în cazul în care se lucrează în sau în apropierea siturilor protejate.

Prevenirea impactului asupra tuturor componentelor biotice, cu precădere asupra celor de interes protectiv va fi realizată prin:

- planificarea și susținerea materială a unui program de realizare, monitorizare a măsurilor de reducere a impacturilor, prin termenii de referință și buget.

#### **Faza de operare:**

Prevenirea riscurilor de fragmentare a habitatelor reprezintă una din sursele cele mai agresive de impact.

Pentru controlul surselor de poluare recomandăm:

- ✓ menținerea suprafețelor de protecție în jurul habitatelor valoroase;
- ✓ restricționarea accesului vehiculelor în cazul nerespectării standardelor privind limita de

toxicitate a carburanților conform normelor în vigoare.

### **Impact general anticipat**

a) în perioada de execuție:

Cu toate că în prezent datorită tehnologiilor de execuție moderne, a unor materiale puțin agresive pentru mediu și a unei mecanizări avansate, perioadele de execuție s-au diminuat mult, ceea ce reduce timpul de impact pe un traseu, efectele pot fi în esență următoarele:

- Mișcări importante de terasamente, deblee și/sau ramblee cu excavații în traseu ori în gropi de împrumut, care generează, modificări în stratele superioare de pământ, chiar dezechilibrul lor natural și uneori schimbări ale peisajului natural;
- Emisii importante de praf și noxe produse de gazele de eșapament de la motoarele extrem de puternice – 100-200 C.P. – ale mijloacelor mecanice de transport și utilajelor;
- Perturbarea prin zgomot și noxe a faunei și florei;
- Scoaterea din circuitul productiv de suprafețe agricole;
- Emisii de noxe de diferite tipuri cu ocazia executării lucrărilor de construcții cum ar fi praf la betonări, zidării sau gaze în cazul betoanelor bituminoase;
- Disconfort important prin poluare fonică, luminoasă, vibrații și emiterea de noxe, cauzat populației din așezările situate în apropierea șantierelor;
- Posibilitatea apariției unor conflicte sociale între populația autohtonă și personalul muncitor, în general mai violent și care va fi destul de numeros în timpul execuției lucrărilor.
- Consumuri semnificative de materii prime, materiale și energie, cu consecințe negative asupra resurselor materiale și energetice, în special atunci când este vorba de resurse neregenerabile;
- În final se poate concluziona că în perioada de execuție are loc un important impact negativ la modul cel mai general, dar a cărui durată este limitată de la câteva luni până la 1-2 ani.

b) în perioada de exploatare:

- Concentrarea importantă a traficului pe noile coridoare astfel create cu noxe însemnate și perturbări ale mediului dar și ale populației riverane;
- Creșterea pericolului de accidente pe traseu ca urmare a vitezelor sporite de circulație acceptate, cu efecte asupra participanților la trafic dar și prin explozii sau incendii produse de autovehiculele grele;
- Circulația în comun, cu viteze mari, a autoturismelor și mijloacelor de transport greu.

### **Măsuri de reducere a impactului:**

1. Ca măsuri generale de reducere a impactului, au fost prevăzute următoarele:

- Gestionarea circulației: planificarea locurilor de amplasare a semnelor/măsurilor de gestionare a circulației (denivelări) ce urmează a fi afișate/construite;
- Stropirea cu apă a drumurilor de serviciu și a platformelor de șantier după necesități, pentru a preveni emisiile puternice de praf;
- Împrejmuirea cu panouri a zonelor în care se desfășoară activități generatoare de praf în exces sau în care sunt depozitate materiale în vrac;
- Reutilizarea deșeurilor rezultate din reabilitare, cât mai mult posibil;
- Reabilitarea drumurilor de acces după încheierea construcției;
- Programarea activităților de defrișare a vegetației înalte vara târziu-toamna;
- Eliminarea conformă a deșeurilor de construcție, uleiurilor uzate și a altor deșeuri de pe amplasamentul lucrărilor propuse;
- Depozitarea și utilizarea adecvată a materialelor periculoase în zone cu acces controlat;
- Refacerea vegetației pe eventualele suprafețe decopertate;
- Refacerea vegetației în zonele adiacente, imediat după încheierea lucrărilor;
- Repopularea terenurilor afectate cu specii de plante caracteristice acestei zone;

- Prevenirea deteriorării suprafeței învecinate în vederea evitării pierderii și/sau afectării habitatelor floristice și faunistice din zonele afectate și limitrofe;
- Controlul distrugerii florei, vegetației, a indivizilor diferitelor grupe de animale, nevertebrate și vertebrate;
- Controlarea nivelului emisiilor de pulberi;
- Controlarea poluării fonice;
- Controlarea deversărilor de combustibili și de alte materiale volatile pe sol și în apropierea canalizărilor;
- Prevenirea compactării solului în spațiile destinate depozitării materialelor și dispozitivelor utilizate în lucrările de execuție.

## 2. Măsuri specifice de reducere a impactului:

- monitorizarea atentă a lucrărilor propriu-zise;
- monitorizarea funcționării șantierului.

## Protecția aerului

Realizarea investiției propuse implică, în perioada de execuție:

- lucrări privind reabilitarea străzilor analizate;
- traficul auto de lucru.

Aproape toate fazele de activitate se constituie în surse de emisie de particule în suspensie. Particulele generate de reabilitare sunt de origine naturală (praf mineral).

Aceste surse de particule sunt însoțite de surse de emisie a poluanților specifici motoarelor cu ardere internă, reprezentate de motoarele utilajelor care execută operațiile respective.

O alta sursă de poluanți specifici motoarelor cu ardere internă este reprezentată de traficul auto de lucru (autovehiculele care transportă materiale și produse necesare modernizării). Utilajele, indiferent de tipul lor, funcționează cu motoare Diesel, gazele de eșapament evacuate în atmosferă conținând întregul complex de poluanți specifici arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), compuși organici volatili nonmetanici (COV<sub>nm</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), oxizi de carbon (CO, CO<sub>2</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi policiclice (HAP), bioxid de sulf (SO<sub>2</sub>). Complexul de poluanți organici și anorganici emiși în atmosferă prin gazele de eșapament conține substanțe cu diferite grade de toxicitate. Se remarcă astfel prezența, pe lângă poluanții comuni (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, particule), a unor substanțe cu potențial cancerigen evidențiat prin studii epidemiologie efectuate sub egida Organizației Mondiale a sănătății și anume: cadmiul, nichelul, cromul și hidrocarburi aromatice policiclice (HAP). Se remarcă, de asemenea, prezența protoxidului de azot (N<sub>2</sub>O) - substanță incriminată în epuizarea stratului de ozon stratosferic - și a metanului care, împreună cu CO, au efecte la scară globală asupra mediului, fiind gaze cu efect de seră. Este evident faptul că emisiile de poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința în lume fiind fabricarea de motoare cu consumuri cât mai mici pe unitatea de putere și cu un control cât mai restrictiv al emisiilor. Principala arie de emisie a poluanților în atmosferă, specifică realizării lucrărilor, este amplasamentul podului.

Sursele de emisie a poluanților atmosferici specifice obiectivului studiat sunt surse la sol sau în apropierea solului (înălțimi efective de emisie de până la 4 m față de nivelul solului), și mobile. Se menționează că emisiile de poluanți atmosferici corespunzătoare activităților aferente lucrării sunt intermitente. Sursele de impurificare a atmosferei asociate activităților care vor avea loc în amplasamentul podului sunt surse libere, diseminate pe suprafața pe care au loc lucrările, având cu totul alte particularități decât sursele aferente unor activități industriale sau asemănătoare. Ca urmare, nu se poate pune problema unor instalații de captare - epurare - evacuare în atmosferă a aerului impurificat și a gazelor reziduale.



### **Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor**

În perioada de execuție vor apare surse semnificative de zgomot reprezentate de utilajele în funcțiune și de traficul auto de lucru.

Se estimează că nivelurile de zgomot pot atinge 70-90 dB (A).

În zona localităților se estimează că nivelurile echivalente de zgomot, pentru perioade de referință de 24h, nu vor depăși 50 dB (A).

La trecerea autobasculantelor prin localități pot apare niveluri ale intensității vibrațiilor peste cele admise prin SR 12025:1994. Nu se pot face prognoze din cauza numărului mare de factori de influență. Nivelurile de vibrații se atenuază cu pătratul distanței.

### **Protecția solului și subsolului**

Forme de impact posibile asupra solului:

- degradarea fizică superficială a solului pe arii foarte restrânse adiacente drumului în zonele de parcare și de lucru a utilajelor - se apreciază o perioadă scurtă de reversibilitate după terminarea lucrărilor și refacerea acestor arii;
- deversări accidentale de produse petroliere la nivelul zonelor de lucru - posibilitate relativ redusă în condițiile respectării măsurilor pentru protecția mediului, posibilități de remediere imediată;

Afectarea subsolului, până la adâncimi de maxim 30 cm poate apărea accidental în cazul deversărilor de produse petroliere. Remedierea este facilă și posibil a fi efectuată imediat.

### **Protecția ecosistemelor terestre**

În condiții normale de execuție nu pot apare surse semnificative de poluare pentru mediul terestru, dacă se evită exproprierile.

### **Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public**

Locuitorii din zonele imediat adiacente nu vor fi afectați prin expunerea la atmosfera poluată generate de lucrările din timpul fazei de construcție. Contribuția poluanților emiși (gaze și particule agresive) în perioada de construcție la creșterea ratelor de coroziune a construcțiilor și instalațiilor este minoră.

### **Gospodărirea deșeurilor**

Pentru a asigura managementul deșeurilor în conformitate cu legislația națională, antreprenorul general al lucrărilor va încheia contracte cu operatorii de salubritate locali în vederea depozitării deșeurilor. Principalul tip de deșeuri va fi reprezentat prin deșeuri de construcție inerte (pământ, balast, piatră, ciment, asfalt), pentru care se propune refolosirea sau depozitarea în cea mai apropiată haldă municipală de deșeuri. Referitor la deșeurile menajere, acestea vor fi constituite din hârtie, pungii, folii de polietilenă, ambalaje PET, materii organice (resturi alimentare) rezultate de la personalul de execuție.

### **Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase**

Substanțele toxice și periculoase pot fi: carburanții (motorina) și lubrifianții necesari funcționării utilajelor. Date fiind distanțele reduse până la eventualele puncte de aprovizionare, nu este necesară depozitarea în amplasament a acestora. Alimentarea cu carburanți a utilajelor va fi efectuată cu cisterne auto, ori de câte ori va fi necesar. Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse în șantier în perfectă stare de funcționare, având făcute reviziile tehnice și schimburile de lubrifianți. Schimbarea lubrifianților și întreținerea acumulatorilor auto se vor executa în ateliere specializate.

## **5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:**

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;

Conform temei de proiectare, se propune modernizarea strazilor Depozitelor, Margeanului, Intrarea Primaverii, Rasaritului, Intrarea Rasaritului, Drumul Sondelor și Intrarea Parcului pe o

lungime de 2000,00m, strazi aflate in domeniul public al orasului Videle.

Din punctul de vedere al Beneficiarului perioada de referință este de 25 de ani.

În cadrul proiectului s-a propus adoptarea solutiei 1, conform Expertizei tehnice.

Modernizarea strazilor se va face prin realizarea unei structuri rutiere elastice, realizarea scurgerii apelor pluviale de pe suprafata strazilor, realizarea de accese la proprietati, aducerea la nivel a caminelor de vizitare si a rasflatorilor de gaze existente in partea carosabila precum si realizarea semnalizarii vertical si orizontale pe aceste strazi.

### **Structura rutiera nou executata în urma calculului de dimensionare**

**1) In cazul strazilor cu structura rutiera noua (Intrarea Parcului si Intrarea Primaverii):**

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic cu pietris concasat BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 6 cm strat de legatura din beton asfaltic deschis cu pietris sortat BADPS22.4 conform AND605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- 15 cm strat din balast conform SR EN 13242+A1
- 22 cm strat din balast conform SR EN 13242+A1
- Săpătura si compactarea terasamentelor sau indepartarea structurii rutiere existente in cazul strazii Intrarea Primaverii.

**2) In cazul strazilor cu pastrarea structurii rutiere existente (Depozitelor, Margeanului, Rasaritului si Intrarea Rasaritului) :**

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic cu pietris concasat BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 6 cm strat de legatura din beton asfaltic deschis cu pietris sortat BADPS22.4 conform AND605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- 15 cm strat din balast conform SR EN 13242+A1
- 10 cm strat din balast pentru reprofilare
- scarificare straturi existente

**3) Pe strada Drumul Sondelor se va aplica urmatoarea structura rutiera:**

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic cu pietris concasat BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 6 cm strat de legatura din beton asfaltic deschis cu pietris sortat BADPS22.4 conform AND605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- Geocompozit antifisura pe toata latimea partii carosabile
- reparatii strat suport existent.

Drumurile proiectate vor fi incadrate pe toata lungimea cu bordura de beton 20X25 cm conform profilelor transversale tip.

Apele pluviale de pe suprafata părții carosabile sunt colectate lateral în rigole carosabile deschise de unde apele sunt conduse spre firele de văi existente în zonă, unde se vor descărca.

Pentru asigurarea continuității scurgerii apelor în lungul strazii Stadionul Mic la intersectie cu strada Intrarea Parcului s-a prevăzut un podet tubular din teava corugata cu diametru de 400 mm si lungimea de 7,00 m.

Prin proiect se vor realiza 58 buc. accese la proprietati cu latimea de 4,50 m si o suprafata medie a unui acces de 20,00 mp.

Platforma acceselor se va incadra cu bordura 10 x 15 cm si vor fi realizate in urmatoarea solutie tehnica:

- 10 cm – strat din balast;
- 10 cm - strat de fundatie din beton C8/10;
- 4 cm – strat de uzura din beton asfaltic BA8.

Se va realiza semnalizare verticala cu indicatoare de circulatie si semnalizare orizontala prin marcaje de circulatie.

**b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;**

Prin modernizarea acestor strazi se urmărește creșterea nivelului de siguranță și confort prin îmbunătățirea condițiilor de exploatare a infrastructurii rutiere.

Realizarea acestor lucrari, se impune și din următoarele motive:

- Stabilitate și rezistență în exploatare;
- Îmbunătățirea gradului de confort al transportatorilor și calatorilor;
- Micșorarea emisiilor de noxe în atmosferă;
- Creșterea siguranței transportului auto si pietonal;
- Cresterea vitezelor de circulatie si reducerea timpilor de parcurs respectiv de asteptare;
- Îmbunătățirea aspectului localității;
- Asigurare siguranței în exploatare.

**c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;**

Capacitatea beneficiarului proiectului de-a gestiona implementarea investiției propuse este critică pentru succesul intervenției și, în final, pentru garantarea atingerii obiectivelor stabilite. Din această perspectivă, beneficiarul proiectului trebuie să demonstreze că intervenția propusă este sustenabilă din punct de vedere financiar și nu va pune în pericol capacitatea sa de a îndeplini toate obligațiile financiare pe parcursul perioadei de referință.

Sustenabilitatea financiară implică existența unui flux de numerar cumulat pozitiv pentru fiecare an al proiecțiilor (mai simplu, suficient numerar pentru desfășurarea fără probleme a operațiunilor 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 relație cu piețele financiare locale.

**d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;**

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, calculata pe baza valorii nete actuale si a ratei de rentabilitate interna. În acest sens, pe lângă 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 creditelor 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 socio - economice ce vor fi înregistrate ca urmare a implementarii proiectului sunt:

- Crearea de noi locuri de munca permanente si reducerea somajului
- Reducerea numarului de accidente
- Reducerea numarului de imbolnaviri
- Economii din scaderea costului de exploatare (reducere consum carburanti auto/an, reducere costuri exploatare autovehicule)
- Economii din scaderea timpului de parcurs

**e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.**

Ipozezele principale luate in considerare la elaborarea analizei proiectului sunt urmatoarele:

- Din punct de vedere Obiectiv general — mentinerea nivelului de dezvoltare economica actuala, ca valoare minima. Avand in vedere ca prognozele si estimarile se bazeaza in mare parte pe evaluarea situatiei actuale - este necesar ca aceasta ipoteza sa fie validata in perioada de exploatare a proiectului. Avandu-se in vedere evolutiile recente, este rezonabil sa presupunem ca ritmul actual de crestere economica se va mentine.
- Din punct de vedere al disponibilitatii resurselor financiare – Beneficiarul va asigura finantarea cheltuielilor suplimentare (conexe) ce vor aparea in timpul implementarii proiectului.
- Din punct de vedere al intretinerii si protejarii infrastructurii modernizate - in scopul atingerii obiectivului vizat pe termen lung este important ca, orasul Videle sa poata mentine infrastructura modernizata la parametrii tehnico – functionali adecvati. Beneficiarul va aloca atat fondurile cat si resursele umane necesare indeplinirii acestui obiectiv.

**La nivelul rezultatelor estimate**

Obtinerea rezultatelor estimate este inevitabil legata si de concretizarea unor factori si conditii in afara controlului direct al proiectului.

Printre acestea se numara:

- utilizarea echipamentelor si materialelor adecvate, precum si a solutiilor tehnice si de proiectare in conformitate cu normele existente in domeniu. Rezultatele proiectului sunt influentate atat de calitatea materiilor prime si a echipamentelor utilizate de catre contractantii lucrarilor de reabilitare, cat si de gradul de conformitate al solutiilor tehnice cu cele mai bune practici in domeniu. Supravegherea sistematica si calificata, efectuata de catre promotorul proiectului, va contribui semnificativ la reducerea riscurilor implicate de aceste aspecte tehnice;

- respectarea normelor de proiectare si de protectie a mediului inconjurator. Pe tot parcursul procesului de identificare a solutiei tehnice ce va fi implementata si de elaborare a detaliilor de executie, un element esential este reprezentat de respectarea legislatiei existente in domeniul constructiilor si in domeniul mediului. In acest sens au fost intreprinse toate eforturile necesare pentru identificarea celei mai potrivite solutii din punct de vedere at costurilor si conceptiei tehnice;

- existenta unui mediu economic, politic si social stabil Exploatarea in viitor a drumurilor de interes local incluse in actualul proiect de investitie este influentata intr-o anumita masura si de contextul legislativ si socio economic. In etapa operationala pot sa apara influente negative (de ex. rata ridicata a inflatiei, nivel ridicat al fiscalitatii) ce pot descuraja investitiile, factori care pot influenta atingerea obiectivului propuse in proiectul nostru.

**Analiza riscului**

Poate fi atât cantitativă, cât și calitativă și depinde de existența datelor și a cunoștințelor respective. O importanță deosebită o au datele cu privire la toxicitatea materialelor, durata

expunerii, reacționarea populației sau a plantelor/ animalelor și condiționalitatea și neclaritatea acestei analize.

Gruparea variabilelor utilizate în categorii omogene:

- Riscul de finalizare: riscul ca finalizarea proiectului să fie întârziată în general din motive tehnice;

- Riscul de operare: care include riscul tehnologic; este acela în care proiectul nu se ridică la nivelul corespunzător fluxului de venituri și cheltuieli fie prin nerespectarea producției de energie calculate în proiect, fie din cauza costurilor mentenanței care depășesc previziunile de buget.

Identificarea posibilelor variabile dependente din punct de vedere determinist, care pot duce la creșterea distorsiunii rezultatelor și la înregistrări duble. Având alese cele mai semnificative variabile, putem să evaluăm elasticitatea lor prin efectuarea de calcule. De fiecare dată se atribuie o nouă valoare pentru fiecare variabilă și recalculăm costul investiției și rata internă a rentabilității, astfel notându-se diferențe comparate cu cazul de bază.

- Riscul financiar decurge din proporția mare a împrumuturilor luate de la bănci, împrumuturi ce primesc ca destinație acoperirea cheltuielilor pentru realizarea obiectivului de investiții. Acest gen de risc constă în aceea că, în cazul apariției unei conjuncturi nefavorabile, profiturile se volatilizează, cedând locul pierderilor. Firma ajunge în situația ca, din rezultatele sale financiare să nu poată achita nici dobânzile la împrumuturile contractate.

- Coeficientul de risc este foarte mare atunci când este vorba de un risc independent de agentul economic, adică determinat de conjunctura economică nefavorabilă sau de realizarea unei investiții mari într-un domeniu ce evoluează foarte slab. Tocmai de aceea, pentru a preîntâmpina riscul legat de împrumut, însăși băncile finanțatoare au luat măsuri în această direcție și s-au preocupat de elaborarea unor metode eficiente de analiză a riscului.

Odată adoptată decizia de investiții și aleasă o variantă de realizare a proiectului, se pot identifica riscurile ce pot să intervină pe durata de viață a proiectului.

Astfel, în etapa de pregătire a proiectului se definesc activitățile ce compun proiectul, resursele necesare, participanții și competențele lor în cadrul proiectului, se identifică factorii interni și externi de influență. Printre categoriile de riscuri specifice acestei etape, se pot enumera riscuri ce apar la stabilirea specificațiilor de proiect și a necesarului de resurse.

Printre metodele de diminuare a riscurilor ce apar în această etapă, se recomandă:

➤ utilizarea unor instrumente economico – matematice de calcul și previziune a necesarului de resurse, precum și de alocare a acestora: tehnici de prognoză, tehnica simulării, analiza sensibilității rezultatelor, planificarea activităților cu metoda analizei drumului critic (CPM), metode de programare matematică pentru alocarea de resurse, metode de dimensionare a stocurilor și altele;

➤ utilizarea unor proceduri formalizate de identificare a riscurilor: arborele erorilor, realizarea unei liste a riscurilor posibile, realizarea unui profil de risc, stabilirea riscurilor pe baza experiențelor precedente și compararea riscurilor cu cele survenite în cadrul proiectelor similare, identificarea riscurilor ce pot surveni în derularea activităților și a bugetului proiectului prin detalierea profundă a acestora.

În perioada de execuție a proiectului, factorii de risc sunt determinați de caracteristicile tehnice ale proiectului, experiența și modul de lucru al echipei de execuție, parametrii exogeni (în principal macro-economici) ce pot să afecteze sumele necesare finanțării în această etapă. Principalele riscuri ce apar sunt:

- riscul tehnologic care apare în cazul unor investiții cu grad ridicat de noutate tehnologică. În general, investitorii se simt mai în siguranță dacă tehnologia a fost probată în alte proiecte,

folosirea unei tehnologii probate fiind o condiție de a se acorda un împrumut;

- riscul de depășire a costurilor ce apare în situația în care nu s-au specificat în contractul de execuție sau în bugetul investiției actualizări ale costurilor sau cheltuieli neprevăzute;

- riscul de întârziere (depășire a duratei stabilite) poate conduce, pe de o parte la creșterea nevoii de finanțare, inclusiv a dobânzilor aferente, iar pe de altă parte la întârzierea intrării în exploatare cu efecte negative asupra respectării clauzelor față de furnizori și de clienți;

- riscul de interfață este generat de interconținerea dintre diferiți executanți pe care participă la realizarea proiectului și derivă din coordonarea executanților sau din incoerența între clauzele diferitelor contracte de execuție;

- riscul de subcontractanți este asumat de titularul de contract când tratează lucrări în subantrepriză.

- riscul de indexare a costurilor proiectului apare în situația în care nu se prevăd în contract clauze ferme privind finalizarea proiectului la costurile prevăzute la momentul semnării acestuia, beneficiarul fiind nevoit să suporte modificările de preț.

Intre metodele ce pot fi utilizate pentru prevenirea sau diminuarea efectelor unor astfel de riscuri, se enumeră:

- transferul riscului, către o terță parte ce poate prelua gestiunea acestuia precum companiile de asigurări și firmele specializate în realizarea unor părți din proiect;

- diminuarea riscului prin programarea corespunzătoare a activităților, instruirea personalului sau prin reducerea efectelor în cazul apariției acestuia formarea de rezerve de costuri sau de timp;

- selectarea științifică a subcontractorilor (folosind informații din derularea unor contracte anterioare) și negocierea atentă a contractelor.

În perioada de exploatare a proiectului cea mai frecventă problemă ce apare este legată de capacitatea beneficiarului de proiect de a exploata în mod corespunzător obiectivul fizic realizat, adică de a fi capabil să atingă nivelul de performanță stabilit fără a depăși costurile planificate, iar în această etapă apar riscuri de depășire a costurilor de exploatare, de aprovizionare, de forță majoră, politice sau legislative.

Pentru diminuarea acestor tipuri de riscuri se pot folosi metode precum:

- instruirea corespunzătoare a personalului în exploatarea echipamentelor sau tehnologiilor realizate prin proiect;

- utilizarea unor furnizori care au o bună reputație în îndeplinirea obligațiilor contractuale;

- cunoașterea și respectarea reglementărilor legislative în domeniu;

- studierea cu anticipație a cardului politic și crearea unor alianțe care să permită protejarea investiției și a firmei.

Riscul poate avea origini multiple, poate rezulta din combinații de factori și variabile. De aceea, alegerea variabilelor implică ea însuși riscuri precum:

- informația incompletă asupra proiectului care induce incertitudine;

- fluctuații foarte mari ale valorilor variabilelor față de valoarea medie aleasă;

- erori de estimare a tendințelor, de altfel destul de frecvente în cadrul proiectelor.

## **6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)**

### **6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor**

Pentru compararea scenariilor de realizare a investiției au fost analizate trei scenarii, astfel:

#### **Scenariul 1**

În scenariul 1 se prevede realizarea structurii rutiere a strazilor conform soluției 1 propuse în expertiza tehnică, astfel:

***Sistem rutier cu îmbrăcăminte existentă din pământ - sistem rutier nou***

- 4 cm strat de uzură BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SREN 13108)
- 6 cm strat de binder BADPC22.4 sau BADPS22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SREN 13108)
- 15 cm piatră spartă conform SR EN 13242+A1
- 22 cm strat din balast conform SR EN 13242+A1
- Săpătura sau scarificarea stratului existent\*

**Sistem rutier cu îmbrăcămintă existentă din împietruiri - păstrare sistem rutier existent**

- 4 cm strat de uzură BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SREN 13108)
- 6 cm strat de binder BADPC22.4 sau BADPS22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- 15 cm piatră spartă conform SR EN 13242+A1
- 10 cm reprofilare cu balast conform SR EN 13242+A1
- Săpătura sau scarificarea stratului existent\*

**Sistem rutier cu îmbrăcămintă existentă din beton de ciment – Strada Drumul Sondelor**

- 4 cm strat de uzură BA16 sau BAPC16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108)
- 6 cm strat de binder BADPC22.4 sau BADPS22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108)
- Geocompozit antifisura pe toata latimea partii carosabile

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A.)	T.V.A. (19%)	Valoare (inclusiv T.V.A.)
		lei	lei	lei
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza</b>				
4.1	<b>Constructii si instalatii</b>	<b>3.101.306,00</b>	<b>589.248,14</b>	<b>3.690.554,14</b>
	OB.1 MODERNIZARE STRAZI	3.101.306,00	589.248,14	3.690.554,14
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>3.101.306,00</b>	<b>589.248,14</b>	<b>3.690.554,14</b>

**Scenariul 2**

In scenariul 2 se prevede realizarea structurii rutiere a strazilor conform solutiei 2 propuse in expertiza tehnica, astfel:

**Sistem rutier cu îmbrăcămintă existentă din pământ - sistem ruier nou**

- 18 cm dala din beton de ciment BcR 4.0
- Folie de polierilenă
- 3 cm strat de nisip
- 20 cm strat din balast conform SR EN 13242+A1
- Săpătura sau scarificarea stratului existent\*

**Sistem rutier cu îmbrăcămintă existentă din împietruiri - păstrare sistem rutier existent**

- 18 cm dala din beton de ciment BcR 4.0
- Folie de polierilenă
- 5 cm strat de nisip

- 10 cm reprofilare cu balast conform SR EN 13242+A1
- Săpătura sau scarificarea stratului existent\*

**Sistem rutier cu îmbrăcămintă existentă din beton de ciment – Strada Drumul Sondelor**

- 18 cm dala din beton de ciment BcR 4.0.

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.)	T.V.A. (19%)	Valoare (inclusiv T.V.A.)
		lei	lei	lei
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de baza</b>				
4.1	<b>Constructii și instalații</b>	<b>3.386.442,00</b>	<b>643.423,98</b>	<b>4.029.865,98</b>
	OB.1 MODERNIZARE STRAZI	3.386.442,00	643.423,98	4.029.865,98
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>3.386.442,00</b>	<b>643.423,98</b>	<b>4.029.865,98</b>

**Scenariul 3 (fără realizarea investiției)**

În situația în care nu se vor realiza lucrări de modernizare a strazilor, prin natura factorilor ce acționează negativ asupra drumurilor (îngheț-dezghet, cantitățile de precipitații actuale și viitoare, vibrațiile generate de traficul greu, etc.) degradările drumurilor se vor amplifica.

Ținând seama de creșterea continuă a traficului greu și a capacității portante scăzute a acestor drumuri în timp pot apărea degradări ale caselor din zona drumurilor precum și creșterea volumului de praf și noxe degajate de aceste mașini și utilaje în zona.

Toate acestea demonstrează că este necesară realizarea acestei investiții.

**6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)**

Din punct de vedere tehnic și economic expertul tehnic recomandă **Soluția I**. Această soluție se pretează materialelor din zonă și soluțiilor tehnice aplicate în ultima perioadă pe lucrări similare. Totodată soluția are o viteză mai mare de execuție, iar din experiența ultimilor contracte similare este mai economică din punct de vedere financiar.

Soluțiile alternative propuse deși asigură capacitatea portantă a structurii rutiere sunt soluții mai scumpe și presupun tehnologii de execuție cu grad de dificultate sporit.

Lucrările proiectate nu introduc efecte negative suplimentare față de situația existentă asupra solului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei, peisajului, deci nu sunt afectate obiective de interes cultural sau istoric.

Lucrările de modernizare a drumurilor nu reprezintă și nu produc surse de:

- poluare a apelor;
- poluare a aerului;
- zgomot și vibrații;
- radiații;
- poluare a solului și subsolului;
- poluare a ecosistemelor terestre și acvatic;
- poluarea așezărilor umane și a altor obiective de interes public;
- deșeuri de orice natură;
- substanțe toxice periculoase.

Trasarea și pichetarea lucrărilor se fac pe baza planurilor de situație, a profilelor



longitudinale și a profilelor transversale și constau în determinarea, materializarea și reperarea punctelor caracteristice care definesc elementele traseului (aliniamente, curbe, schimbări de declivități).

**Justificarea necesității proiectului:**

Sub acțiunea traficului și a factorilor climaterici suprafața strazilor s-a degradat, prezentând defecțiuni grave (gropi, denivelări, tasări, burdușiri, șleauri etc.) ceea ce face ca în anotimpurile ploioase strazile să devină impracticabile, îngreunând accesul locuitorilor către principalele puncte de interes din orasul Videle.

Șanțurile pentru scurgerea apelor sunt colmatate, iar pe anumite tronsoane nu există.

Apa provenita din precipitații stăionează pe partea carosabilă formând șleauri și vai acolo unde panta longitudinală este mai mare.

Modernizarea strazilor sus menționate va conduce la:

- ❖ posibilitatea utilizării lor în tot cursul anului indiferent de starea vremii;
- ❖ reducerea consumului de carburanți și lubrefianți la vehicule;
- ❖ reducerea cheltuielilor de întreținere a autovehiculelor;
- ❖ creșterea vitezei de circulație;
- ❖ reducerea volumului de praf care împânzește atmosfera în anotimpurile călduroase prin circulația autovehiculelor;
- ❖ eliminarea bălților de ape de pe platforma strazilor, care constituie o sursă de formare și transmitere a diferitelor boli infecțioase și care duc la degradarea strazilor.

Odată cu modernizarea acestor strazi se preconizează o creștere a fluxului de mijloace de transport, atât pentru transportul de mărfuri cât și pentru transportul de persoane, ceea ce va conduce în mod normal la înființarea unor societăți cu profil divers de activitate, prin aceasta reducându-se considerabil rata șomajului. Aceste societăți prin cifra de afaceri vor contribui la creșterea potențialului economic al zonei, sporirea și diversificarea mediului de afaceri.

**6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:**

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general:

Valoarea totală a obiectivului de investiții (fără TVA), conform deviz general este de:

3.764.507,56 LEI

din care :

-construcții montaj 3.160.540,94 LEI

Valoarea totală a obiectivului de investiții (cu TVA), conform deviz general este de:

4.468.915,98 LEI

din care :

-construcții montaj 3.761.043,72 LEI

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

<b>Indicatori minimali</b>	<b>UM</b>	<b>Capacități</b>
Lungime totală traseu strazi proiectate	km	2,00
Accese rutiere la proprietati	buc	58
Rigola carosabila	ml	3609,00
Bordura de beton 20 x 25 cm	ml	4052,00

Podet tubular din teava corugata Ø400 mm si lungimea de 7,00 m	buc	1
Indicatoare rutiere	buc	23

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

	Valoare (fara T.V.A.)	T.V.A. (19 %)	Valoare (inclusiv T.V.A.)
	lei	lei	lei
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>3.764.507,56</b>	<b>704.408,42</b>	<b>4.468.915,98</b>
<b>Din care C + M</b>	<b>3.160.540,94</b>	<b>600.502,78</b>	<b>3.761.043,72</b>

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

Durata de implementare a proiectului este de 17 luni din care durata de execuție pentru modernizarea strazilor este de 9 luni si o luna proiect tehnic de executie.

**6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice**

Pentru aceste strazi a fost intocmita o expertiza tehnica de catre expert tehnic ing. Luca E.E. Radu, atestat conform certificatului de atestare nr. 9575 la cerintele A4 B2 D, in care s-au detaliat solutiile de modernizarea a structurii rutiere a acestor strazi.

Dimensiunile de gabarit ale platformei strazilor sunt cele corespunzatoare drumurilor de categoria a V-a conform Ordinului nr. 1296/2017 pentru aprobarea « Normelor tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor ».

La intocmirea documentatiei s-au respectat:

- Ordinul nr. 50/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile rurale;
- O.G. nr. 43/1997 aprobată prin Legea 82/1998 privind regimul juridic al drumurilor, cu modificari si completari ulterioare;
- colectia STAS-uri "Lucrari de drumuri"
- Indicativ PD 177-2001si indicativ NP116-2004 privind dimesionarea structurii rutiere
- Ridicarea topografica a strazilor proiectate
- Studiul Geotehnic realizat pentru aceste strazi.

**6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite**

Finanțarea obiectivului de investiții se face conform Legislatiei in vigoare, din fonduri de la bugetul de stat, bugetul local al orasului Videle sau alte fonduri legal constituite.

**7. Urbanism, acorduri și avize conforme**

**7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire**  
**Certificat de urbanism emis de Primaria orasului Videle.**

**7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară**  
**Documentatie anexata prezentei documentatii.**

- 7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege**  
Strazile se regasesc in domeniul public al orasului Videle.
- 7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente**  
Nu este cazul.
- 7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică**  
Decizie etapa de incadrare emisa de Agentia pentru Protectia Mediului Teleorman – in curs.
- 7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:**
- a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;**
    - nu este cazul
  - b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;**
    - nu este cazul
  - c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;**
    - nu este cazul
  - d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;**
    - nu este cazul
  - e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.**
    - Studiu geotehnic;
    - Studiu topografic;
    - Expertiza tehnica.

Intocmit,  
ing. Barbu Claudia



## BREVIAR DE CALCUL AL STRUCTURII RUTIERE

### Dimensionarea structurii rutiere

Pentru dimensionarea structurii rutiere, au fost folosite instrucțiunile publice departamentale pentru structuri rutiere rigide și nerigide din ind. PD 177 – 2001 și indicativ NP116 - 2005.

Clasa de trafic pentru străzi este clasa de trafic mediu T3. Volumul de trafic Nc 115 KN conform NP 116 – 2005 pentru străzi cu trafic mediu este de 0,30 m.o.s.

La dimensionarea structurii rutiere se ia în considerare traficul de calcul corespunzător perioadei de perspectivă de 10 ani, exprimat în osii standard de 115 KN, echivalent vehiculelor care vor circula.

Osa standard de 115 KN (o.s. 115 KN) are următoarele caracteristici :

- sarcina pe roțile duble : 57,5 kN
- presiunea de contact : 0,625 Mpa
- raza suprafeței circulare echivalente suprafeței de contact pneu – drum : 0,171 m

Capacitatea portantă la nivelul patului drumului, conform studiului geotehnic pentru pamanturile din tipul P4 pentru regimul hidrologic 2b este:

$$E_p = 80 \text{ Mpa}$$

$$\mu = 0,35$$

Modulul de elasticitate dinamic al balastului  $E_b$  se calculează cu următoarea relație :

$$E_b = 0,20 \times h_b^{0,45} \times E_p = 0,20 \times 220^{0,45} \times 80 = 181 \text{ MPa}$$

Am ales o structură rutieră suplu, dat fiind existența în regiune a surselor de agregate naturale de balastiera.

Denumirea materialului din strat	Grosimea stratului h, cm	E, MPa	$\mu$
Beton asfaltic BAPC16	4	3600	0,35
Beton asfaltic deschis BADPS22.4	6	3000	0,35
Piatra sparta	15	500	0,27
Balast	22	181	0,27
Pamant de fundare	$\infty$	70	0,35

Se analizează structura rutieră la sollicitările osiei standard de 115KN.

Calculul se efectuează cu programul CALDEROM 2000.

**DRUM: „MODERNIZARE STRAZI IN ORASUL VIDELE,  
JUDETUL TELEORMAN”**

Parametrii problemei sunt

Sarcina 57.50 kN  
 Presiunea pneului 0.625 MPa  
 Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 3600. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 4.00 cm  
 Stratul 2: Modulul 3000. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 6.00 cm  
 Stratul 3: Modulul 500. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 15.00 cm  
 Stratul 4: Modulul 181. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 22.00 cm  
 Stratul 5: Modulul 80. MPa, Coeficientul Poisson .350 si e semifinit

**REZULTATE:**

R	Z	sigma r	epsilon r	epsilon z
cm	cm	MPa	microdef	microdef
.0	-10.00	.774E+00	.209E+03	-.299E+03
.0	10.00	.117E-01	.209E+03	-.724E+03
.0	-47.00	.411E-01	.232E+03	-.367E+03
.0	47.00	.472E-02	.232E+03	-.594E+03

Rezultatele sunt date in tabelul de mai jos :

$\epsilon_r$	<b>209</b>
$\epsilon_z$	<b>594</b>

Stabilirea comportarii sub trafic a structurii rutiere:

a) Criteriul deformatiei specifice de intindere admisibile la baza straturilor bituminoase este respectat daca rata de degradare prin oboseala (RDO) are o valoare mai mica sau egala cu  $RDO_{admisibil}$ .

$$RDO \leq RDO_{admisibil}$$

$$RDO = \frac{N_c}{N_{adm}}$$

$N_c = 0,25$  m.o.s. – traficul de calcul în milioane de osii standard de 115 KN

$$N_{adm} = 24,5 \times 10^8 \times \epsilon_r^{-3,97} = 24,5 \times 10^8 \times 209^{-3,97} = 1,51 \text{ m.o.s.}$$

$N_{adm}$  – numărul de solicitări admisibil, in m.o.s. care poate fi preluat de straturile bituminoase, corespunzător stării de deformație la baza acestora.

$$RDO = \frac{0,25}{1,51} = 0,16$$

$RDO_{admisibil} = 0,90$  pentru strazi conf. ind. NP 116 - 2005

$0,16 < 0,90$  – este îndeplinit criteriul deformației specifice de întindere admisibile la baza straturilor bituminoase

b) Deformația specifică verticală admisibilă  $\varepsilon_{zadm}$  la nivelul patului drumului se calculează cu relația:

$$\varepsilon_{zadm} = 600 \times N_c^{-0,28} = 600 \times 0,25^{-0,28} = 885 \text{ microdeformații}$$

$$\varepsilon_{zadm} = 885 \text{ microdeformații}$$

$$\varepsilon_z = 594 \text{ microdeformații}$$

**Criteriul deformației specifice verticale admisibile la nivelul terenului de fundare este respectat, dacă este îndeplinită condiția  $\varepsilon_z < \varepsilon_{z adm}$**

$594 < 885 \implies$  este îndeplinită condiția ca deformația specifică verticală de compresiune la nivelul patului să fie mai mică decât deformația specifică verticală la nivelul patului de fundație.

Structura rutieră rezultat în urma calculului de dimensionare este următoarea:

- 4 cm îmbracaminte din beton asfaltic cu pietris concasat BAPC16
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic deschis cu pietris sortat BADPS22.4
- 15 cm strat superior de fundație din piatra sparta
- 22 cm fundație din balast după compactare

#### Verificarea structurii rutiere la fenomenul de îngheț-dezghet

Adâncimea de îngheț în complexul rutier necesară la verificarea rezistenței structurii rutiere la acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet se calculează conform STAS 1709/1-90.

Pe drumurile proiectate, structura rutieră este alcătuită din următoarele straturi:

- 4 cm îmbracaminte din beton asfaltic cu pietris concasat BAPC16
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic deschis cu pietris sortat BADPS22.4
- 15 cm strat superior de fundație din piatra sparta
- 22 cm fundație din balast după compactare

Coefficientul de echivalare  $C_i$  a capacității de transmitere a căldurii specifice fiecărui material din alcătuirea sistemului rutier se alege din tabelul 3 din STAS 1709/1-90.

Grosimea totală a sistemului rutier  $H_{sr}$  se calculează cu formula:

$$H_{sr} = \sum_{i=1}^n h_i$$

$$H_{sr} = 47,0 \text{ cm}$$

Grosimea echivalentă totală a sistemului rutier  $H_e$  se calculează cu formula:

$$H_e = \sum_{i=1}^n h_i C_i$$

Grosimea echivalentă a structurii rutiere este:

Uzura	$4,0 \text{ cm} \times 0,50 = 2,00 \text{ cm}$
Binder	$6,0 \text{ cm} \times 0,60 = 3,60 \text{ cm}$
Piatra sparta	$15,0 \text{ cm} \times 0,75 = 11,25 \text{ cm}$
Balast	$22,0 \text{ cm} \times 0,90 = 19,80 \text{ cm}$

$$H_e = 36,65 \text{ cm}$$

Adancimea de inghet in complexul rutier:  $Z_{cr} = Z + Dz$ , unde:

$Z$  – adancimea de inghet in pamantul de fundare

$Z = 80$  cm corespunzatoare tipului de pamant P4 si tipului climateric I, conform STAS 1709/1 – 90

$$Dz = H_{sr} - H_e = 10,35 \text{ cm}$$

$$Z_{cr} = 80 + 10,35 = 90,35 \text{ cm}$$

Gradul de asigurare la inghet a structurii rutiere este:

$$k = H_e / Z_{cr} = 36,65 / 90,35 = 0,406$$

Se considera ca o structura rutiera este rezistenta la inghet-dezghet, daca gradul de asigurare la patrunderea inghetului in complexul rutier  $k$  este mai mare sau egal cu  $k_{adm}$ .

$$k \geq k_{adm}$$

Conform prevederilor STAS 1709/2 – 90 valoarea minima a gradului de patrundere a inghetului in complexul rutier ( $k_{adm}$ ) este 0,40, pentru tipul de pamant P4, tip climateric I, gradul de sensibilitate la inghet a pamantului sensibil si structuri rutiere fara strat stabilizat cu lianti hidraulici in alcatuire.

Valoarea de calcul a gradului de asigurare la inghet pentru structura rutiera propusa este  $k = 0,406$ , deci rezista la actiunea fenomenului de inghet-dezghet.

Intocmit,

ing. Banuta Sorina Violeta

PRESEDINTE SEDINTA  
CIVILIANI

