



# DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

pentru realizarea obiectivului de investiții:

„MODERNIZARE STRADA GARII LOCALITATEA VOITEG”



**Beneficiar:** COMUNA VOITEG, JUDEȚUL TIMIȘ

- 2022 -



## FIȘA PROIECTULUI

1. **DENUMIRE OBIECTIV:**

“MODERNIZARE STRADA GARII LOCALITATEA VOITEG”

2. **TITULARUL INVESTIȚIEI:**

U.A.T. VOITEG, JUDEȚUL TIMIȘ  
Comuna VOITEG, Județul Timiș  
Tel.: 0256-704073

3. **BENEFICIARUL INVESTIȚIEI:**

U.A.T. VOITEG, JUDEȚUL TIMIȘ  
Comuna VOITEG, Județul Timiș  
Tel.: 0256 704073

4. **ELABORATORUL STUDIULUI:**

**Proiectant:**

S.C. EUROCAV PROIECT SRL, COMUNA PADURENI, STR. NR 452 A, JUDEȚUL TIMIȘ  
Tel: 0747.550.455

5. **FAZA DE PROIECTARE:**

D.A.L.I.

6. **NUMAR PROIECT:**

68/2022



## COLECTIV DE ELABORARE PRIVIND RESPONSABILITĂȚILE PROIECTANȚILOR PE SPECIALITĂȚI

---

Șef proiect:

ing. Cosmin TUDOR



Proiectanți:

ing. Alin GUȘIȚĂ



ing. Alexandru DRĂGHICI



ing. Adelina NICOLA



ing. Vlad CĂPRIȚĂ



ing. Adrian POTÎNC





## BORDEROU

- **PIESE SCRISE**

- a . Lista de semnături
- b . Borderou de piese scrise și desenate
- c . Memoriu tehnic de specialitate
- d . Studiu geotehnic
- e . Expertiză tehnică

- **PIESE DESENATE**

Nr. Crt	Specificație	Scara	Planșa nr.
1.	Plan de încadrare în zona	-	01
2.	Plan general	-	02
3.	Plan de situație	1 :500	03/1...03/3
4.	Profiluri transversale tip	1 :50	04
5.	Detaliu podeț	1 :20	05





## **DATE GENERALE**

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

#### **1.1. Denumirea obiectivului de investiții:**

**"MODERNIZARE STRADA GARII LOCALITATEA VOITEG"**

#### **1.2. Ordonator principal de credite/investitor**

**U.A.T. VOITEG**

#### **1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)**

**U.A.T. VOITEG, JUDEȚUL TIMIȘ  
Comuna VOITEG, Județul Timiș  
Tel.: 0256 704073**

#### **1.4. Beneficiarul investiției**

**U.A.T. VOITEG, JUDEȚUL TIMIȘ  
Comuna VOITEG, Județul Timiș  
Tel.: 0256 704073**

#### **1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție**

**S.C. EUROCAV PROIECT SRL, COMUNA PADURENI, STR. NR 452 A, JUDEȚUL TIMIȘ  
Tel:0747.550.455**

### **2. Situatia existentă si necesitatea realizării lucrărilor de interventii**

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

În postura de stat membru al UE, politica națională de dezvoltare a României se va racorda la politicile, obiectivele, principiile și reglementările europene în domeniu, în vederea asigurării dezvoltării socio-economice și reducerii cât mai rapide a disparițiilor față de Uniunea Europeană.

Strategia de dezvoltare a comunei VOITEG constituie baza pentru dezvoltarea durabilă a economiei locale și a îmbunătățirii calității vieții cetățenilor. Realizată din inițiativa Primăriei VOITEG, strategia a fost elaborată cu sprijinul recomandărilor propuse de cetățeni, funcționari ai primăriei, agenți economici, instituții și organizații locale, pe parcursul consultărilor.

VOITEG este o comună în județul Timiș alcătuită din 2 sate Folea și Voiteg. Comuna este situată în centrul județului la o depărtare de 36 km de municipiul Timișoara având o suprafață



de 70 km pătrați.

Comuna Voitegeste străbătută de calea ferată Timișoara-Stamora Moravița (Vârșeț) și este capăt de linie pentru calea ferată Voiteg - Reșița. În paralel, la limita sudică a Voitegului începe drumul național DN58B, Voiteg - Reșița. Pe acest drum, la circa 20 km distanță se află orașul Gătaia. Se învecinează la nord cu Jebel (12 km), la nord-est se învecinează cu satul aparținător Folea, la circa 8 km, la est cu Birda (circa 10 km), la sud cu Deta, iar la vest cu Ghilad și cu Ciacova (10 km).

Prin prezenta documentație se propun soluții tehnico-economice pentru modernizarea unei străzi definite ca prioritate în Planul de Urbanism General al comunei și în Planul de Amenajare Teritorială al județului Timiș.

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

Strada din comuna Voiteg care face obiectul prezentei documentații tehnice, se încadrează în categoria de importanță „C” (importanță normală) și în clasa de importanță III (medie), conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și a H.G. nr.766/1997, anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

Strada expertizată este o stradă rurală amplasată în administrarea comunei Voiteg, în localitatea Voiteg. Aceasta este strada Garii în lungime de 393 m.

În momentul actual starea tehnică a străzii Garii din comuna VOITEG analizată, lasă mult de dorit și afectează modul de viață al locuitorilor care sunt nevoiți să o parcurgă.

Strada care face obiectul acestui proiect este improprie circulației autovehiculelor și pietonilor, având ca strat de rulare care prezintă degradări de tipul cedărilor, gropi în care apa ploilor bălțește.

O mare problemă o reprezintă colectarea și evacuarea apelor de pe partea carosabilă.

De-a lungul străzii expertizate șanțurile sunt practic nefuncționabile sau lipsesc, apa stagnează neevacuându-se spre emisar.

Șanțurile existente sunt de pământ, fiind necesare lucrări de reprofilare și decolmatăre prin săpătură mecanizată și manuală.

În perioadele foarte bogate în precipitații pe strada pietruită expertizată circulația autovehiculelor se desfășoară cu greutate (se poate vedea și în fotografiile anexate).

În consecință, beneficiarul solicită expertului tehnic justificarea necesității efectuării lucrărilor de modernizare a străzii Garii din comuna Voiteg, localitatea Voiteg cu recomandări privind soluțiile tehnice posibile pentru tratarea situațiilor existente.

Pentru conceperea soluțiilor de modernizare s-a efectuat revizia tehnică a străzii din localitatea Voiteg, comuna Voiteg respectiv, a stării zestrei existente și a modului de colectare și evacuare a apelor de suprafață din zona construcției considerate.

În urma investigațiilor efectuate, s-a constatat că starea de viabilitate existentă a străzii pietruită din localitatea Voiteg, comuna Voiteg este necorespunzătoare pentru desfășurarea circulației în condiții normale, cu defecțiuni ale suprafeței de rulare și ale complexului rutier frecvente și pe suprafețe întinse, cu o îmbrăcăminte rutieră neconformă cerințelor actuale de securitate și confort (cu starea tehnică a suprafeței de rulare afectată de condițiile climaterice, cu generarea de praf și noroi ca urmare a circulației rutiere, cu viteze de circulație reduse etc.) și cu infiltrarea apelor din precipitații în corpul drumului (îmbrăcăminte rutieră care permite infiltrarea apelor în corpul drumului, dispozitive de colectare și evacuare





a apelor de suprafață care fie lipsesc, fie sunt într-o stare tehnică necorespunzătoare, cu apele care pot stagna în zona construcției etc.).

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

Din punct de vedere al dezvoltării durabile a comunei, amenajarea drumurilor va avea efecte pozitive în special prin:

- Reducerea timpului de deplasare a locuitorilor către zonele de interes;
- Reducerea cheltuielilor cu consumul de combustibili;
- Reducerea noxelor poluante și a prafului;
- Creșterea gradului de accesibilitate la procesul de învățământ a elevilor;
- Reducerea timpului de intervenție a pompierilor, poliției, salvării, etc având ca efecte salvarea de vieți omenești și bunuri.

#### Beneficii raportate la mediu

- **Reducerea emisiilor de noxe** (drumul modernizat presupune un consum mai mic de combustibil la 100 km și implicit reducerea cantității de monoxid de azot, dioxid de sulf, plumb, pulberi, poluanți organici persistenti și cadmiu cu aproximativ 23%. conform specificațiilor tehnice preluate de la producătorii de autovehicule, precum și conținutului de substanțe poluante pe litru de combustibil conform Ordinului nr. 578 din 6 iunie 2006 pentru aprobarea Metodologiei de calcul al contribuțiilor și taxelor datorate la Fondul pentru mediu (sursa: *Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile - Administrația Fondului Pentru Mediu*).
- **reducerea poluării prin limitarea cantității de praf ridicate în atmosferă** la trecerea mașinilor. O problemă este praful care se ridică pe drumurile neamenajate corespunzător. Traficul de pe aceste drumuri contribuie în mod considerabil la mărirea concentrațiilor de particule de diferite dimensiuni în aer. Aceste particule suspendate conțin mult plumb, benzo- $\alpha$ -pirină și, posibil alți componenți cancerigeni emiși de mijloacele de transport care circulă mai ales prin localitățile urbane. Potrivit unui studiu efectuat anul trecut de specialiștii de la *Agenția pentru Protecția Mediului (APM)* privind calitatea aerului, fiecărui locuitor din mediul urban sau rural care locuiește sau circulă în apropierea drumurilor neamenajate corespunzător îi revin. anual. 18.6 grame de praf.
- **reducerea nivelului de zgomot**. Conform STAS 10009-88 „Acustica în construcții Acustica urbană. Limitele admisibile ale nivelului de zgomot” pentru drumurile de categorie tehnică IV. de deservire locală nivelul de zgomot echivalent Lech este de 60 dB(A) - nivelul de zgomot



echivalent se calculează diferențiat pentru perioadele de zi și noapte conform STAS 6161/1-79. iar nivelul de zgomot de vârf, L10, este de 70 dB (A). În prezent pe drumurile pavate cu piatră cubică nivelul zgomotului depășește aceste valori.

### 3. Descrierea construcției existente

#### 3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

Voiteg este o comună în județul Timiș alcătuită din 2 sate. Comuna este situată în centrul județului la o depărtare de 36 km de municipiul Timișoara având o suprafață de 70 km pătrați.

Comuna Voiteg este străbătută de calea ferată Timișoara-Stamora Moravița (Vârșeț) și este capăt de linie pentru calea ferată Voiteg - Reșița. În paralel, la limita sudică a Voitegului începe drumul național DN58B, Voiteg - Reșița. Pe acest drum, la circa 20 km distanță se află orașul Gătaia. Se învecinează la nord cu Jebel (12 km), la nord-est se învecinează cu satul aparținător Folea, la circa 8 km, la est cu Birda (circa 10 km), la sud cu Deta, iar la vest cu Ghilad și cu Ciacova (10 km).

Strada propusă pentru modernizare își desfășoară traseul în zonele de teren intravilan aparținând comunei Voiteg, localitatea Voiteg.

În conformitate cu ridicările topografice și tema de proiectare, lungimea totală a străzii propuse pentru modernizare este de 393,00 m.

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

Accesul la drumurile propuse pentru modernizare se realizează din drumul național DN59 cât și din drumurile de interes local existente pe teritoriul localității Voiteg. Alte căi de acces nu se prevăd pentru accesul la obiectivele propuse.

c) datele seismice și climatice;

Clima ce caracterizează amplasamentul este temperat-continentală moderată cu influențe oceanice și submediteraneene având:

- Temperatura medie anuală ..... (+11 °C)
- Temperatura medie a iernii ..... (-1 ÷ -3 °C)
- Temperatura minimă absolută ..... (-30,9 °C)
- Temperatura medie a verii ..... (+20 ÷ +22 °C)
- Temperatura maximă absolută ..... (+42,5 °C)

Din punct de vedere pluviometric, în zona amplasamentului investigat, media pluvianuală a precipitațiilor este de 650 mm ... 700 mm din cauza influenței maselor de aer maritim. În anii cu precipitații ridicate media pluvianuală ajunge până la 1000 mm.

Adâncimea de îngheț în complexul rutier (Zcr) este 0,6 - 0,7 m (STAS 1709/2-90),





valoarea maximă a indicelui de îngheț este  $I_{30max} = 450 - 500 \text{ } ^\circ\text{C} \times \text{zile}$ , valoarea medie pentru cele mai aspre trei ierni este  $I_{3/30max} = 400 - 450 \text{ } ^\circ\text{C} \times \text{zile}$ , iar pentru cele mai aspre cinci ierni dintr-o perioadă de 30 ani este  $I_{5/30max} = 300 \text{ } ^\circ\text{C} \times \text{zile}$ .

Din punct de vedere eolian, cele mai frecvente sunt vânturile nord-vest (13%) și cele de vest (9,8%), reflex al activității anticiclonului Azorelor, cu extensiune maximă în lunile de vară, cu precipitații bogate și viteze medii ale acestora de 3 m/s ... 4 m/s. În aprilie-mai, o frecvență mare o au și vânturile de sud (8,4% din total). Celelalte direcții înregistrează frecvențe reduse.

În raport cu tipul climateric (tip II) - Conform NORMATIVULUI PENTRU DIMENSIONAREA STRATURILOR BITUMINOASE DE RANFORSARE A SISTEMELOR RUTIERE SUPLE ȘI SEMIRIGIDE Indicativ AND 550 - 99, precum și cu regimul hidrologic corespunzător condițiilor DEFAVORABILE conform STAS 1709/2-90 se vor stabili valorile de calcul ale modului de elasticitate dinamic al terenului de fundare  $E_p$  (conform NORMATIVULUI PENTRU DIMENSIONAREA SISTEMELOR RUTIERE SUPLE ȘI SEMIRIGIDE indicativ PD 177-2001 - Tabelul 2).



Fig. 1 Harta cu repartitia tipurilor climatice pe teritoriul României

### Seismicitatea

Din punct de vedere geomorfologic amplasamentul cercetat aparține Câmpiei Banatului ce se găsește în partea de sud-est a Câmpiei de Vest fiind mărginită la vest și sud de granița țării cu Ungaria și Serbia, la est Dealurile Banatului și Munții Apuseni iar la nord Câmpia Crișurilor.

Din punct de vedere geologic, Câmpia Banatului se suprapune peste un fundament carpatic alcătuit din șisturi cristaline. Fundamentul este extrem de faliat, determinând un complex de fracturi; faliile orientate nord - sud sunt de tip panonic, iar cele orientate est - vest sunt de tip carpatic.

Conform COD DE PROIECTARE SEISMICĂ P 100-2013, accelerația terenului pentru proiectare la cutremure de pământ cu un interval minim de recurență  $IMR = 100$  ani este  $a_g = 0,20$  g, iar perioada de colț este  $T_c = 0,70$  sec.



Din studiile seismologice efectuate începând cu ultimele decenii ale sec. al XIX-lea și până în prezent, rezultă că Banatul este o regiune cu numeroase focare seismice, care se grupează în două areale: unul în partea de sud-est a regiunii, al doilea în imediata apropiere a orașului Timișoara. În apropiere de Timișoara se intersectează liniile seismice Periam-Variaș-Vinga în nord-vest și Radna-Parța-Șag în sud-est. Un focar secundar se află chiar sub vatra orașului Timișoara.

Amplasamentul nu este afectat de fenomene fizico-mecanice care să-i pericliteze stabilitatea prin fenomene de alunecare.

În sondajele efectuate, apa subterană nu a fost interceptată.

d) studii de teren:

(i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

Studiul geotehnic a fost întocmit de către o firmă specializată în domeniu, a fost verificat de către verificator tehnic pe domeniul Af și este prezentat anexat la prezenta documentație.

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

În vederea întocmirii documentației s-au efectuat studii topografice cu aparatură electro-optică, toate datele din teren fiind apoi introduse în programe de proiectare specializate, ca model digital al terenului, model pe baza căruia s-a realizat proiectarea efectivă a drumului. Măsurătorile topografice au fost realizate în sistem de referință STEREO 70.

(iii) expertiză tehnică. Aceasta a fost întocmită de către un expert tehnic atestat și este prezentată anexat la prezenta documentație.

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

Localitatea VOITEG beneficiază de sisteme edilitare care vor fi evidențiate de către administratorul acestor rețele, pe planuri transmise proiectantului atât în format listat cât și în format dwg ( AutoCAD ). În caz contrar, în eventualitatea apariției pe perioada execuției a unor rețele neidentificate sau neevidențiate de către operatori, proiectantul și executantul lucrărilor nu se fac responsabili de eventualele defecțiuni provocate rețelelor.

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

Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională.





De asemenea au fost analizate și estimate riscurile de natură financiară, de administrare și management generate de proiect. Se consideră că acestea sunt reduse ca pondere. Beneficiarul obiectivului investițional, comuna Voiteg prezintă o capacitate de management și de implementare a proiectului corespunzătoare cu cerințele actuale.

Riscurile de natură financiară și politice dar și cele referitoare la forță majoră au fost evaluate în cadrul estimării costurilor investiționale. În interiorul Devizului General estimativ pentru acestea s-a prevăzut o valoare procentuală de 2% din costul direct de investiție. În acest mod sunt asigurate condițiile normale de desfășurare a următoarelor faze de proiectare și mai ales de execuție.

Riscurile asociate proiectului se pot clasifica astfel:

#### **Tehnice:**

- Proasta execuție a lucrării.
- Lipsa unei supervizări bune a desfășurării lucrării.
- Apariția calamităților.

#### **Financiare:**

- Intârzierea plăților.

#### **Legale:**

- Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru execuția lucrării.
- Nerespectarea legislației în vigoare pe perioada execuției.

#### **Instituționale:**

- Lipsa colaborării instituționale.
- Lipsa capacității unei bune gestionării a resurselor umane și materiale.
- Riscurile legate de realizarea proiectului care pot apărea pot fi de natură internă și externă.
- **Internă** - pot fi elemente tehnice legate de îndeplinirea realistă a obiectivelor și care se pot minimiza printr-o proiectare și planificare riguroasă a activităților.
- **Externă** - nu depind de beneficiar dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului.

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;

Terenul în suprafață de aprox. 2700 m<sup>2</sup> propus a fi ocupat de rețeaua strada propusă spre modernizare este situat în domeniul administrativ al comunei Voiteg și se află în intravilanul localității Voiteg. Strada studiată se află în inventarul comunei Voiteg.

b) destinația construcției existente;

Strada expertizată este o stradă rurală (drum sătesc) amplasată în administrarea comunei Voiteg.

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/obligatii/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

Nu este cazul.

### 3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) categoria și clasa de importanță;

Alegerea categoriei de importanță a construcției s-a făcut în conformitate cu prevederile art. 22 Secțiunea 2 "Obligații și răspunderi ale proiectantului" din Legea nr. 10 din 18 ian. 1995, "Legea privind calitatea în construcții" și în baza "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor" din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor" aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2 oct. 1995.

Lucrarea ce face obiectul acestei documentații se încadrează la categoria de importanță C - construcții de importanță normală.

#### DETERMINAREA CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI

Factorii determinanți și criteriile asociate acestora, sunt punctați în cele ce urmează:

I. Implicarea vitală a construcției în societate și natură, gradul de risc sub aspectul siguranței și al sănătății, TOTAL - 2 pct.

- oameni implicați în cazul unor disfuncții ale construcției - 1 pct.

- oameni implicați indirect în cazul unor disfuncții ale construcției - 1pct.

- caracterul evolutiv al efectelor periculoase în cazul unor disfuncții ale construcției - 2 pct.

II. Implicarea funcțională a construcției în domeniul socio-economic și cultural, TOTAL-2 pct.

- mărirea comunității care apelează la funcțiile construcției și / sau valoarea bunurilor adăpostite de construcție - 2 pct.

- ponderea pe care funcțiunile respective o au în comunitatea respectivă - 2pct

- natura și importanța funcțiunilor respective - 2pct.

III. Implicarea în mediul construit și în natură, TOTAL - 2pct

- măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului natural și al mediului construit - 2pct

- gradul de influență nefavorabilă asupra mediului natural și al mediului construit - 1pct.



- rolul activ în protejarea /refacerea mediului natural construit -1pct.
  - IV. Modul de utilizare, necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare, TOTAL - 4pct
    - durata de utilizare a construcției - 4pct
    - măsura în care performanțele depind de cunoașterea acțiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare - 4pct.
    - masura în care performanțele funcționale depind de evoluția cerințelor pe durata de utilizare - 2pct.
  - V. Caracteristici proprii construcției, necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și mediu, TOTAL - 3pct
    - masura în care asigurarea soluțiilor constructive este dependentă de condițiile locale de teren și mediu - 4pct
    - masura în care condițiile locale de teren și mediu evoluează nefavorabil în timp - 2pct.
    - Masura în care condițiile locale de teren și mediu determină activități /masuri deosebite pentru exploatarea construcției - 2pct.
  - VI. Complexitatea și considerente economice, volum de muncă și de materiale necesare, TOTAL 2 pct.
    - ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate - 2pct.
    - activități necesare pentru menținerea construcției - 1 pct.
    - activități deosebite în exploatarea construcției.
- TOTAL GENERAL - 15 pct . Conform punctajului totalizat s-a stabilit încadrarea construcției în categoria de importanță normală "C".

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;  
Nu este cazul.

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;  
Durata de realizare a investiției este de 4 luni

d) suprafața construită;  
Suprafața construită este de aprox 2700 m<sup>2</sup>.

e) suprafața construită desfășurată;  
Suprafața construită desfășurată este de aprox 2700 m<sup>2</sup>.

f) valoarea de inventar a construcției;  
Valoarea de inventar a investiției este conform hotărârii de guvern privind atestarea domeniului public al județului Timiș precum și a municipiilor și comunelor din județul Timiș.

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

Indicatori	U.M.	Cantitate
Lungime drumuri	km	0,393
Parte carosabila	m	5,50





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 differentiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

Investigațiile geotehnice efectuate asupra străzii care face obiectul expertizei tehnice au constatat în execuția unui sondaj geotehnic efectuat, în urma cărora s-a determinat alcătuirea complexului rutier existent, categoria pământului din patul drumului și capacitatea portantă la nivelul acestuia, respectiv în evaluarea stării tehnice și a modului de colectare și evacuarea apelor de suprafață din zona acestui drum public. Investigațiile sus-menționate au permis formularea de concluzii privind comportarea actuală sub trafic a complexului rutier existent, a condițiilor de desfășurare a circulației rutiere și a modului de scurgere a apelor.

#### **5.1. Capacitatea portantă**

În cadrul expertizei, beneficiarul nu a solicitat efectuarea unor investigații asupra capacității portante a complexelor rutiere respective prin deflectometrie sau deflectografie. Acest lucru nici nu este necesar pe drumuri pietruite sau din pământ, care necesită proiectarea unei structuri de rezistență noi, adecvată traficului actual și de perspectivă.

În aceste condiții, proiectantul urmează să efectueze un calcul de dimensionare plecând de la complexele rutiere existente stabilite în cadrul studiului geotehnic și luând în considerare capacitatea portantă la nivelul patului drumului, utilizând metodele de calcul standardizate în țara noastră. Calculul de dimensionare va fi parte a documentației tehnice și va scoate în evidență alcătuirea structurilor rutiere care sunt necesare pentru modernizarea străzii considerate.

#### **5.2. Starea tehnică**

Analiza rezultatelor investigațiilor efectuate privind defecțiunile constatate pe strada Garii, a condus la formularea următoarelor concluzii:

- ✓ în plan strada propusă nu este amenajată din punct de vedere al geometriei traseului; Astfel se impune amenajarea geometrică a traseului în plan.
- ✓ Strada are o îmbracaminte asfaltică în general imbatranită, cu degradări mari, având zone refulate, zone faianțate sever și gropi.

Din punct de vedere al geometriei în plan vertical se impune geometrizarea străzii pietruite propuse spre analiză.

În profil transversal strada pietruită nu este geometrizată, însă ținând cont de distanțele dintre limitele de proprietăți acesta se înscrie în prezent în elementele unei străzi secundare în localități rurale, conf. Ordin 50 din 27.01.1998 „Reglementări Tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile rurale”.

- ✓ partea carosabilă are o lățime variabilă și nu este delimitată clar;
- ✓ structura rutieră formată din piatră spartă, prezintă denivelări, fâgașe și gropi cu o planitate neadecvată desfășurării unei circulații rutiere în condiții de siguranță și confort;

Fâgașele apar sub forma de tasări în profil transversal pe urmele de circulației frecventă



a pneurilor vehiculelor. Ele se datorează capacității portante scăzute a sistemului rutier, uzurii fâșiilor mai solicitate.

- ✓ scurgerea apelor de pe partea carosabilă nu este asigurată prin pantele transversale existente;
- ✓ lipsesc șanțurile de colectare și evacuare a apelor pluviale în lungul străzii, iar cele existente sunt colmatate;
- ✓ lipsesc podețele transversale și longitudinale la intersecții de drumuri;
- ✓ lipsa unor lucrări de întreținere în special aferente părții carosabile;
- ✓ semnalizarea rutieră este deficitară, unele indicatoare sunt într-o stare avansată de degradare sau lipsesc cu desăvârșire.

### 5.3 Starea de degradare

Structura rutieră cu îmbrăcăminte asfaltică se prezintă cu defecte specifice de tipul denivelări, gropi, faianțări severe, crăpături și fisuri, defecte de margine etc., care coboară nivelul de viabilitate al străzii expertizată. Ca urmare a pantelor în special transversale necorespunzătoare, apele pluviale se descarcă deficitar la șanțurile existente și rămân perioade îndelungate cantonate, alimentând astfel prin crăpăturile și fisurile străzii, infrastructura și patul străzii, slăbindu-i capacitatea portantă.

Starea de degradare pe fiecare sector omogen este caracterizată de indicele de degradare (ID), calculat cu relația:

$$ID = \frac{\text{suprafata degradata (Sdegr m}^2\text{)}}{\text{suprafata benzii de circulatie (S m}^2\text{)}}$$

$S_{\text{degr.}} = D1 + 0,7D2 + 0,7 \times 0,5D3 + 0,2D4 + D5$  (m<sup>2</sup>), unde:

- D1 = suprafața afectată de gropi și plombe;
- D2 = suprafața afectată de faianțări, fisuri și crăpături multiple pe direcții diferite;
- D3 = suprafața afectată de fisuri și crăpături longitudinale și transversale, rupturi de margine;
- D4 = total suprafață poroasă, cu ciupituri, suprafață încrețită, suprafață șiroită, suprafața exudată;
- D5 = suprafață afectată de făgașe longitudinale.

Coeficienți 0,7 și 0,2 țin cont de ponderea defecțiunii respective, iar coeficientul 0,5 ține cont de lățimea pe care este afectată suprafața îmbrăcăminte de degradările de tip D3, pentru a fi exprimate în m<sup>2</sup>.

➤ *Estimarea vizuală a stării de degradare pe eșantioane*

În cadrul acestei străzi studiate a fost ales 1 eșantion. În cadrul acestui eșantion a fost determinată starea de degradare.

➤ *Evaluare ID conform CD-155*

Îmbrăcăminte asfaltică / eșantion		Str. Gării
D1	gropi și plombe (mp)	2





D2	faianțări, fisuri și crăpături multiple pe direcții diferite (mp)	
D3	fisuri și crăpături long. și transv, rupturi de margine (mp)	
D4	supraf. poroasă, cu ciupituri, încrețită, șiroită, exudată (mp)	10
D5	supraf. afectată de făgașe long. (mp)	20
	S degradată (mp)=	24,0
	S sector (mp)=	75,0
	ID= Suprafață degradată/Suprafața sector	32%
	Calificativ stare pe fiecare eșantion de măsurare	Rea
	Calificativ sector omogen	Rea

Concluzie:

Pe Strada Gării asfaltată investigată clasa stării tehnice determinată este 1, respectiv stare tehnică foarte rea. Soluția de intervenție conform Normativului CD 155/2001 este ranforsarea structurii rutiere.

#### DATE DE TRAFIC

Dimensionarea straturilor unei structuri rutiere presupune evidențierea în prealabil a traficului vehiculelor cu sarcina mai mare de 3.5 t (autocamioane și derivate cu 2 osii, autocamioane și derivate cu 3 și 4 osii, autovehicule articulate, autobuze, trenuri rutiere).

În vederea determinării traficului de calcul necesar dimensionării structurii rutiere, volumul de trafic obținut în urma simulărilor la diferite orizonturi de timp a fost exprimat, la nivel MZA, în vehicule etalon osii standard 115 kN.

La alcătuirea structurilor rutiere pentru străzi se ia în considerare traficul, exprimat în vehicule grele (V.G.) cu greutatea pe osie mai mare de 50 kN, care vor circula pe artera stradală, considerând perioada de perspectivă conform Art. 13 din "Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi", indicativ NP 116-04.

Autovehiculele cu greutate pe osie mai mare de 50 kN (V.G.) fac parte din categoria vehiculelor grele, care definesc traficul greu. Ele sunt reprezentative pentru traficul urban și considerarea lor în estimarea traficului de calcul conduce la o încadrare în clasele de trafic puțin diferită de cea stabilită pentru vehiculul etalon N 115 (care se folosește pentru drumuri).

Perioada de perspectivă va fi de 15 ani, și anume 2022-2036.

Trafic drumuri osii 115 kN CD 155-2001 (publicat cu ordin MCT 625/2003 în MO nr. 786/2003)		Trafic străzi corelare cu echivalare cu ve- hicule grele (V.G.)		
Clasa de trafic	Volum trafic Nc m.o.s.	Clasa tra- fic	Volum trafic Nc 115 kN m.o.s.	MZA 50 kN (V.G.)
1	2	3	4	5
Excepțio- nal	3,0 ... 10,0	T0	> 3,0	> 600





Foarte greu	1,0 ... 3,0	T1	1,0 ... 3,0	220 ... 660
Greu	0,3 ... 1,0	T2	0,5 ... 1,0	110 ... 220
Mediu	0,1 ... 0,3	T3	0,3 ... 0,5	70 ... 110
Uşor	0,03 ... 0,1	T4	0,15 ... 0,3	35 ... 70
Foarte uşor	< 0,03	T5	< 0,15	< 35

Strada Gării se apreciază ca se încadrează în clasa de trafic T3 mediu.

3.6. Actul doveditor al fortei majore, după caz.

Nu este cazul.

#### 4. Concluziile expertizei tehnice si, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare\*2):

În conformitate cu Ordinul MT nr. 50/98 (Norme tehnice privind proiectarea si realizarea străzilor în localitățile rurale), pct. 3.1, strada analizata din localitatea Voiteg, comuna Voiteg, este o strada secundara, cu 1 bandă de circulație pentru trafic de intensitate redusă.

Prescripțiile tehnice cer corelarea elementelor geometrice în plan cu elementele geometrice în profil longitudinal. În consecință soluțiile de traseu în plan și profil longitudinal se vor studia împreună, avându-se în același timp în vedere situația terenului în profil transversal, mai exact spus soluțiile proiectate ale traseului vor fi astfel stabilite încât să rezulte volume minime ale cantităților necesare lucrărilor de modernizare.

De asemenea se va urmări ca traseul în plan, profil longitudinal sau transversal să se înscrie în teren astfel încât să se mențină lucrările existente, intersecții cu drumuri laterale, etc.

Datorită situației existente, va fi necesară și proiectarea și realizarea unor mici corecții, atât în plan cât și în profilul longitudinal, pentru încadrarea în prevederile Normativelor în vigoare.

#### Traseul în plan

Traseul proiectat al străzii din Comuna Voiteg se va suprapune peste cel existent evitând exproprierile și va fi format din succesiuni de aliniamente și curbe, conform prevederilor STAS 863-85 si STAS 10144/3-91.

În plan si în profil longitudinal, se recomandă proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare unei viteze de baza viteze de 40-50 km/h pentru străzi de categoria a III a. În cazuri izolate, pentru evitarea demolărilor de clădiri, mutărilor de instalații și, implicit, a exproprierilor de terenuri, proiectantul va putea reduce viteza de proiectare pentru rezolvarea unor racordări în plan.

Fiind vorba de un drum existent, nu se vor proiecta lucrări de supralărgire/supraînălțare în curbe decât dacă spațiul permite acest lucru.

#### Profilul longitudinal

Principiul de baza care va sta la proiectarea liniei roșii va fi acela ca linia roșie să nu afecteze cotele de nivel existente ale proprietăților din lungul străzii.

La stabilirea liniei roșii în profil longitudinal se vor avea în vedere și racordările cu străzile



laterale și asigurarea unei pante longitudinale accesibile pentru riverani, precum și asigurarea scurgerii apelor pluviale de pe platforma străzii. De asemenea se va avea în vedere corelarea elementelor geometrice în plan cu elementele geometrice în profil longitudinal și transversal.

Pe cât posibil, se va adopta o valoare a pasului de proiectare de minim 100 m pentru străzi de categoria a III-a, aceasta putând fi redusă doar în condiții bine justificate. Razele proiectate, pentru curbele de racordare în plan vertical, convexe sau concave, trebuie să depășească valorile minime prevăzute în STAS 10144/3-91 subcap.4.7;4.8 tabelele 13 și 14, pag.10.

### **Profilul transversal**

În profil transversal, având în vedere situația existentă din teren și importanța străzii expertizată care se modernizează, se recomandă proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare unor străzi rurale, conform Ordinului pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localități rurale (Ordinul Ministerului Transporturilor nr. 50/1998, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 138 bis/6.06.1998), cu consultarea prevederilor STAS 10144/1-90, și anume :

Străzi principale - cu 2 benzi de circulație, cu lățimea părții carosabile de 5,5-7,0 m; partea carosabilă poate fi încadrată de acostamente de 0,75-1,0 m lățime.

În cazul acestei investiții, spațiul dintre proprietăți nu permite realizarea întocmai a acestor profile. Pornind de la aceste profile se recomandă proiectantului folosirea integrală a spațiului disponibil, păstrând carosabilul între limitele actuale și menținând sau amenajând dispozitive de scurgere a apelor. Profilele adoptate pot diferi de-a lungul străzii. Spațiul disponibil trebuie utilizat la maximum.

Panta transversală a părții carosabile poate să fie sub formă de acoperiș sau unică, funcție de modul de colectare adoptat pentru apele de pe platforma străzii, cu respectarea valorii specifice fiecărei îmbrăcămînți rutiere (2,5% pentru îmbrăcămînți bituminoase).

În curbe, panta transversală va fi în concordanță cu raza de racordare a aliniamentelor.

Strada expertizată este un drum de clasă tehnică V.

Proiectantul va căuta să respecte în proiect aceste gabarite. Dacă nu va putea integral să le respecte, atunci se va putea prevala de prevederile ordinului Ordinul MT nr.1296/2017 "Normele Tehnice privind proiectarea, construcția și modernizarea drumurilor", care prevede la capitolul 5.2 - Dispoziții finale următoarele:

„În cazul modernizării, consolidării sau reabilitării unor sectoare de drumuri existente, care au o structură rutieră definitivă fără defecte majore structurale, sunt în rambleuri înalte sau debleuri 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 drumului se pot adopta elemente de proiectare excepționale reglementate, fără însă a afecta siguranța circulației, prevăzându-se măsuri corespunzătoare”.

Pentru elemente reduse de platforma se va solicita acordul

### **Teramente**

Pentru asigurarea profilului tip recomandat, teramentele se vor realiza, în marea lor parte, prin efectuarea de eventuale săpături și umpluturi pentru realizarea platformei la gabaritul necesar, plus lucrări la șanțuri, etc.

Lucrările de teramente trebuie să corespundă prevederilor STAS 2914-84 în ceea ce privește capacitatea portantă, gradul de compactare.

### **Structura rutieră**

Modernizarea străzii Gării din Comuna Voiteg, județul Timiș supusa expertizei se va realiza cu structură rutieră calculată de către proiectant, funcție de caracteristicile terenului de fundare, zonei climatice, regimului hidrologic și a traficului actual și de prognoză.

Structura rutieră proiectată pentru modernizarea străzii expertizate va fi conform Normativului





PD177/2001, sau a Normativului AND550/2001, cu o îmbrăcăminte bituminoasă în două straturi, rezultată în baza calculului de dimensionare efectuat de către proiectant. Structura rutiera nou proiectată se va verifica la acțiunea îngheț -dezghețului (STAS 1709-1/90, STAS 1709/2-90 și STAS 1709/3-90).

Prin analiza informațiilor obținute, prin releveul efectuat și a datelor furnizate de studiul geotehnic, se apreciază ca tratarea platformei actuale se va face astfel:

#### Varianta 1 ranforsare

- frezarea în întregime a îmbrăcăminții asfaltice existente;
- săpături laterale stânga dreapta simetrice (casete) față de axul drumului pe o adâncime de 30 cm care se umplu cu 30 cm de balast, până la nivelul străzii rămas după frezare (pentru asigurarea gabaritului necesar);
- scarificare și reprofilare pietruire existentă + zona de casete, cu adaos de 15 cm strat din piatra sparta sort 0/63 conform STAS 6400-84 și SR EN 13242:2013;
- 6 cm strat de legătură din binder de criblura BAD22.4 leg 50/70, BADPC 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008;
- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic BA16 rul 50/70, BAPC 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SREN 13 108-1:2006/AC:2008;

sau

#### Varianta 2 noua

- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic BA16 rul 50/70, BAPC16 rul 50/70, conform SR EN 13108-1:2006; SREN 13 108-1:2006/AC:2008;
- 6 cm strat de legătură din binder BAD 22.4 leg 50/70, BADPC 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 ;
- 15 cm strat de bază din piatră spartă/piatră spartă amestec optimal, conform STAS 6400-84 și SR EN 13242:2013;
- 30 cm balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242:2013;
- săpătură.

Avantajele Variantei 1 este costul de execuție mai redus precum și durata de realizare mai scurtă. În aceasta Varianta cota străzii se va situa la cca.15 cm peste actuala cota a străzii.

Varianta 2 are avantajul că păstrează cotele actuale ale străzii și se racordează mai bine la accesele la proprietăți, care se pot păstra la cotele actuale.

#### **Expertul Tehnic recomandă Varianta 1.**

Capacitatea portantă și gradul de compactare la nivelul superior al terasamentelor va fi stipulată prin caietele de sarcini ale documentației tehnice care urmează să fie elaborată, conform normativelor în vigoare: AND 530, Indicativ CD31-2002 etc.

Capacitatea portantă la nivelul stratului de balast va fi conform prevederilor normativului CD31-2002, iar cea pe stratul de piatră spartă va fi stipulată în Caietul de Sarcini al documentației faza PT.

Dacă terenul de fundare după decapare nu este în stare corespunzătoare se vor lua măsuri specifice de îmbunătățire prin extraexcavare și înlocuire cu material granular, blocaj de piatră, sau alte măsuri conform proiectului. Lucrările de terasamente trebuie să corespundă prevederilor STAS 2914-84 în ceea ce privește capacitatea portantă, gradul de compactare.

Structura rutieră va trebui să fie întreținută ulterior, conform prevederilor Normativului AND 554.

#### **Acostamente**

Se vor realiza cu lățimea de min.0,75 m cu 25 de cm de piatră sparta.Panta acostamentelor va fi în aliniament de 4 %.

#### **Trotuare**

Nu fac obiectul temei de expertiză tehnică.



## 5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minim 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:

### ***Plan de situație:***

În funcție de configurația existentă, traseul străzii DS 95 a fost sistematizat prin proiectarea elementelor geometrice, astfel încât acesta să îndeplinească condițiile impuse de circulația rutieră modernă și să corespundă normelor tehnice în vigoare.

Proiectarea s-a făcut cu respectarea prevederilor STAS 863 și STAS 10144 ținând cont de configurația străzilor studiate și de încadrarea în limitele de proprietate.

În conformitate cu ridicările topografice și tema de proiectare, lungimea totală a străzilor ce vor fi modernizată este de 393,00 m.

S-a păstrat traseul existent al acestora. Viteza de proiectare adoptată are valoare de 25 km/h.

Strada se va realiza din aliniamente racordate cu curbe circulare.

### ***Profil transversal:***

În profil transversal, având în vedere situația existentă din teren și importanța străzilor rurale expertizate din localitatea Voiteg, comuna Voiteg, se recomandă proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare unor străzi rurale, conform Ordinului pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localități rurale (Ordinul Ministerului Transporturilor Nr. 50/1998, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 138 bis/6.06.1998), cu consultarea prevederilor STAS 10144/1-90, și anume :

Străzi secundare în localități rurale, cu o 1 banda de circulație, platforma de 7,00, cu lățimea părții carosabile de 5,50 m; partea carosabilă poate fi încadrată de acostamente de 0,75 m.

Panta transversală carosabil în aliniament: 2.5% acoperiș sau unică

Panta transversală acostamente în aliniament: 4%

Profilele transversale vor fi adaptate de proiectant la situația reală din teren, încadrându-se între limitele de proprietate. Se recomandă proiectantului folosirea integrală a spațiului disponibil, păstrând ampriza între limitele actuale amenajând eventual și dispozitive de scurgere a apelor; profilele adoptate pot diferi de-a lungul străzii. Spațiul disponibil trebuie utilizat la maximum.

Străzile expertizate sunt drumuri de clasă tehnică V. Proiectantul va căuta să respecte în proiect aceste gabarite. Dacă nu va putea integral să le respecte, atunci se va putea prevala de prevederile ordinului Ordinul MT nr.1296/2017 "Normele Tehnice privind proiectarea, construcția și modernizarea drumurilor", care prevede la capitolul 5.2 - Dispoziții finale următoarele:

„În cazul modernizării, consolidării sau reabilitării unor sectoare de drumuri existente, care au o structură rutieră definitivă fără defecte majore structurale, sunt în rambleuri înalte sau debleuri 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 drumului se pot adopta elemente de proiectare excepționale





reglementate, fără însă a afecta siguranța circulației, prevăzându-se măsuri corespunzătoare”.

Concret pentru aceasta investiție recomand, cu acordul Beneficiarului următorul profil transversal tip :

- Parte carosabilă de 5.50 m
- Pantă transversală parte carosabilă 2.50 %
- Acostamente cu lățimea de 0,75 m stânga-dreapta și pantă transversală 4.00 %

#### **Structura rutieră:**

Modernizarea străzii Gării din Comuna Voiteg, județul Timiș supusa expertizei se va realiza cu structură rutieră calculată de către proiectant, funcție de caracteristicile terenului de fundare, zonei climatice, regimului hidrologic și a traficului actual și de prognoză.

Structura rutieră proiectată pentru modernizarea străzii expertizate va fi conform Normativului PD177/2001, sau a Normativului AND550/2001, cu o îmbrăcăminte bituminoasă în două straturi, rezultată în baza calcului de dimensionare efectuat de către proiectant. Structura rutiera nou proiectată se va verifica la acțiunea îngheț -dezghețului (STAS 1709-1/90, STAS 1709/2-90 și STAS 1709/3-90).

Prin analiza informațiilor obținute, prin releveul efectuat și a datelor furnizate de studiul geotehnic, se apreciază ca tratarea platformei actuale se va face astfel:

#### **Varianta 1 ranforsare**

- frezarea în întregime a îmbrăcăminții asfaltice existente;
  - săpături laterale stânga dreapta simetrice (casete) față de axul drumului pe o adâncime de 30 cm care se umplu cu 30 cm de balast, pana la nivelul străzii rămas după frezare (pentru asigurarea gabaritului necesar);
  - scarificare și reprofilare pietruire existentă + zona de casete, cu adaos de 15 cm strat din piatra sparta sort 0/63 conform STAS 6400-84 și SR EN 13242:2013;
  - 6 cm strat de legătură din binder de criblura BAD22.4 leg 50/70, BADPC 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108- 1:2006/AC:2008;
  - 4 cm strat de uzură din beton asfaltic BA16 rul 50/70, BAPC 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SREN 13 108-1:2006/AC:2008;
- sau

#### **Varianta 2 noua**

- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic BA16 rul 50/70, BAPC16 rul 50/70, conform SR EN 13108-1:2006; SREN 13 108-1:2006/AC:2008;
- 6 cm strat de legătură din binder BAD 22.4 leg 50/70, BADPC 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 ;
- 15 cm strat de bază din piatră spartă/piatră spartă amestec optimal, conform STAS 6400-84 și SR EN 13242:2013;
- 30 cm balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242:2013;
- săpătură.

Avantajele Variantei 1 este costul de execuție mai redus precum și durata de realizare mai scurtă. În aceasta Varianta cota străzii se va situa la cca.15 cm peste actuala cota a străzii.

Varianta 2 are avantajul ca păstrează cotele actuale ale străzii și se racordează mai bine la accesele la proprietăți, care se pot păstra la cotele actuale.

#### **Expertul Tehnic recomandă Varianta 1.**

Capacitatea portantă și gradul de compactare la nivelul superior al terasamentelor va fi stipulată prin caietele de sarcini ale documentației tehnice care urmează să fie elaborată, conform normativelor în vigoare: AND 530, Indicativ CD31-2002 etc.

Capacitatea portantă la nivelul stratului de balast va fi conform prevederilor normativului CD31-2002, iar cea pe stratul de piatră spartă va fi stipulată în Caietul de Sarcini al documentației faza PT.

Dacă terenul de fundare după decapare nu este în stare corespunzătoare se vor lua măsuri specifice de îmbunătățire prin extraexcavare și înlocuire cu material granular, blocaj de piatră, sau



alte masuri conform proiectului. Lucrările de terasamente trebuie să corespundă prevederilor STAS 2914-84 în ceea ce privește capacitatea portantă, gradul compactare.

Structura rutieră va trebui sa fie întreținută ulterior, conform prevederilor Normativului AND 554





## BREVIAR DE CALCUL

### DIMENSIONAREA STRUCTURII RUTIERE

Dimensionarea structurilor rutiere propuse s-a realizat pe baza "Normativului pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a structurilor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)", indicativ AND 550-99.

S-au luat în considerare următoarele etape în cadrul acestei dimensionări:

- stabilirea traficului de calcul;
- verificarea structurii din punct de vedere al deformației specifice de întindere admisibile la baza straturilor bituminoase;
- verificarea structurii din punct de vedere al deformației specifice verticale admisibile la nivelul pământului de fundare;
- verificarea structurii din punct de vedere al rezistenței la acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet, conform STAS 1709/1, 2-1990.

#### Stabilirea traficului de calcul

Dat fiind faptul că prin tema de proiectare nu s-a impus un trafic de calcul pentru verificarea structurii rutiere, considerând drumuri de clasă tehnică V, verificarea structurii rutiere s-a făcut pentru un trafic de calcul:  $N_c=0.10$  m.o.s.

#### A1) Verificarea la oboseală pentru structura rutieră (Strada Garii), cu îmbrăcăminte cu doua straturi de asfalt:

Conform "Normativului pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a structurilor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)", indicativ AND 550-99.

#### 1. Caracteristicile materialelor:

- teren, preponderent tip  $P_5$  (argilă prăfoasă), regim hidrologic defavorabil **2b**, tip climateric II:
  - $E_p = 70$  MPa
  - $\mu = 0,35$
- strat existent din piatră spartă cu balast
  - $h_4 = 30$  cm
  - $E_p = 300$  Mpa
  - $\mu = 0,27$
- strat nou din piatră spartă amestec optimal
  - $h_3 = 15$  cm
  - $E_p = 500$  Mpa
  - $\mu = 0,25$



- strat legatura din beton asfaltic BAD 22,4
  - $H_2 = 6 \text{ cm}$
  - $E_p = 3000 \text{ Mpa}$  - uzură
  - $\mu = 0,35$
- strat de uzură din beton asfaltic BA16
  - $h_1 = 4 \text{ cm}$
  - $E_p = 3600 \text{ Mpa}$  - uzură
  - $\mu = 0,35$

## 2. Calculul deformațiilor specifice și a tensiunilor cu programul CALDEROM - 2000:

DRUM: Voiteg

Sector omogen: Strada Garii

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 .250, Grosimea 15.00 cm  
 Stratul 4: Modulul 300. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 30.00 cm  
 Stratul 5: Modulul 70. MPa, Coeficientul Poisson .350 si e semifinit

REZULTATE: EFORT DEFORMATIE DEFORMATIE

R	Z	RADIAL	RADIALA	VERTICALA
cm	cm	MPa	microdef	microdef
.0	-10.00	.664E+00	.188E+03	-.280E+03
.0	10.00	.143E-03	.188E+03	-.749E+03
.0	.00	-.171E+01	-.247E+03	.158E+03
.0	-55.00	.633E-01	.181E+03	-.214E+03
.0	55.00	.331E-02	.181E+03	-.463E+03

Se calculează deformația specifică de întindere sub stratul bituminos ( $h = 10 \text{ cm}$ ) și deformația specifică de compresiune la nivelul patului drumului, la baza fundației existente ( $h = 55 \text{ cm}$ ), conform rezultatelor de mai sus.

Nivel calcul	Efort radial MPa	Deformație radială microdef	Deformație verticală microdef
$h = 10 \text{ cm}$	0,664	188	280
$h = 55 \text{ cm}$	0,331	191	463

## 3. Verificarea comportării la oboseală:

- sub straturile bituminoase:	- la nivelul patului:
$N_{adm} = 24,5 \times 10^8 \times \sigma_r^{-3,97}$	$\sigma_z = 463$
$= 2,29 \text{ m.o.s.}$	$\sigma_{z adm} = 600 \times N_c^{-0,28} =$
$N_c = 0,10 \text{ m.o.s.}$	1143
$RDO = 0,10/6,78 = 0,043$	$\sigma_z = 568 < \sigma_{z adm} = 1143$



$$RDO_{\text{admis}} = 1,00$$

$$RDO = 0,015 < RDO_{\text{adm}} = 1,00$$

Deci structura rutieră verifică la oboseală.

**A2) Verificarea la îngheț-dezghet conf. STAS 1709/1 și 1709/2 a structurii rutiere, în traseu curent și casete de lărgire:**

- Adâncimea de îngheț (STAS 1709/1-90)
  - pământ: **coeziv, tip P<sub>5</sub> (argilă prăfoasă)**
  - sensibilitate la îngheț: **foarte sensibil**
  - condiții hidrologice: **mediocre**
  - tipul climateric: **II**
  - zona: **câmpie**
  - indice de îngheț (fig.5 din STAS 1709/1-90):  $I^{5/30}_{\text{max}} = 350$
  - adâncime de îngheț în terenul de fundație: **Z = 70 cm**
  - Adâncimea de îngheț în complexul rutier

Structura rutieră stabilită în calculul de dimensionare este formată din:

1. 30 cm pietruire existentă;
2. 15 cm strat de fundație din piatră spartă;
3. 6 cm strat de legătură din beton asfaltic BAD 22.4.
4. 4 cm strat de uzură din beton asfaltic BA 16.

Grosimea este  $H_{sr} = 55$  cm.

Grosimea echivalentă de calcul la îngheț a complexului rutier:

• pietruire existentă	30 x 0,80	= 24,0 cm
• piatră spartă amestec optimal	15 x 0,70	= 10,5 cm
• strat de uzură din BAD 22,4	6 x 0,50	= 3,0 cm
• strat de uzură din BA16	4 x 0,50	= 2,0 cm
	$H_e$	= 39,50 cm

Adâncimea de îngheț în complexul rutier:

$$Z_{cr} = Z + D_z \text{ unde:}$$

Z = adâncimea de îngheț în pământul de fundare;

$$D_z = H_{sr} - H_e = 51 - 39,5 = 11,5 \text{ cm}$$

$$Z_{cr} = 70,00 + 11,5 = 81,5 \text{ cm}$$

**3. Gradul de asigurare la îngheț a complexului rutier**

$$K = H_e / Z_{cr} = 39,5 / 81,50 = 0,484$$

Gradul de asigurare minim necesar conform STAS 1709/2-90 (tabelul 4) pentru pământ foarte sensibil (P<sub>4</sub>), pentru tipul climateric I, cu straturi bituminoase cu grosime totală ≤ 15 cm, fără strat stabilizat cu lianți hidraulici sau puzzolanici în alcătuire este  $k_{\text{min}} = 0,45$ .

$k = 0,484 \geq k_{\text{min}}$  □ complexul rutier rezistă la îngheț-dezghet

Întocmit,  
Ing. Alin GUȘIȚĂ

*Gușita*







### ***Scurgerea apelor:***

Scurgerea apelor se va realiza în primul rând prin pantele transversale și longitudinale astfel încât apele să fie conduse către șanțurile existente care se vor decolmata sau către șanțuri noi proiectate, conform STAS 10796/1-77, STAS 10796/2-79 și STAS 10796/3-88, ținând seama de capacitățile de scurgere a debitelor apelor meteorice, natura terenului și de caracteristicile geometrice ale lucrării.

Panta rigolelor nu va fi mai mică de 0.20%.

### ***Accesele la proprietăți și amenajare intersecțiilor***

Accesele existente pot fi menținute. Accesele la proprietăți vor fi racordate la cota proiectată a străzii și vor fi amenajate cu beton sau asfalt. Suprafața totală a acceselor proiectate este de 1.220 mp.

Structură rutiere accese:

- 20 cm balast
- 15 cm piatră spartă
- 6 cm BA 16

### ***Siguranța circulației***

Pentru siguranța circulației se vor realiza lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulație) și orizontală (marcaje rutiere) în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulație.

Indicatoarele rutiere se vor confecționa și monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 și SR 1848/3-2018. Marcajele se vor executa conform SR 1848-7.

### ***Impactul investiției asupra mediului***

Îmbunătățirea structurii rutiere cu respectarea prevederilor OG nr.43/1997, privind „regimul juridic al drumurilor” și a celorlalte acte normative din domeniu în vigoare, nu sunt lucrări cu impact asupra mediului, din contră, prin consolidarea structurii rutiere și evacuarea corespunzătoare a apelor pluviale aduce o îmbunătățire importantă a condițiilor de mediu din zonă, prin reducerea nivelului de zgomot, a noxelor și a prafului din atmosferă.

Documentația tratează lucrările pentru realizarea unui sistem rutier nou în vederea îmbunătățirii condițiilor de circulație.

Structura rutieră a fost dimensionată conform recomandărilor din cadrul Expertizei Tehnice și astfel încât să se asigure rezistența complexului rutier la fenomenul de îngheț-dezgheț conform STAS 1709/1-2/90.

În cadrul prezentului proiect, ținând cont de sondajele geotehnice efectuate, cât și de utilizarea unui consum eficient de materiale și implicit optimizarea costurilor investiției s-au ales următoarele structuri rutiere:

#### **Varianta 1 ranforsare**

- frezarea în întregime a îmbrăcăminții asfaltice existente;
- săpături laterale stânga dreapta simetrice (casete) față de axul drumului pe o adâncime de 30 cm care se umplu cu 30 cm de balast, până la nivelul străzii rămas după frezare (pentru asigurarea gabaritului necesar);



- scarificare și reprofilare pietruire existentă + zona de casete, cu adaos de 15 cm strat din piatra sparta sort 0/63 conform STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- 6 cm strat de legătură din binder de criblura BAD22.4 leg 50/70, BADPC 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108- 1:2006/AC:2008;
- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic BA16 rul 50/70, BAPC 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SREN 13 108-1:2006/AC:2008;

sau

#### Varianta 2 noua

- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic BA16 rul 50/70, BAPC16 rul 50/70, conform SR EN 13108-1:2006; SREN 13 108-1:2006/AC:2008;
- 6 cm strat de legătură din binder BAD 22.4 leg 50/70, BADPC 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 ;
- 15 cm strat de bază din piatră spartă/piatră spartă amestec optimal, conform STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- 30 cm balast conform STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- săpătură.

b) descrierea, după caz, si a altor categorii de lucrări incluse în solutia tehnică de interventie propusă, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea/înlocuirea instalatiilor/echipamentelor aferente constructiei, demontări/montări, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum si lucrări strict necesare pentru asigurarea functionalității constructiei reabilitate;

Nu sunt necesare lucrări auxiliare.

c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investitia;

Proiectul este adaptat normelor tehnologice si masurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională.

De asemenea, au fost analizate și estimate riscurile de natură financiară, de administrare și management generate de proiect. Se consideră că acestea sunt reduse ca pondere. Beneficiarul obiectivului investițional, comuna Voiteg prezintă o capacitate de management și de implementare a proiectului corespunzătoare cu cerințele actuale.

Riscurile de natură financiară și politice dar și cele referitoare la forța majoră au fost evaluate în cadrul estimării costurilor investiționale.

Riscurile asociate proiectului se pot clasifica astfel:

#### **Tehnice:**

- Proasta execuție a lucrării
- Lipsa unei supervizări bune a desfășurării lucrării
- Apariția calamităților

#### **Financiare:**



- Neaprobarea finanțării
- Intârzierea plăților

#### Legale:

- Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru execuția lucrării
- Nerespectarea legislației în vigoare pe perioada execuției

#### Institutionale:

- Lipsa colaborării instituționale
- Lipsa capacității unei bune gestionări a resurselor umane și materiale  
Riscurile legate de realizarea proiectului care pot apărea pot fi de natură internă și externă.

**Internă** - pot fi elemente tehnice legate de îndeplinirea realistă a obiectivelor și care se pot minimiza printr-o proiectare și planificare riguroasă a activităților

**Externă** - nu depind de beneficiar dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului.

d) 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.

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

Indicatori	U.M.	Cantitate
Lungime drumuri	km	0,393
Parte carosabila	m	5,50

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

Nu este cazul.

5.3. Costurile estimative ale investiției:

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

5.4. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

Dezvoltarea durabilă a spațiului rural este indispensabil legată de îmbunătățirea infrastructurii rurale existente. Pe viitor, zonele rurale trebuie să poată concura efectiv în





atragera de investiții, asigurând totodată și furnizarea unor condiții de viață adecvate populației.

Dezechilibrele economice și sociale existente între nivelurile de dezvoltare a diferitelor regiuni ale țării, dar și între mediile de rezidență rural-urban, impun adoptarea unor politici active care să asigure concomitent dezvoltarea economică, bunăstarea socială și protecția mediului.

În ultimii ani, preocupările pentru a realiza o dezvoltare economică și socială echilibrată în profil teritorial s-au extins. Această tendință s-a impus, în primul rând, datorită rolului important pe care dezvoltarea economică la nivel local îl are în utilizarea eficientă a resurselor existente.

Renovarea și dezvoltarea satelor reprezintă deci o cerință esențială pentru îmbunătățirea calității vieții, creșterii atractivității și interesului pentru zonele rurale. Un factor determinant în acest sens îl constituie modernizarea și extinderea infrastructurii rutiere rurale care influențează în mod direct dezvoltarea activităților sociale, culturale și economice și implicit, crearea de oportunități ocupaționale, reprezentând o premisă majoră pentru relansarea economică și ajungerea la un nivel de dezvoltare necesar integrării în structurile europene.

Dezvoltarea infrastructurii rutiere în zonele rurale reprezintă un element esențial în cadrul oricărui efort de a valorifica potențialul de creștere și de a promova durabilitatea zonelor rurale. De fapt, crearea de infrastructură rutieră reprezintă primul pas în cadrul procesului de dezvoltare locală, în ideea că aceasta va crește atractivitatea zonei, deci acționează ca un „magnet” pentru potențialii investitori.

Între infrastructura rutieră a unei zone și dezvoltarea sa economică există o relație de reciprocitate. Potențialul de dezvoltare a unei zone este cu atât mai mare cu cât infrastructura de acces este mai dezvoltată. De asemenea, creșterea economică exercită o presiune asupra infrastructurii rutiere de acces existente și determină o nevoie mai accentuată de dezvoltare a acesteia. Astfel, construirea și întreținerea unei infrastructuri rutiere de bună calitate au un efect multiplicator, ce creează numeroase locuri de muncă și impulsionează dezvoltarea economică.

Infrastructura rutieră constituie un element de bază în asigurarea condițiilor necesare pentru un trai decent dar și pentru dezvoltarea economică a comunităților rurale. Infrastructura neadecvată este unul din elementele principale care contribuie la menținerea decalajului accentuat dintre zonele rurale și urbane și reprezintă o piedică în calea procesului de dezvoltare socio-economică.

În prezent, infrastructura de drumuri din mediul rural deservește doar 3/5 din populația rurală, iar mare parte din această infrastructură este inutilizabilă pentru traficul rutier, mai mult de 25% dintre comune neputând utiliza drumurile în perioadele cu precipitații. În această categorie se situează și comuna Voiteg, drumul propus spre modernizare devenind adeseori impracticabil pe anumite porțiuni, în perioadele intens ploioase.

Modernizarea străzii prevăzută de prezentul proiect vizează cu precădere îmbunătățirea condițiilor de viață și de muncă în localitatea Voiteg, prin asigurarea unui trafic normal pentru toți locuitorii din această localitate.



Astfel, în urma realizării investiției propuse, se va asigura accesul locuitorilor și a agenților economici și instituționali la drumul național DN 59, care străbate comuna, și mai departe.

De asemenea, prin implementarea acestui proiect se realizează o creștere a nivelului socio-economic al comunei Voiteg, stimulând totodată menținerea populației în mediul rural. La ora actuală, potențialul economic, comercial, cultural în zonă nu este exploatat în totalitate, acest fapt datorându-se și accesului anevoios, implicând costuri sporite, ce are loc pe drumurile laterale studiate. **Realizarea proiectului propus va avea ca efect și asigurarea unui acces normal spre mai multe obiective, cum ar fi: agenți economici, biserici, școli, etc.**

Condițiile actuale improprie pentru desfașurarea traficului au ca rezultat o capacitate de circulație a drumului mult redusă.

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

Numar de locuri de muncă create în faza de execuție

Se estimează ca va fi nevoie de 12 posturi, din care:

- 1 post inginer șef șantier;
- 1 post de inginer șef punct de lucru;
- 1 post tehnician;
- 1 post personal administrativ;
- 3 posturi muncitori calificați;
- 5 posturi muncitori necalificați.

Număr de locuri de muncă create în faza de operare.

Niciun post, deoarece personalul de întreținere și exploatare există și la această dată.

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

**Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu:**

1. Protecția calității apelor:

- sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul;

Deversarea apelor pluviale colectate de santuri se va face prin intermediul podetelor în emisarii din zona. Evacuare în emisar se va face de către podetele existente deja pe traseu. Factorul de mediu „apa” este afectat în faza de execuție, prin producerea de ape uzate menajere în cadrul organizării de șantier, apa nu se folosește în scopuri industriale.

Apele uzate menajere vor fi colectate în toalete ecologice mobile și evacuate de către firme specializate în rețelele de canalizare ale orașelor cele mai apropiate de amplasamentul organizării de șantier.

Impactul provocat de evacuarea acestor ape uzate asupra mediului este minor.





## 2. Protectia aerului:

Impactul asupra calitatii aerului provine de la arderea combustibililor fosili de catre utilajele si mijloacele de transport folosite de catre constructor. Emisiile cauzate de utilaje folosite la lucrarile necesare au un caracter temporar si local. Pentru reducerea emisiilor poluante se vor folosi utilaje si mijloace de transport ale caror emisii se incadreaza in normele admise.

## 3. Protectia împotriva zgomotului si vibratiilor:

In perioada de executie a lucrarilor va exista poluare sonora minora pe o perioada temporara. Nu sunt necesare amenajari si dotari de protectia mediului împotriva zgomotului.

## 4. Protectia împotriva radiatiilor:

In perioada de executie a lucrarilor nu sunt surse de radiatii, implicit nu sunt necesare amenajari si dotari in acest sens.

## 5. Protectia solului si a subsolului:

In faza de executie a lucrarilor factorul de mediu sol poate fi afectat prin

- producerea materialului in urma excavatiilor
- turnarea betoanelor
- poluarea cu uleiuri minerale in cazul in care apar pierderi accidentale la mijloacele de transport sau utilajele de constructie.
- deseuri menajere provenite de la personalul de executie, care vor fi colectate in pubele.

Executantul lucrarilor are obligatia prin „Planul de management aferent lucrarilor” sa rezolve operativ toate problemele aparute.

## 6. Protectia ecosistemelor terestre si acvatice:

Drumurile proiectate nu se afla in interiorul vreunei arii protejate.

## 7. Gospodarirea deseurilor generate pe amplasament:

Pe durata desfasurarii lucrarilor de constructie vor fi generate deseuri tehnologice, menajere si de ambalaje.

### -Deseuri tehnologice:

Deseuri metalice foarte reduse cantitativ rezultate din activitatea de armare. Deseuri de materiale de constructie provenite de la materiale de constructie utilizate(beton, asfalt). Uleiuri uzate pentru mijloacele auto si utilaje si deseuri de ambalaje cantitati foarte reduse.

### -Deseuri menajere:

Rezulta de la personajul implicat in implementarea proiectului supus analizei, cantitatiile rezultate sunt in functie de numarul de persoane implicate. Deseurile menajere vor fi colectate in pubele si evacuate periodic la rampele de depozitare a gunoiului conform contractelor ce se vor incheia cu firme specializate in transportul si depozitarea deseurilor.

## 8. Modul de gospodarire al deseurilor generate de lucrari:

Toate deseurile rezultate vor fi valorificate, eliminate, dupa caz prin operatori economici autorizati. gospodarirea deseurilor se va face cu respectarea prevederilor Legii nr. 211/2011 privind regimul deseurilor.

Pentru gestionare corespunzatoare a tuturor categoriilor de deseuri generate, beneficiarul si constructorul proiectului au urmatoarele obligatii:





-sa respecte prevederile legale privind colectarea selectiva, valorificarea/eliminarea deeurilor, cu scopul evitarii daunelor aduse mediului, biodiversitatii si oamenilor.

-sa tine evidenta tuturor categoriilor de deseuri generate, colectate, transportate, depozitate temporar, valorificate si eliminate.

-pe durata transportului , deseurile vor fi insotite de documente din care sa rezulte: detinatorul, destinatarul, tipurile de deseuri, locul de destinatie, cantitatea.

-sa instruiasca angajatii care vor fi implicati in implementarea proiectului cu scopul gestionarii in mod corespunzator a tuturor categoriilor de deseuri generate.

*-Deseuri periculoase:*

Uleiuri uzate:

Uleiuri minerale neclorurate de motor, transmisie de ungere. Schimburile de ulei la mijloacele de transport se vor face la unitati de profil autorizate d.p.d.v. al protectiei mediului sa achizitioneze acest tip de deoseu. Uleiul uzat rezultat ca urmare a schimbului de ulei la utilaje va fi colectat într-un recipient metalic amplasat pe o suprafata betonata si acoperita, în incinta organizarii de santier si va fi predat unui operator economic autorizat d.p.d.v. al protectiei mediului sa achizitioneze acest tip de deoseu. Schimbul de ulei la utilaje se va face pe o suprafata impermeabilizata, fara a afecta solul, apele de suprafata sau freatic.

Conform legislatiei în domeniu, generatorii de uleiuri uzate au urmatoarele obligatii:

- sa asigure colectarea separata a întregii cantitati de uleiuri uzate generate si stocarea corespunzatoare pâna la predare;

sa asigure predarea uleiurilor uzate operatorilor economici autorizati sa desfasoare activitati de colectare, valorificare si/sau de eliminare;

- sa livreze uleiurile uzate însoțite de declaratii pe propria raspundere, operatorilor economici autorizati sa desfasoare activitati de colectare, valorificare si/sau de eliminare a uleiurilor uzate;

sa pastreze evidenta privind cantitatea, provenienta, localizarea si înregistrarea stocarii si predarii uleiurilor uzate;

- sa raporteze semestrial si la solicitarea expresa a autoritatilor publice teritoriale pentru protectia mediului competente, informatiile solicitate.

Este interzisa:

- deversarea uleiurilor uzate în apele de suprafata, apele subterane si în sistemele de canalizare;

- evacuarea pe sol sau depozitarea în conditii necorespunzatoare a uleiurilor uzate, precum si abandonarea reziduurilor rezultate din valorificarea si incinerarea acestora;

- valorificarea si incinerarea uleiurilor uzate prin metode care genereaza poluare peste valorile limita admise de legislatia în vigoare;

- amestecarea diferitelor categorii de uleiuri uzate cu alte tipuri de uleiuri continând bifenili policlorurati sau alti compusi similari si/sau cu alte tipuri de substante si preparate chimice periculoase;

- amestecarea uleiurilor uzate cu motorina, ulei de piroliza, ulei nerafinat tip P3, solventi, combustibil tip P si reziduuri petroliere, si utilizarea acestui amestec drept carburant;



- amestecarea uleiurilor uzate cu alte substante care impurifica uleiurile;
- incinerarea uleiurilor uzate în alte instalatii decât cele prevazute în HG nr.128/2002 privind incinerarea deseurilor, cu modificarile si completarile ulterioare; colectarea, stocarea si transportul uleiurilor uzate în comun cu alte tipuri de deseuri;
- utilizarea uleiurilor uzate ca agent de impregnare a materialelor.

Acumulatorii si bateriile uzate auto:

Aceste deseuri fac parte din categoria deseurilor periculoase - cod - 16 06 OTBaterii si acumulatori.

Schimburile de acumulatori si baterii se vor face la unitati de profil autorizate d.p.d.v. ai protectiei mediului sa achizitioneze acest tip de deoseu.

Modul de gestionare a deseurilor de acumulatori si baterii uzate este reglementat de HG nr. 1132/2008 privind regimul bateriilor si acumulatorilor si al deseurilor de baterii si acumulatori.

#### 9. Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase:

Dupa cum deja s-a mentionat anterior se vor avea in vedere ca:

- Alimentarea cu combustibili a mijloacelor de transport se va face la statiile PECO sau in statiile proprii amenajate ale constructorului;
- Alimentarea cu combustibili a utilajelor se va face pe suprafete impermeabilizate din recipiente metalice, fara scurgere în mediu;
- Schimbul de ulei la mijloacele de transport se va face în unitati specializate care achizitioneaza uleiul uzat;
- Schimbul de acumulatori auto se va face în unitati specializate care achizitioneaza acumulatorii uzati.

#### **Prevederi pentru monitorizarea mediului**

Pe toata durata lucrarilor se vor respecta prevederile din „Planul de management de mediu”, elaborat de proiectant, care are in vedere reducerea impactului lucrarilor asupra mediului , a monitorizarii masurilor luate pentru reducerea impactului asupra mediului, a gestionarii adecvate a deseurilor generate.

De regula monitorizarile sunt de tip vizual, cu exceptia monitorizarilor aferente deseurilor generate care se realizeaza prin cantarire.

In faza de exploatare , modernizarea drumurilor aduce efecte benefice prin eliminarea poluarii cu praf si reducerea poluarii fonice si cu gaze de exapament,

#### 5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie:

a) prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;

Perioada de referinta pentru acest tip de investitie se considera de **30 de ani**.

Analiza se bazeaza pe faptul ca valoarea lucrarilor de intretinere in varianta fara proiect sunt mai mari decat in cazul variantei cu proiect. Astfel prin realizarea investitiei se degreveaza bugetul comunei pe o perioada de 30 ani.

b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung;





Dezvoltarea infrastructurii rutiere în zonele rurale reprezintă un element esențial în cadrul oricărui efort de a valorifica potențialul de creștere și de a promova durabilitatea zonelor rurale. De fapt, crearea de infrastructură rutiera reprezintă primul pas în cadrul procesului de dezvoltare locală, în ideea că aceasta va crește atractivitatea zonei, deci acționează ca un „magnet” pentru potențialii investitori.

Potențialul de dezvoltare a unei zone este cu atât mai mare cu cât infrastructura de acces este mai dezvoltată. De asemenea, creșterea economică exercită o presiune asupra infrastructurii rutiere de acces existente și determină o nevoie mai accentuată de dezvoltare a acesteia. Astfel, construirea și întreținerea unei infrastructuri rutiere de buna calitate au un efect multiplicator, ce creează numeroase locuri de muncă și impulsionează dezvoltarea economică.

Infrastructura rutiera constituie un element de bază în asigurarea condițiilor necesare pentru un trai decent dar și pentru dezvoltarea economică a comunitățile rurale. Infrastructură neadecvată este unul din elementele principale care contribuie la menținerea decalajului accentuat dintre zonele rurale și urbane și reprezintă o piedică în calea procesului de dezvoltare socio-economică.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Analiza financiara utilizeaza o metodologie specifica determinate de faptul ca modernizarea drumului nu genereaza intrari financiare directe, ci iesiri (reprezentate de lucrarile de intretinere si reparatii).

Obiectivul Analizei Cost-eficacitate este acela de a identifica si masura din punct de vedere monetar impactul proiectului si de a determina costurile si beneficiile aduse de acesta.

Costurile si beneficiile financiare au fost evaluate folosind analiza incrementala ce consta in identificarea diferentelor intre alternativa cu si fara proiectul propus. In acest sens, s-a realizat un model de calcul Excel constand in calcule in termeni reali, ce reflecta costul investitiei, costurile de intretinere asociate investitiei propuse si calculul indicatorilor economici si financiari ai proiectului. Analiza financiara realizata este dezvoltata din punct de vedere a proprietarului infrastructurii, iar principalele elemente utilizate in calculul indicatorilor de performanta ai proiectului sunt:

- Valoarea totala a finantarii, conform bugetului proiectului, este **960.811,71 lei (exclusiv TVA)**.
- Orizontul de timp pentru care se va realiza previziunea este de 30 de ani.
- Rata de actualizare folosita pentru calcularea VNA, prin care valorile viitoare sunt actualizate la cele curente, este de 5,5%,
- Analiza financiara este realizata din punct de vedere a proprietarului infrastructurii

#### A. INVESTITIA DE CAPITAL

TOTAL GENERAL	960.811,71	180.673,52	1.141.485,23
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	899.860,34	170.973,46	1.070.833,80



B. IDENTIFICAREA COSTURILOR DE MENTENANTA IN VARIANTA CU PROIECT  
 Costuri de intretinere si reparatii

**VARIANTA CU PROIECT**

**COSTURI DE MENTENANTA**

CATEGORIE LUCRARI	INTERVAL DE APLICARE	NUMAR DE APLICARI/30 ANI	PRET UNITAR	PRET TOTAL/LEI FARA T.V.A.
Completare acostamente cu piatră spartă pe toată lungimea	o data/5 ani	5	472	2.360
Întreținere periodică prin aplicare de tratamente bituminoase pe toată suprafața drumului	o data/5 ani	5	7860	39300
Curatirea santurilor si a podetelor	o data/an	29	118	3422
Intretinere pe timp de vara	o data/an	29	747	21663
Intretinere pe timp de iarna	o data/an	29	275	7975
Lucrari de intretinere curenta, care se executa de cate ori este necesar	de cate ori este necesar/an	29	70	2030
			<b>TOTAL</b>	<b>76750</b>

- Completare acostamente cu piatra sparta  $0,393 \text{ km} * 1200 \text{ ron/km} = 472$
- Realizarea de tratamente bituminoase simple pe toată suprafața drumului  $1.965 \text{ mp} * 4 \text{ ron/mp} = 7860 \text{ ron}$
- Curatirea santurilor si a podetelor  $0,393 \text{ km} * 300 \text{ ron/km} = 118 \text{ ron}$
- Intretinere pe timp de vara (dupa expirarea perioadei de garantie)  $0,393 \text{ km} * 1900 \text{ ron/km} = 747 \text{ ron}$



Aceasta cuprinde plombări, colmatarea crapaturilor și a fisurilor, badijonarea suprafețelor poroase, înlăturarea criblurii alergătoare.

- Intretinere pe timp de iarna (dezapeziri și material antiderapant)  $0,393 \text{ km} * 700 \text{ ron/km} = 275 \text{ ron}$
- Lucrări de intretinere curentă, care se execută de câte ori este necesar pentru menținerea curăteniei și esteticii rutiere (taieri vegetație, desfundări podete, curățire albie pod, etc)  $0,393 \text{ km} * 180 \text{ ron/km} = 70 \text{ ron}$

Pornind de la faptul că investiția este un proiect de infrastructură, utilizarea lui nu poate fi taxată, iar singurele venituri pe care această investiție le va genera rezultă, indirect, din beneficiile de ordin socio-economic.

Totodată aceste beneficii le putem lua în calcul în analiza financiară. Acestea

pot fi:

- > Cererea de autorizații de construire a unor noi locuințe și impozitul aferent locuințelor
- > Impozit pe autoturisme
- > Alte taxe și impozite.

În cazul realizării investiției propuse, proiectul va genera în perioada post-implementare doar cheltuieli din exploatare cu intretinerea drumului. Având în vedere faptul că analiza financiară a proiectului a fost realizată folosind „metoda incrementală”, costurile de intretinere și reparații se vor diminua față de costurile de exploatare actuale, analiza financiară reflectând aceste diferențe.

Cheltuielile de intretinere au fost estimate ținând cont de frecvența executării lucrării și de suprafața afectată. Pentru a putea face o estimare corectă a beneficiilor de natură economico-financiară rezultate în urma reducerii costurilor de intretinere după implementarea proiectului, acestea s-au prognozat conform Normativului privind intretinerea și repararea drumurilor publice la prețurile actual

**C. IDENTIFICAREA COSTURILOR DE INTRETINERE - VARIANTA FARĂ PROIECT**

In varianta „fără proiect”, modernizarea drumurilor nu va aduce venituri din exploatare beneficiarului, deoarece nu se va percepe o taxă pentru circulatie. Cheltuielile curente de intretinere a drumului, in cazul in care nu se realizeaza proiectul sunt calculate conform tabelelor de mai jos.

VARIANTA FARA PROIECT				
COSTURI DE MENTENANTA				
CATEGORIE LUCRARI	INTERVAL DE APLICARE	NUMAR DE APLICARI/30 ANI	PRET UNITAR	PRET TOTAL/LEI FARA T.V.A.
Reprofilarea platformei	doua ori/an	58	393	22794
Astuparea gropilor și făgașelor cu balast, tăierea dâmburilor	o data/an	29	1670	48430
Curatirea santurilor si saparea lor	o data/an	29	118	3422
Intretinere pe timp de iarna	o data/an	29	275	7975
Completarea cu nisip, cu balast (m3) 50 m3/km/an	o data/an	29	1179	34191
			<b>TOTAL</b>	<b>116812</b>

- Reprofilarea platformei  $0,393 \text{ km} * 1000 \text{ ron/km} = 393 \text{ ron}$
- Astuparea gropilor și făgașelor cu balast, tăierea dâmburilor  $0,393 \text{ km} * 4250 \text{ ron/km} = 1.670 \text{ ron}$
- Curatirea santurilor si a podetelor  $0,393 \text{ km} * 300 \text{ ron/km} = 118 \text{ ron}$
- Intretinere pe timp de iarna (deszapeziri si material antiderapant)  $0,393 \text{ km} * 700 \text{ ron/km} = 275 \text{ ron}$
- Completarea cu nisip, cu balast (m3)  $50 \text{ m3/km/an} \quad 0,393 \text{ km} * 50 * 60 \text{ ron/mc} = 1179 \text{ ron}$



**COSTURI DE EXPLOATARE**

CATEGORIE LUCRARI	INTERVAL DE APLICARE	NUMAR DE APLICARI/30 ANI	PRET UNITAR	PRET TOTAL/LEI FARA T.V.A.
Cheltuieli cu carburantul 7 litri/luna	o data/luna	360	63	22680
Cheltuieli cu salarizarea 10 ore/luna o persoana responsabila cu supravegherea si mici lucrari de intretinere curenta	o data/luna	360	90	32400
			<b>TOTAL</b>	<b>55080</b>



## FLUXURI DE NUMERAR

Fluxul de numerar net pentru perioada previzionata rezulta prin diferenta dintre cheltuielile estimate in scenariul "fara proiect" si scenariul "cu proiect" Fluxul de numerar cumulat in perioada post-implementare este pozitiv pe toata perioada de referinta. Implementarea proiectului va reduce cheltuielile de intretinere a drumului judetean si a podului si prin urmare suma alocata anual pentru lucrari de intretinere a acestora.

## INDICATORI

Profitabilitatea financiara a investitiei se poate evalua prin estimarea valorii financiare nete actualizate, a ratei rentabilitatii financiare a investitiei, a indicelui de profitabilitate si a termenului de recuperare (VNA, RIR, Ip si Tr).

**Valoarea actualizata neta calculata la total valoare investitie (VAN)** este un indicator fundamental pentru evaluarea unui proiect de investitii. Aceasta reprezinta ceea ce ramane la dispozitia solicitantului la incheierea duratei de viata a proiectului. VAN reprezinta diferenta dintre suma tuturor fluxurilor nete actualizate, generate de investitie si valoarea totala a investitiei fara TVA. Valoarea acestui indicator s-a calculat dupa urmatoarea formula:

$$VAN = \sum_{n=1}^i \frac{FN}{(1+r)^n} - V_{inv}$$
 unde FN=fluxul de numerar net la momentul n r=rata de actualizare utilizata de 5,5% i=numarul de ani la momentul n  $V_{inv}$  - valoarea totala a investitiei fara TVA **Valoarea reziduala** nu se va lua in considerare pentru prezentul obiectiv de investitie deoarece durata de viata economica utila actuala si a proiectului nu depaseste perioada de referinta utilizata in analiza.

Fluxul de numerar net se genereaza in tabelele de calcul a indicatorilor de performanta prin diferenta dintre veniturile din exploatare si cheltuielile din exploatare. Prin inmultirea fluxului de numerar net (notat cu FN in formula de mai sus) cu factorul de actualizare VAN, se determina fluxul de numerar actualizat net VAN, in fiecare an de prognoza. Formula de calcul a fluxul de numerar actualizat net VAN se regaseste mai sus sub forma :  $\frac{FN}{(1+r)^i}$ \*

Factorul de actualizare VAN se calculeaza dupa algoritmul:  $\frac{1}{(1+r)^i}$ , in fiecare an de prognoza, unde r este rata de actualizare recomandata, de 5,5%, iar i = n-1 perioada de prognoza, unde  $n=1^{30}$

- **Rata Interna de Rentabilitate calculata la total valoare investitie (RIR)** este definita ca si rata care aduce la zero valoarea actualizata neta a investitiei. Valoarea RIR este calculata pentru o durata de operare a investitiei de 30 ani, dupa algoritmul:

$$VAN = \sum_{n=1}^i \frac{FN}{(1+RIR)^n} - V_{inv} = 0$$

unde FN=fluxul de numerar net la momentul n i=numarul de ani la momentul n  $V_{inv}$  - valoarea totala a investitiei fara TVA Prin inmultirea factorului de actualizare RIR cu fluxul de numerar net se determina fluxul de numerar actualizat net RIR, in fiecare an de prognoza. Formula de calcul a fluxului de numerar actualizat net RIR se regaseste mai jos sub forma :  $\frac{XFN}{(1+RIR)^i}$  Factorul de actualizare RIR se calculeaza dupa algoritmul:  $\frac{1}{(1+RIR)^i}$ , in fiecare an de prognoza, unde i=n-1 este numarul de ani de prognoze,  $n=1^{30}$ . Rata interna de rentabilitate se obtine printr-o aproximare succesiva; se calculeaza fluxurile de numerar pentru un numar de rate de actualizare luate arbitrar si se va determina RIR pentru care VAN=0.



Calculul RIR se prezinta valorile fluxurilor de numerar actualizat RIR si ale Valorii actualizate nete VAN la diferite valori ale Ratei interne de rentabilitate, calculat atat pentru o perioada de previziune de 30 de ani cat si pentru o durata de 10 ani.

- **Termenul de recuperare a investitiei (Tr)** exprima perioada de timp in care se recupereaza investitia din profit sau din venitul net obtinut in urma realizarii investitiei. In cazul in care profitul (venitul net) nu este egal in timp, se va folosi relatia:

$$Tr = \text{Vinv} / [ (\text{IFNi}) / n ],$$

unde:

- Tr - termenul de recuperare a investitiei
- Vinv - investitia totala
- FN<sub>i</sub> - venitul net al anului i, i=1 ->n
- n - durata de timp pe care se realizeaza prognoza

In cadrul formulei de mai sus se determina mai intai venitul mediu net prin media aritmetica a fluxurilor de numerar nete, pentru perioada de prognoza. La acest flux mediu de numerar se imparte valoarea totala a investitiei.

Indicatorul nu este intotdeauna relevant in cazul investitiilor publice decat in cazul in care beneficiile de ordin social, politic, etc. ar putea fi cuantificate prin functii de utilitate.

- **Indicele de profitabilitate (Ip)** - Se determina ca raport intre valoarea actuala a fluxurilor de numerar nete (FN) si valoarea de investitie. Astfel:

$$Ip = \text{IFNi} / \text{Vinv},$$

unde:

- Ip - indicele de profitabilitate a investitiei
- Vinv - investitia totala
- FN<sub>i</sub> - venitul net al anului i, i=1 ->n

Cu cat indicele de profitabilitate este mai mare, cu atat proiectul este mai eficient. Varianta optima de proiect este aceea in care ip -> maxim. Indicele de rentabilitate este subunitar deoarece este vorba despre un proiect de utilitate publica negenerator de profit dar care genereaza importante beneficii socio-economice.

- **Fluxul de numerar cumulat** (Disponibilul de numerar) este **pozitiv in fiecare an de referinta** din perioada post-implementare, demonstrand astfel sustenabilitatea investitiei. Fluxul de numerar net rezulta din cheltuielile si veniturile previzionate dupa realizarea investitiei. Acest flux de numerar s-a realizat pe o perioada de 30 de ani, incluzand numai perioada de operare a investitiei. Fluxul de numerar cumulat pentru anul n, unde n=1 ->30, se calculeaza ca si suma fluxurilor de numerar net pana in anul n, astfel incat suma fluxurilor de numerar net pentru toata perioada previzionata este egala cu fluxul de numerar cumulat din ultimul an de previziune.

$\text{FNCn} = \sum_{i=1}^n \text{FN}_i$ , unde FNCn = fluxul de numerar cumulat in anul n FN=fluxul de numerar net la momentul n i=numarul de ani la momentul n, i=1 ->n Din analiza fluxurilor de numerar inregistrate la sfarsitul fiecarui an reiese faptul ca proiectul este viabil prin disponibilitatea surselor de finantare pentru acoperirea costurilor proiectului.

- **Raportul cost/beneficii (C/B)** reprezinta raportul dintre suma cheltuielilor de intretinere a drumului in varianta cu proiect si cea fara proiect.

d) analiza economica; analiza cost-eficacitate;





Pentru proiectul de investitii s-a efectuat o analiza de senzitivitate la diversele variatii ce pot aparea datorita economiei de piata. Analiza de senzitivitate isi propune sa stabileasca cat de sensibil va fi viitorul obiectiv la unele modificari ale variabilelor cheie, ce pot aparea in cursul exploatarei sale viitoare si se concretizeaza in variatii ale indicatorilor privind rentabilitatea financiara a proiectului - RIR (rata interna de rentabilitate) si VNA (venitul net actualizat).

Datorita faptului ca acest proiect nu este generator de venituri directe ci de venituri colaterale, indirecte precum si de beneficii sociale, analiza de senzitivitate este concentrata asupra costurilor de investitie , costurile de exploatare si dinamica cererii.

Un beneficiu extrem de important care nu poate fi cuantificat si este generat de acest proiect este cresterea calitatii vietii populatiei din zona.

Etapele parcurse in realizarea Analizei de senzitivitate :

- a) Efectuarea unei analize calitative a variabilelor ;
- b) Identificarea tuturor variabilelor folosite in calculul intrarilor si iesirilor din analiza financiara ;
- c) Selectarea acelor care conduc la variatii ale RIR-VNA.

Ca un criteriu general se considera acei parametri pentru care o variatie (pozitiva sau negativa) de 1% duce la variatia corespunzatoare cu 1% pentru RIR sau de 5% pentru valoarea de baza a VNA.

Printr-o intretinere periodica corespunzatoare atat din partea autoritatilor cat si a comunitatii locale, cheltuielile de intretinere a drumului pot fi reduce semnificativ fata de cele previzionate.

Pe de alta parte, daca preturile sau forta de munca in constructii va creste fata de datele estimate in prezent, se vor mari si cheltuielile de intretinere si reparatii. Preturile de pe piata la data contractarii executiei, sau numarul mare de ofertanti pentru executia lucrarilor pot influenta valoarea de investitie estimata la intocmirea documentatiei tehnice.

In concluzie nici variatia cheltuielilor de intretinere, dar nici a valorii de investitie nu reprezinta factori critici care sa influenteze profitabilitatea investitiei.

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

Rezultatele proiectului pot fi influențate de diferiți factori de risc de la analiza căroră nu putem face abstracție. La fel ca în cazul oricarui tip de investitie, proiectul de fata implica anumite riscuri. In acest sens putem deosebi:

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

Analiza de risc cuprinde urmatoarele etape principale:

1. Identificarea riscurilor se va realiza in cadrul sedintelor lunare de progres de catre membrii echipei de proiect. Identificarea riscurilor trebuie sa includa riscuri care pot aparea pe parcursul intregului proiect: financiare, tehnice, organizatorice, cu privire la resursele umane implicate, precum si riscuri externe (politice, de mediu, legislative).



Identificarea riscurilor trebuie actualizata la fiecare sedinta lunara.

2. Estimarea si evaluarea probabilitatii de aparitie a riscului. Riscurile identificate vor fi caracterizate in functie de probabilitatea lor de aparitie si impactul acestora asupra proiectului.

3. Gestionarea riscului si imbunatatirea conceptului proiectului, pe baza Graficului de Management al Riscului.

1.1. Identificarea riscurilor se realizeaza prin:

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

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

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

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





		la cheltuielile diverse si neprevazute
- neincadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări	scazut	prevederea în caietul de sarcini a unor cerințe care să asigure performanța tehnică și financiară a firmei contractante (personal suficient, experiență similară) pentru ca acest risc să poată fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentației de finanțare graficul Gantt al proiectului și bugetul estimat de costuri să fie elaborate realist și pe baza unor input-uri certe. În acest sens, introducerea rezervelor financiare și de timp este o măsură preventivă.
-nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractan(i)/subcontractanți	scazut	- stipularea de garanții suplimentare și penalități în contractele încheiate cu firmele contractante
<b>Riscuri organizatorice</b>		
- neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul echipei de proiect	scazut	-stabilirea responsabilităților membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fișe de post clare și complete numirea în echipa de proiect a unor persoane cu experiență în implementarea unor proiecte similare motivarea personalului cuprins în echipa de proiect
<b>Riscuri instituționale</b>		
- întârzieri în obținerea avizelor și autorizațiilor	mediu	- solicitarea în timp util a acestora

- capacitatea scazut		
- insuficienta de finance		- Consiliul Local va contracta un credit bancar pentru finantarea proiectului
- cresterea accelerata a preturilor	mediu	- realizarea bugetului la preturile existente pe piata. - cheltuielile generate de cresterea preturilor vor fi suportate de catre beneficiar din bugetul local
<b>Riscuri de mediu</b>		
Riscuri de mediu: - conditiile de clima nefavorabile efectuării unor categorii de lucrari.	mediu	- planificare judicioasa a lucrarilor cu luarea in considerare a unei marje de timp in plus - alegerea unor solutii de executie care sa tina cont cu prioritate de conditiile climatice
<b>Riscul de management</b>		
- Posibilitatea managementul proiectului sa nu poata fi asigurat in mod eficient, ceea ce va conduce la intarzieri in derularea proiectului si la nerespectarea	mediu	- numirea in echipa care va monitoriza implementarea proiectului a unor persoane cu experienta relevanta in derularea proiectelor.

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

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

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

Abordarea riscurilor se bazeaza astfel pe:

- > dimensiunea riscului
- > masurarea riscului

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

- > riscurile care pot aparea in derularea proiectului au in general un impact mare



la producere , dar o probabilitate redusa de aparitie si declansare

- > riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare si economice
- > probabilitatea de aparitie a riscurilor tehnice a fost semnificativ redusa prin contractarea lucrarilor de consultanta cu firme de specialitate.

### 3.1.Gestionarea riscurilor

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

- > planificarea
- > monitorizarea
- > alocarea resurselor necesare prevenirii si inlaturarii efectelor riscurilor produse

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

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

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

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

6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității si riscurilor





În cazul acestui proiect de investiții au fost luate în considerare două alternative (scenarii) tehnico-economice prin care obiectivele propuse pot fi realizate:

În cazul acestui proiect de investiții au fost luate în considerare două alternative (scenarii) tehnico-economice prin care obiectivele propuse pot fi realizate:

Modernizarea străzilor din localitatea Voiteg, comuna Voiteg supuse expertizei se va realiza cu structură rutieră calculată de către proiectant, funcție de caracteristicile terenului de fundare, zonei climatice, regimului hidrologic și a traficului actual și de prognoză.

Structura rutieră proiectată pentru modernizarea străzilor expertizate va fi conform Normativului PD177/2001, cu o îmbrăcăminte bituminoasă, rezultată în baza calculului de dimensionare efectuat de către proiectant.

Se recomandă două Variante de execuție:

#### Varianta 1 ranforsare

- frezarea în întregime a îmbrăcăminții asfaltice existente;
  - săpături laterale stânga dreapta simetrice (casete) față de axul drumului pe o adâncime de 30 cm care se umplu cu 30 cm de balast, până la nivelul străzii rămas după frezare (pentru asigurarea gabaritului necesar);
  - scarificare și reprofilare pietruire existentă + zona de casete, cu adaos de 15 cm strat din piatra sparta sort 0/63 conform STAS 6400-84 și SR EN 13242:2013;
  - 6 cm strat de legătură din binder de criblura BAD22.4 leg 50/70, BADPC 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108- 1:2006/AC:2008;
  - 4 cm strat de uzură din beton asfaltic BA16 rul 50/70, BAPC 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SREN 13 108-1:2006/AC:2008;
- sau

#### Varianta 2 noua

- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic BA16 rul 50/70, BAPC16 rul 50/70, conform SR EN 13108-1:2006; SREN 13 108-1:2006/AC:2008;
- 6 cm strat de legătură din binder BAD 22.4 leg 50/70, BADPC 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 ;
- 15 cm strat de bază din piatră spartă/piatră spartă amestec optimal, conform STAS 6400-84 și SR EN 13242:2013;
- 30 cm balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242:2013;
- săpătură.

Avantajele Variantei 1 este costul de execuție mai redus precum și durata de realizare mai scurtă. În aceasta Varianta cota străzii se va situa la cca. 15 cm peste actuala cota a străzii.

Varianta 2 are avantajul că păstrează cotele actuale ale străzii și se racordează mai bine la accesele la proprietăți, care se pot păstra la cotele actuale.

Expertul Tehnic recomandă Varianta 1.

Capacitatea portantă și gradul de compactare la nivelul superior al terasamentelor va fi stipulată prin caietele de sarcini ale documentației tehnice care urmează să fie elaborată, conform normativelor în vigoare: AND 530, Indicativ CD31-2002 etc.

Capacitatea portantă la nivelul stratului de balast va fi conform prevederilor normativului CD31-2002, iar cea pe stratul de piatră spartă va fi stipulată în Caietul de Sarcini al documentației faza PT.

Dacă terenul de fundare după decapare nu este în stare corespunzătoare se vor lua măsuri specifice de îmbunătățire prin extraexcavare și înlocuire cu material granular, blocaj



de piatra, sau alte masuri conform proiectului. Lucrările de terasamente trebuie să corespundă prevederilor STAS 2914-84 în ceea ce privește capacitatea portantă, gradul compactare.

Structura rutieră va trebui sa fie întreținută ulterior, conform prevederilor Normativului AND 554.

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, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției modernizate;

Principalele lucrări auxiliare investiției sunt cele de terasamente și de spargere a betoanelor.

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

Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională.

De asemenea, au fost analizate și estimate riscurile de natură financiară, de administrare și management generate de proiect. Se consideră că acestea sunt reduse ca pondere. Beneficiarul obiectivului investițional, comuna Voiteg prezintă o capacitate de management și de implementare a proiectului corespunzătoare cu cerințele actuale.

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

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 investiției**

exclusiv TVA	cu TVA
in RON	in RON
960.811,71	1.141.485,23

**din care C+M:**

exclusiv TVA	cu TVA
in RON	in RON
899.860,34	1.070.833,80

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;





Indicatori	U.M.	Cantitate
Lungime drumuri	km	0,393
Parte carosabila	m	5,50

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

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

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții este de **3 luni**.

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

Documentația a fost întocmită în conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- HG. 28/ianuarie 2008, aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico - economice aferente investițiilor publice;
- Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 34/2006 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin H.G. nr. 273/1994;
- Legea apelor 107/1996;
- H.G. 925/1995 - Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple și semirigide, indicativ AND 550 din 1999;
- Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcămintii pentru structuri rutiere suple și semirigide, indicativ AND 540-2003;
- Ordinul M.T. nr. 45/1998 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor";
- AND 605-2014 - Normativ mixturi asfaltice executate la cald condiții tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în operă
- SR EN ISO 14688-2:2005 "Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pamanturilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare;
- STAS 1913/1-9,12,13,15,16 " Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice ";
- SR EN 13108-1 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Betoane asfaltice
- SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor utilizate în construcția soselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic.
- SR EN 13242 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri.
- SR EN 12620 Agregate pentru beton.
- CP 012/1 - 2007 Cod de practică pentru producerea betonului.





- SR 1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri și amplasare.
- STAS 10796/1/77 Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare.
- STAS 1709/1-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul.
- STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezghet. Prescripții tehnice.
- STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Stratouri de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate.
- Legea 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă
- Ordin AND nr. 116/1999 - Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreținere, reparare și exploatare a drumurilor și podurilor
- P 118/1999 Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;
- Normativ AND 584-2012 - Traficul de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație;
- Normativ AND 602-2012 - Metode de investigare a traficului rutier;
- PD 189-2012 - Normativ pentru determinarea capacității de circulație a drumurilor publice. Astfel se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției.

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

Sursele de finanțare se vor obține de către beneficiarul investiției și sunt constituite din fonduri din bugetul de stat prin Programul Național de Dezvoltare Regională și cofinanțare din bugetul local.

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

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire  
Este prezentat anexat.

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară  
Se vor anexa.

7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege  
Este prezentat anexat.

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente  
Se vor anexa.

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  
Se vor anexa.

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.

Nu este cazul.

Intocmit,  
Ing. Alin GUȘIȚĂ





Dezive pe obiect Lucrări rutiere

Nr. Crt	DENUMIREA CAPITOLELOR ȘI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	VALOARE	TVA	VALOARE (incl
		(fără TVA)		TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>I - LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII</b>				
1	Terasamente	0,00	0,00	0,00
2	Construcții din care:	899860,34	170973,46	1070833,80
2.1	Infrastructura	2140,39	406,67	2547,06
2.1	Suprastructura	550299,94	104556,99	654856,93
2.1	Dispozitive de scurgere si evacuare a apelor	4769,95	906,29	5676,24
2.1	Accese la proprietati	342650,06	65103,51	407753,57
3	Izolații	0,00	0,00	0,00
4	Instalații electrice	0,00	0,00	0,00
5	Instalații sanitare	0,00	0,00	0,00
6	Instalații de încălzire	0,00	0,00	0,00
7	Instalații de detecție semnalizare de incendiu	0,00	0,00	0,00
8	Instalații de ventilație	0,00	0,00	0,00
TOTAL I		899860,34	170973,46	1070833,80
<b>II - MONTAJ</b>				
1	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	0,00	0,00	0,00
TOTAL II		0,00	0,00	0,00
<b>III - PROCURARE</b>				
1	Utilaje și echipamente tehnologice	0,00	0,00	0,00
2	Utilaje și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
3	Dotări	0,00	0,00	0,00
TOTAL III		0,00	0,00	0,00
TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III		899860,34	170973,46	1070833,80

Intocmit,  
Ing. Alin GUȘIȚĂ

*Alin Gușita*







Deviz financiar		Evaluare în lei		
		Valoare (fără TVA)	TVA 19%	Valoare (incl TVA)
<b>DEVIZ FINANCIAR NR.1 - Studii de teren</b>				
- topografice		0,00	0,00	0,00
- geotehnice		0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL Deviz financiar nr.1</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>DEVIZ FINANCIAR NR.2 - Obținerea de avize, acorduri și autorizații</b>				
- certificat de urbanism		0,00	0,00	0,00
- avize		0,00	0,00	0,00
- PAC		0,00	0,00	0,00
- autorizație de construire		0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL Deviz financiar nr.2</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>DEVIZ FINANCIAR NR.3 - Proiectare și engineering</b>				
- D.A.L.I.		13000,00	2470,00	15470,00
- expertiza tehnică		0,00	0,00	0,00
- proiect tehnic+detalii de executie		7000,00	1330,00	8330,00
- verificare proiect		5000,00	950,00	5950,00
<b>TOTAL Deviz financiar nr.3</b>		<b>25000,00</b>	<b>4750,00</b>	<b>29750,00</b>
<b>DEVIZ FINANCIAR NR.4 - Organizarea procedurilor de achiziție publică</b>				
- întocmire documentație de licitație		0,00	0,00	0,00
- cost organizare licitație		0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL Deviz financiar nr.4</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>DEVIZ FINANCIAR NR.5 - Consultanță</b>				
- plata serviciilor de consultanță la elaborarea memoriului justificativ, studiilor de piață de evaluare la întocmirea cererii de finanțare 1%		0,00	0,00	0,00
- plata serviciilor de consultanță în domeniul managementului proiectului finantat ( 1 %)		0,00	0,00	0,00
-audit financiar		0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL Deviz financiar nr.5</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>DEVIZ FINANCIAR NR.6 - Asistență tehnică</b>				
- asistență tehnică din partea proiectantului		6000,00	1140,00	7140,00
- asistență.supra. prin dirigințe de santier		6000,00	1140,00	7140,00
<b>TOTAL Deviz financiar nr.6</b>		<b>12000,00</b>	<b>2280,00</b>	<b>14280,00</b>

Intocmit,  
Ing. Alin GUȘIȚĂ

*Gușita*



Proiectant,  
S.C. EUROCAV PROIECT S.R.L.**DEVIZ GENERAL**  
al obiectivului de investiții*Varianta I ALEASA - MODERNIZARE STRADA GARII LOCALITATEA VOITEG*

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 1</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
<b>Total capitol 2</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	3.1.1. Studii de teren	0,00	0,00	0,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații + PAC	0,00	0,00	0,00
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	<b>25.000,00</b>	<b>4.750,00</b>	<b>29.750,00</b>
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	13.000,00	2.470,00	15.470,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0,00	0,00	0,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5.000,00	950,00	5.950,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	7.000,00	1.330,00	8.330,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	<b>12.000,00</b>	<b>2.280,00</b>	<b>14.280,00</b>
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	<b>6.000,00</b>	<b>1.140,00</b>	<b>7.140,00</b>
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	6.000,00	1.140,00	7.140,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții,	0,00	0,00	0,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	6.000,00	1.140,00	7.140,00
<b>Total capitol 3</b>		<b>37.000,00</b>	<b>7.030,00</b>	<b>44.030,00</b>





CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	899.860,34	170.973,46	1.070.833,80
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 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 4</b>		<b>899.860,34</b>	<b>170.973,46</b>	<b>1.070.833,80</b>
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0,00	0,00	0,00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0,00	0,00	0,00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	9.898,46	0,00	9.898,46
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii Finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de Construcții	4.499,30	0,00	4.499,30
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	899,86	0,00	899,86
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	4.499,30	0,00	4.499,30
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	14.052,91	2.670,05	16.722,96
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 5</b>		<b>23.951,37</b>	<b>2.670,05</b>	<b>26.621,43</b>
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 6</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>960.811,71</b>	<b>180.673,52</b>	<b>1.141.485,23</b>
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		<b>899.860,34</b>	<b>170.973,46</b>	<b>1.070.833,80</b>

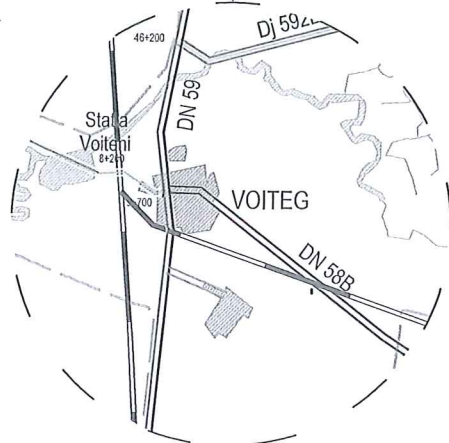
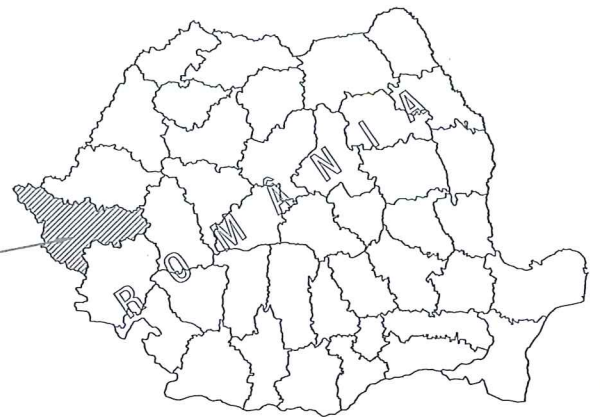
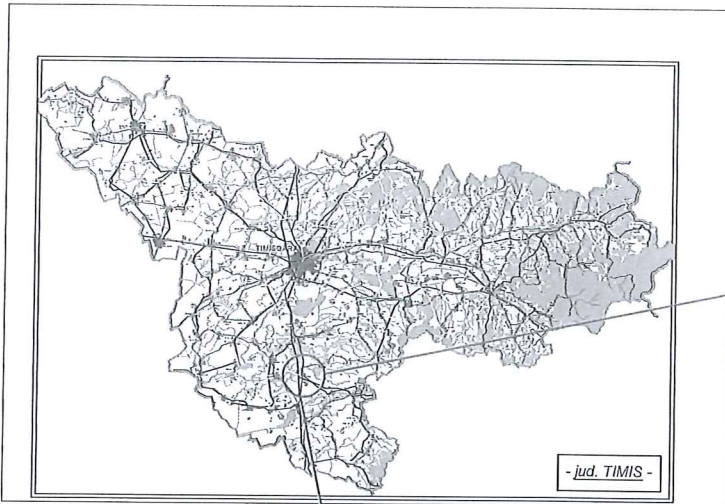
Intocmit,  
Ing. Alin GUȘIȚĂ



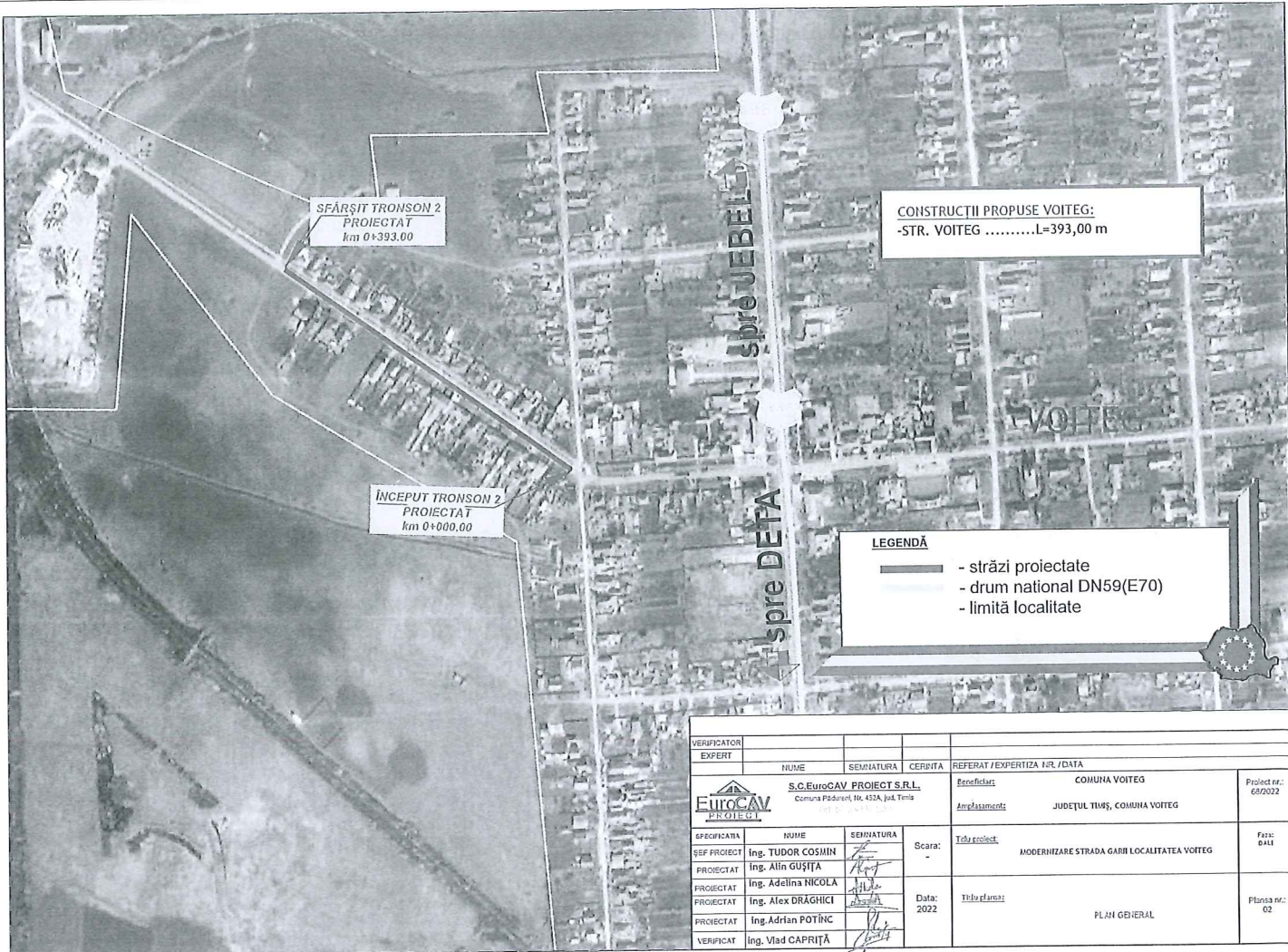
*Gușita*







PLAN DE AMPLASARE ÎN ZONĂ



VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNIATURA	CERINȚĂ	REFERAT / EXPERTIZĂ NR. / DATA
		<b>S.O. EUROCAV PROIECT S.R.L.</b> Comuna Pădureni, Nr. 452A, Jd. Timiș		Esecutiv: <b>COMUNA VOITEG</b> Amplasament: <b>JUDEȚUL TIMIȘ, COMUNA VOITEG</b>
SPECIFICAREA SEP PROIECT PROIECTAT PROIECTAT PROIECTAT PROIECTAT VERIFICAT	NUME Ing. TUDOR COSMIN Ing. Alin GUȘIȚA Ing. Adelina NICOLA Ing. Alex DRĂGHICI Ing. Adrian POTINC Ing. Vlad CAPRIȚĂ	SEMNIATURA 	Scara: - Data: 2022	Titlu proiect: MODERNIZARE STRADA GARII LOCALITATEA VOITEG Titlu planșă: PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ
				Proiect nr.: 68/2022 Față: 04/01 Planșă nr.: 01

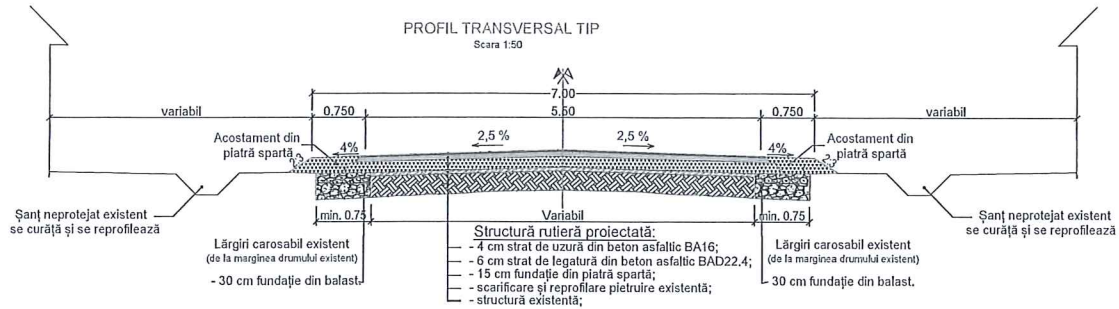


VERIFICATOR EXPERT				REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
	NUME	SEMNTATURA	CERBITA		
 <b>S.C. EUROCAV PROIECT S.R.L.</b> <small>Comuna Pădureni, Nr. 453A, Județ Timiș</small>			Beneficiar:		COMUNA VOITEG
			Amplasament:		JUDEȚUL TIMIȘ, COMUNA VOITEG
PROIECTAREA	NUME	SEMNTATURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
ȘEF PROIECT	Ing. TUDOR COSMIN		-	MODERNIZARE STRADA GABRI LOCALITATEA VOITEG	04/1
PROIECTAT	Ing. Alin GUȘȚĂ				
PROIECTAT	Ing. Adelina NICOLA				
PROIECTAT	Ing. Alex DRĂGHICI		Data:	Titlu planșă:	Planșa nr.:
PROIECTAT	Ing. Adrian POTÎNC		2022	PLAN GENERAL	02
VERIFICAT	Ing. Vlad CAPRIȚĂ				







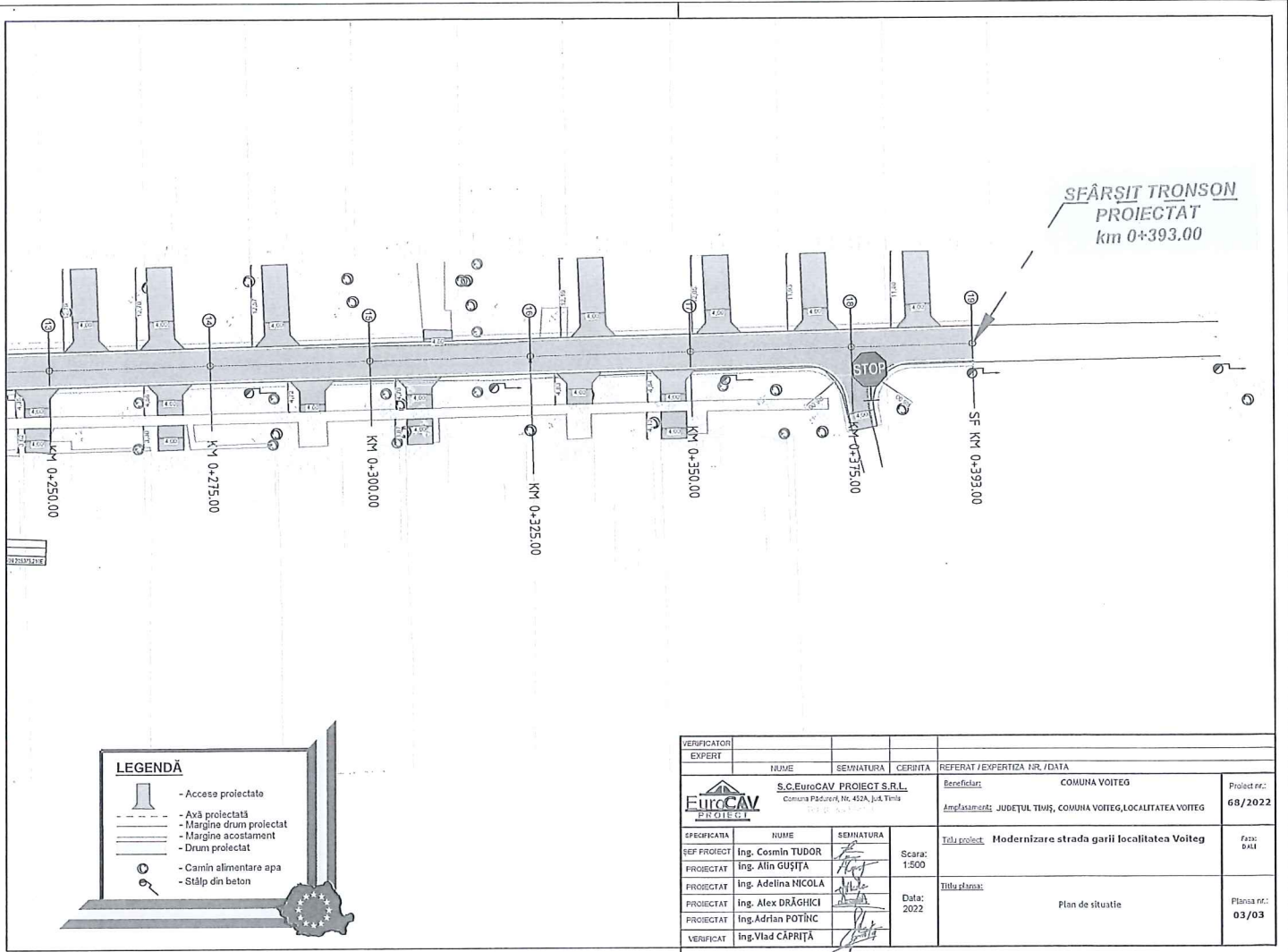


VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMIATURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
<b>EuroCAV</b> PROIECT		<b>S.C. EuroCAV PROIECT S.R.L.</b> Comuna Pădureni, Nr. 453A, Județ Timiș		Beneficiar: <b>COMUNA VOITEG</b> Amplasament: <b>JUDEȚUL TIMIȘ, COMUNA VOITEG</b>
ȘEF PROIECT	Ing. TUDOR COSMIN		Scara: 1:50	Titlu proiect: <b>MODERNIZARE STRADA GARII LOCALITATEA VOITEG</b>
PROIECTAT	Ing. Alin GUȘȚĂ			
PROIECTAT	Ing. Adalina NICOLA			
PROIECTAT	Ing. Alex DRĂGHICI		Data: 2022	Titlu planșă: <b>PROFIL TRANSVERSAL TIP</b>
PROIECTAT	Ing. Adrian POTÎNC			
VERIFICAT	Ing. Vlad CAPRIȚĂ			

Proiect nr.: 69/2022

Faza: 04/1

Planșă nr.: 04



SFÂRȘIT TRONSON  
PROIECTAT  
km 0+393.00

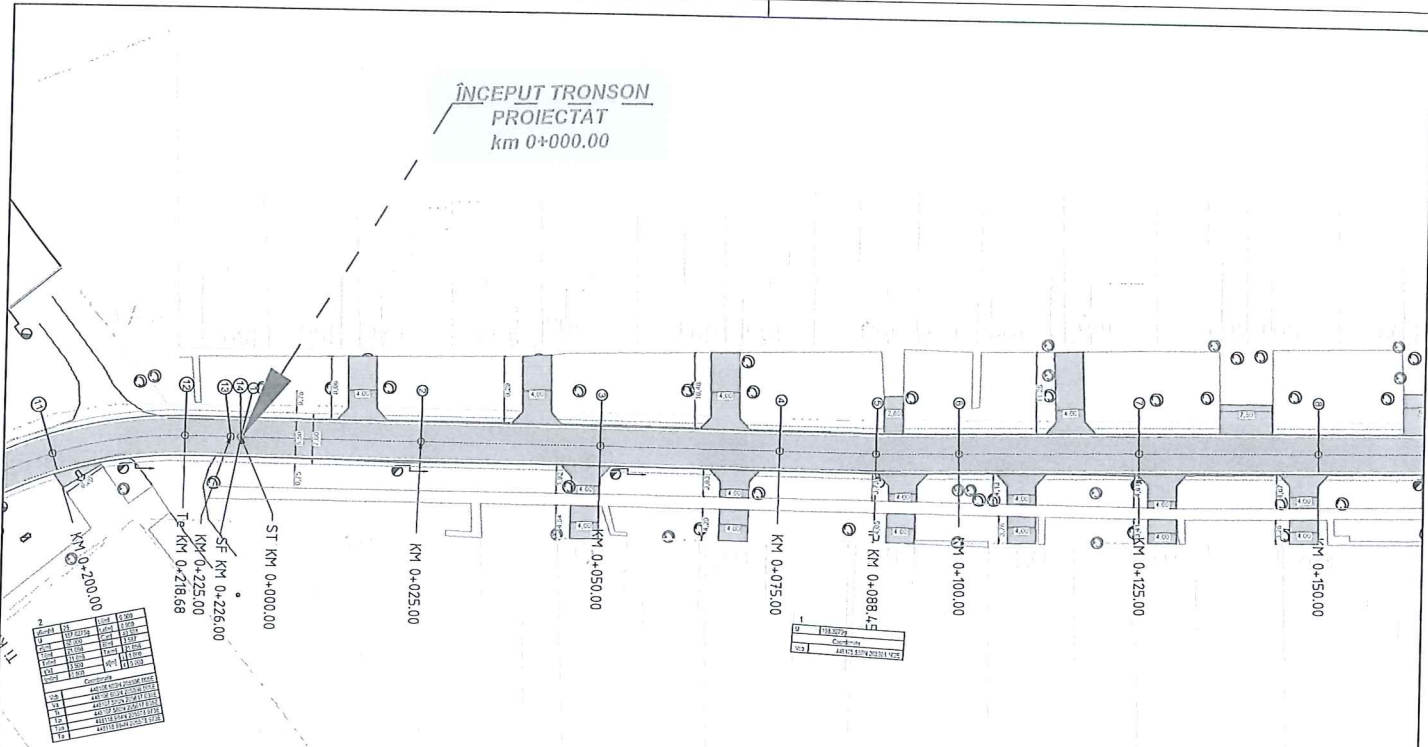
**LEGENDĂ**

- Accesă proiectată
- Axă proiectată
- Margine drum proiectat
- Margine acostament
- Drum proiectat
- Cămin alimentare apă
- Stâlp din beton

VERIFICATOR				REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
EXPERT	NUME	SEMNIATURA	CERINTA	Beneficiar:	COMUNA VOITEG
	 <b>S.C. EuroCAV PROIECT S.R.L.</b> Comuna Pădureni, Nr. 452A, J. Iași, Telex 0010 0010 0010			Amplasament:	JUDEȚUL IASI, COMUNA VOITEG, LOCALITATEA VOITEG
				Proiect nr.:	68/2022
DEFINICATOR	NUME	SEMNIATURA	Scara:	Titlu proiect:	Modernizare strada garii localitatea Voiteg
SEF PROIECT	Ing. Cosmin TUDOR		1:500		Faza:
PROIECTAT	Ing. Alin GUȘȚĂ				0411
PROIECTAT	Ing. Adelina NICOLA			Titlu planșă:	
PROIECTAT	Ing. Alex DRĂGHICI		Data:		Plan de situație
PROIECTAT	Ing. Adrian POTÎNC		2022		Planșa nr.:
VERIFICAT	Ing. Vlad CĂPRIȚĂ				03/03



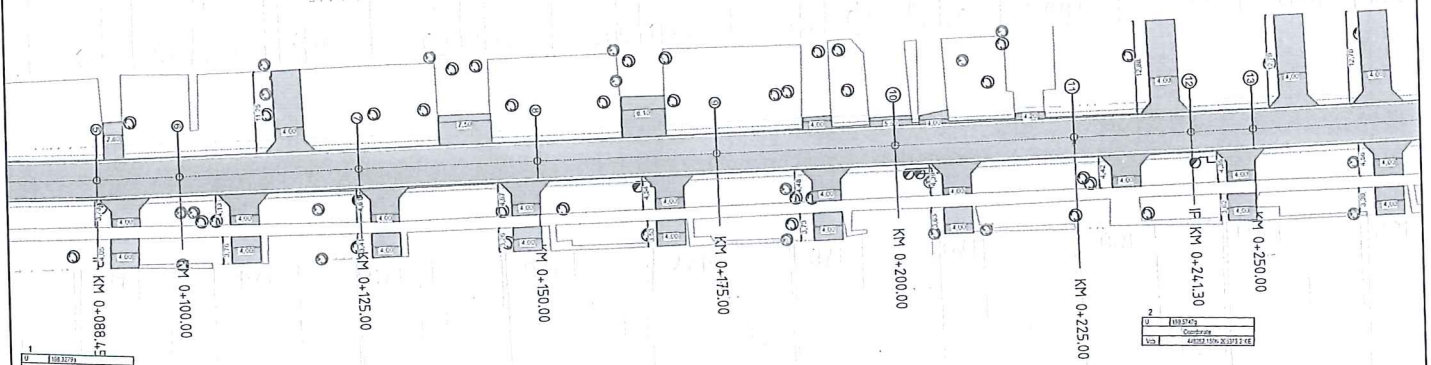
ÎNCEPUT TRONSON  
PROIECTAT  
km 0+000.00



Tip	Descriere	Coordonate
1	Acces proiectat	1000000.00; 1000000.00
2	Avă proiectată	1000000.00; 1000000.00
3	Margina drum proiectat	1000000.00; 1000000.00
4	Margina acostament	1000000.00; 1000000.00
5	Drum proiectat	1000000.00; 1000000.00
6	Cămin alimentare apă	1000000.00; 1000000.00
7	Stâlp din beton	1000000.00; 1000000.00

- LEGENDĂ**
- Acces proiectate
  - Avă proiectată
  - Margina drum proiectat
  - Margina acostament
  - Drum proiectat
  - Cămin alimentare apă
  - Stâlp din beton

VERIFICATOR		SEMNIATURA		CERTIFICAT	REFERAT / EXPERTIZA I.P.R. / DATA
NUME	NUME	NUME	NUME	NUME	NUME
S.C. EuroCAV PROIECT S.R.L. Comuna Pădureni, Nr. 432A, Jud. Timiș		Beneficiar		COMUNA VOITEG	Proiect Nr.: 68/2022
S.C. EuroCAV PROIECT S.R.L.		Beneficiar		JUDEȚUL TIMIȘ, COMUNA VOITEG, LOCALITATEA VOITEG	
ȘEF PROIECT	Ing. Cosmin TUDOR	Scara:	1:500	Titlu proiect: Modernizare strada garii localitatea Voiteg	
PROIECTAT	Ing. Alin GUȘȚĂ			Data: 2022	
PROIECTAT	Ing. Adelina NICOLA			Titlu planșă: Plan de situație	
PROIECTAT	Ing. Alex DRĂGHICI			Data: 2022	
PROIECTAT	Ing. Adrian POTÎNIC			Data: 2022	
VERIFICAT	Ing. Vlad CĂPRIȚĂ			Data: 2022	



1	1:1000
2	1:1000

2	1:1000
3	1:1000

**LEGENDĂ**

- Accese proiectate
- Avă proiectată
- Margine drum proiectat
- Margine acostament
- Drum proiectat
- Camin alimentare apa
- Stâlp din beton

VERIFICATOR				
EXPERT				
	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
<p><b>S.C. EuroCAV PROIECT S.R.L.</b> Comuna Pădureni, Nr. 453A, Județ Timiș</p>				Beneficiar: <b>COMUNA VOITEG</b>
				Proiect nr.: <b>68/2022</b>
				Amplasament: <b>JUDEȚUL TIMIȘ, COMUNA VOITEG, LOCALITATEA VOITEG</b>
SPECIFICATA	NUME	SEMNAȚURA		Tитуl proiect: <b>Hodernizare strada garii localitatea Voiteg</b>
SEF PROIECT	Ing. Cosmin TUDOR		Scara: 1:500	Faza: <b>DAI</b>
PROIECTAT	Ing. Alin GUȘȚĂ			
PROIECTAT	Ing. Adelina NICOLA			
PROIECTAT	Ing. Alex DRĂGHICI		Data: 2022	Tитул планов: <b>Plan de situatie</b>
PROIECTAT	Ing. Adrian POTÎNC			
VERIFICAT	Ing. Vlad CĂPRIȚĂ			Planșa nr.: <b>03/02</b>