ROMÂNIA
JUDEŢUL CLUJ
CONSILIUL LOCAL
COMUNA FLORESTI

H O T Ă R Â R E A

Privind aprobarea documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţie (DALI) actualizată şi a indicatorilor tehnico-economici la obiectivul de investiţie **„Modernizare strada Eroilor în comuna Floreşti judeţul Cluj"**

CONSILIUL LOCAL AL COMUNEI FLOREŞTI, JUDEŢUL CLUJ, întrunit în şedinţa ordinară din data de 28 octombrie 2021,

Luând în discuţie proiectul de hotărâre privind aprobarea documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţie (DALI) actualizată şi a indicatorilor tehnico-economici la obiectivul de investiţie „Modernizare strada Eroilor în comuna Floreşti judeţul Cluj",

Având în vedere Referatul nr. 69991 /20.10.2021, întocmit de către domnul primar Pivariu Bogdan Nicolae, Raportul de specialitate nr. 71130/26.10.2021 şi avizul emis de Comisia de specialitate,

În conformitate cu prevederile art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanţele publice locale, art. 7 alin. (4) din HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice şi art. 5 alin. (1) din Legea nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică, necesară realizării unor obiective de interes naţional, judeţean şi local,

În temeiul art. 129 şi 139 din OG nr. 57/2019 privind codul administrativ,

H O T Ă R Ă Ş T E :

Art. 1. (1) Se aprobă documentaţia de avizare a lucrărilor de intervenţie (DALI) actualizată a obiectivului de investiţie „Modernizare strada Eroilor în comuna Floreşti judeţul Cluj", conform Anexei nr. 1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre .

(2) Se aprobă indicatorii tehnico-economici la obiectivul de investiţie „Modernizare strada Eroilor în comuna Floreşti judeţul Cluj ", conform Anexei nr. 2 care face parte integrantă din prezenta hotărâre .

(3) Se aprobă valoarea totală a proiectului de investiţie „Modernizare strada Eroilor în comuna Floreşti judeţul Cluj", în cuantum de **12.324.589,15 lei cu TVA.**

Art. 2. Cu ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se încredinţează Primarul Comunei Floresti, Direcţia economică, din cadrul aparatului de specialitate al Primarului Comunei Floreşti.

Art. 3. Prezenta hotărâre se comunică, prin intermediul secretarului Comunei Floreşti, în termenul prevăzut de lege, Primarului Comunei Floreşti, Prefectului judeţului Cluj, Direcţiei tehnice şi se aduce la cunoştinţă publică prin afişarea la sediul primăriei, precum şi pe pagina de internet www.floresticluj.ro

Nr. 144 din 28 octombrie 2021

Preşedinte de şedinţă,
Bitică Daniel

TOTAL CONSILIERI 19
Prezenţi 18
Voturi pentru 18

ROMÂNIA JUDEŢUL CLUJ COMUNA FLORESTI CONSILIUL LOCAL

Contrasemnează secretar general,
Orza Alin Răzvan

Anexă nr. 2 la H.C.L. nr.: 144/28.10.2021

Indicatorii tehnico-economici aferenţi obiectivului de investiţii
"Modernizare strada Eroilor în comuna Floresti jud. Cluj"

Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi obiectivului de investiţii:

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

Valoarea totală a obiectivului de investiţii este de ***12.324.589,15 lei*** cu TVA, din care construcţii montaj 11.154.235,21 lei cu TVA.

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

Lungime totală a traseului 1.125 m;
Suprafaţă carosabilă şi intersecţii 13.250 m²;
Suprafaţă trotuare 4.190 m²;
Suprafaţă pistă de biciclişti 1.950 m²;
Suprafaţă metalică acoperire vale 182 m;
Suprafaţă beton acoperire vale 110 m.

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

Valoarea totală a investiţiei, inclusiv TVA este de ***12.324.589,15 lei*** din care C+M ***11.154.235,21 lei*** TVA inclus.

Aceste valori vor fi împărăţite pe două capitole : eligibil şi neeligibil după cum urmează :

- Eligibil ***3.618.227,52 lei*** inclusiv TVA din care C+M ***3.576.663,12*** lei inclusiv TVA;
- Neeligibili ***8.706.361,63*** inclusiv TVA din care C+M ***7.577.572,09*** lei inclusiv TVA;

-fluidizarea traficului rutier în localitate;
-creşterea siguranţei traficului;
-diminuarea efectelor negative ale traficului asupra vieţii sociale din localitate;
-reducerea costurilor cu exploatarea şi întreţinerea străzilor propuse pentru reabilitare;
-protejarea mediului prin reducerea poluării mecanice şi cu gaze;
-asigurarea mobilităţii persoanelor şi marfurilor şi a echilibrului între diferite modalităţi de transport.

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

Durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii este definită de HG 907 / 2016 ca fiind perioada, exprimată în luni, cuprinsă între data stabilită de investitor pentru începerea lucrărilor de execuţie şi comunicată executantului şi data încheierii procesului-verbal privind admiterea recepţiei la terminarea lucrărilor. Aceasta durată a fost estimată la **7 luni** inclusiv închiderea văii .

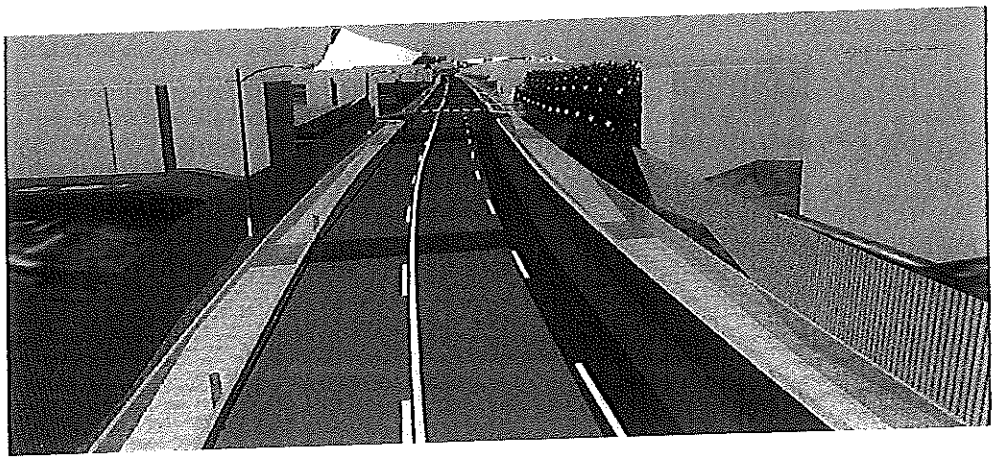
ANEXA LA HCL 144/28.10.2021

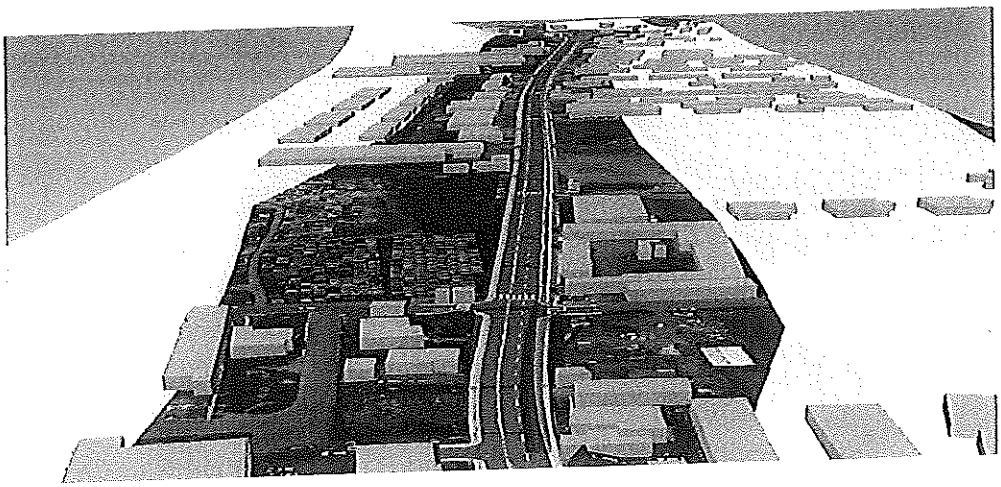
S.C. DRUMCONSULT S.R.L. CLUJ
407270 Loc. Feleacu nr. 3 Jud. Cluj , J12/1442/2000, C.U.I. RO 13600406,
Tel. 0745-069998, drumconsult@tahoo.com

PROIECT NR. 3 / 2021

„MODERNIZARE STRADA EROILOR IN COM. FLORESTI JUD CLUJ"

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE





Beneficiar :
COMUNA FLORESTI, JUD. CLUJ

OCTOMBRIE 2021

Drepturile de utilizare si multiplicare ale acestei documentații sunt rezervate exclusiv S.C. DRUMCONSULT S.R.L.
fără acordul explicit al proprietarului

S.C. DRUMCONSULT S.R.L. CLUJ
407270 Loc. Feleacu nr. 3 Jud. Cluj , J12/1442/2000, C.U.I. RO 13600406, drumconsult@yahoo.com

FOAIE DE PREZENTARE

Denumirea obiectivului de investiție:

MODERNIZARE STRADA EROILOR IN COM. FLORESTI, JUD CLUJ

Faza de proiectare:

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE

Elaborator:

S.C. DRUMCONSULT S.R.L. Cluj

Beneficiar :

COMUNA FLOREŞTI JUD. CLUJ

Amplasament :

Lucrarea care face obiectul prezentei documentatii este amplasată în intravilanul localitatii Floreşti, jud. Cluj si face legatura intre DN 1 – Str. Avram Iancu , Cartierul Cetatea Fetei si cu drumul judetean DJ 105 L Floresti-Tauti, deservind mai multe ansambluri de locuinte situate in lungul strazii.

2021

S.C. DRUMCONSULT S.R.L. CLUJ
407270 Loc. Feleacu nr. 3 Jud. Cluj , J12/1442/2000, C.U.I. RO 13600406, drumconsult@yahoo.com

LISTA DE SEMNATURI

SEF PROIECT: ING. RAZVAN CAMPEAN

PROIECTANTI: ING. TUDOR HODA

ING. CALIN BRIE

S.C. DRUMCONSULT S.R.L. CLUJ
407270 Loc. Feleacu nr. 3 Jud. Cluj , J12/1442/2000, C.U.I. RO 13600406, drumconsult@yahoo.com

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

HODA GAVRIL ROMANIA MDLPL NR. C8087 A4, B2, D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

FOAIE DE PREZENTARE1
LISTA DE SEMNATURI2
BORDEROU3
MEMORIU TEHNIC 1
I. DATE GENERALE 1
1. Denumirea obiectivului de investiţie: 1
2. Amplasamentul 1
3. Titularul investiţiei 1
4. Beneficiarul investiţiei 1
5. Elaborator 2
II. DESCRIEREA INVESTITIEI 2
1. Situatia existenta a obiectului de investitii 2
2. Concluziile raportului de expertiza tehnica: 4
III. DATE TEHNICE ALE INVESTIŢIEI 17
1. Descrierea lucrarilor de baza si a celor rezultate ca necesare de efectuat in urma realizarii lucrarilor 17
2. Descrierea dupa caz a lucrarilor de modernizare efectuate in spatiile consolidate /reabilitate 35
3. Consumuri de unitati 36
IV. DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE 36
V. COSTURI ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI 36
1. Valoarea totala cu detalierea pe structura devizului general 36
DEVIZ GENERAL VARIANTA I 36
DEVIZ GENERAL VARIANTA II 38
DEVIZE PE OBIECTE 39
VI. INDICATORI DE APRECIERE A EFICIENTEI ECONOMICE 45
VII. SURSELE DE FINANŢARE A INVESTIŢIEI 45
VIII. ESTIMARI PRIVIND FORTA DE MUNCA OCUPATA PRIN REALIZAREA INVESTITIEI 45
IX. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTITIEI 46
1. Valoarea totala (INV), inclusiv TVA 46
2. Esalonarea investitiei (INV/C+M) 47
3. Durata de realizare (luni) 47
4. Capacităţi 47
X. AVIZE ŞI ACORDURI 47

ANEXE

***Anexa 1** - Lista de cantitati VARIANTELE I SI II*

***Anexa 2** – Evaluare lucrari VARIANTELE I SI II*

***Anexa 3** – Breviar de calcul debit*

***Anexa 4.** – Dimensionare sistem rutier*

***Anexa 5** – Stabilirea categoriei de importanta*

***Anexa 6** – Hotararea de consiliu local*

***Anexa 7** – Inventar comuna*

***Anexa 8** – Studiu geotehnic*

B. PIESE DESENATE

Plan de incadrare in zona

Planuri de situatie varianta I+II

Profil longitudinal varianta I

Profil longitudinal varianta II

Profiluri transversale curente varianta I

Profiluri transversale curente varianta II

Profiluri transversale tip varianta I

Profiluri transversale tip varianta II

Detalii camine

Detalii de executie

Verificator proiecte A4, B2, D
Dr. ing. Hoda Gavril

1380/04.10.2021

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerintele A4, B2, D a lucrarii:

" MODERNIZARE STRADA EROILOR IN COM. FLORESTI, JUD CLUJ"

FAZA: DALI

I. DATE GENERALE:

1.1. Elaboratorul lucrarii:	S.C. DRUMCONSULT S.R.L
1.2. Sef proiect:	ing. Razvan Campean
1.3. Titularul lucrarii:	Comuna Floresti
1.4. Amplasamentul lucrarii:	Jud. Cluj
1.5. Numar proiect:	3/ 2021

II. CARACTERISTICILE LUCRARII

Documentatia tehnica prezentata spre verificare reprezinta tronsonul Km 0+000.00 – 1+125 al strazii Eroilor din Comuna Floresti. Acesta a fost intocmita pe baza studiilor de teren geo-topo intocmite de SC Geofor SRL (verificat de prof.dr.ing. Vladimir Fosti) respectiv a studiilor topo existente la faza de expertiza, precum si a expertizei tehnice intocmite de expert prof.dr.ing. Mihai Iliescu. Lucrarea reprezinta lucrari de intubare a vaii de la km 0+010 la km 0+300 (de unde exista intubare realizata), lucrari avand doua tipuri de acoperiri, una cu structura cadre din beton monolit de la km 0+010 la 0+118 si doua tuburi gemene in continuare pana la km 0+300 (record cu existent).

Lucrarile pentru carosabil propun trei benzi de circulatie a 3.0 m sau 3.25 m pe toala lungimea strazii, pista de biciclisti dublu sens dreapta si trotuare stanga-dreapta. Sunt propuse lucrari de demolare a existentului necorespunzator, devieri retele, amenajare accese si intersectii, semnalizare rutiera.

Elementele geometrice proiectate sunt comparabile cu cele existente, in plan avand aliniamente lungi cu raze mari de racordare, declivitati mici si foarte mici (tind spre 0). Structura rutiera noua este una semirigida, propusa de expertul tehnic. Este prevazuta amenajarea drumurilor laterale cu imbracaminte asfaltica in doua straturi pe o distanta de 10 m.

Au fost proiectate lucrari de semnalizare rutiera orizontala si verticala.

S.C. DRUMCONSULT S.R.L. CLUJ

407270 Loc. Feleacu nr. 3 Jud. Cluj , J12/1442/2000, C.U.I. RO 13600406, drumconsult@yahoo.com

MEMORIU TEHNIC

I. DATE GENERALE

Proiectarea obiectivului s-a elaborat în conformitate cu Tema de proiectare şi prevederile Legii nr. 82/1997 pentru aprobarea O.G. 43/1997, privind regimul juridic al drumurilor si Normele tehnice privind proiectarea, construirea, reabilitarea, modernizarea, întreţinerea, repararea, administrarea şi exploatarea drumurilor publice, Legea nr. 10/1995 privind calitatea lucrărilor de construcţii şi instalaţii, H.G. 766/1997 modificată de H.G. 765/2002 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcţii şi a Regulamentului pentru stabilirea categoriei de importanţă a construcţiei, în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 49/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea şi realizarea străzilor în localităţile urbane şi în conformitate cu următoarele Directive ale Uniunii Europene:

a.)Directiva Consiliului nr. 85/337/EEC, modificată prin Directiva Consiliului nr. 97/11/EEC privind evaluarea efectelor anumitelor proiecte publice şi private asupra mediului, transpuse în legislaţia românească prin Legea Mediului nr. 137/1995, republicată, modificată şi completată prin O.U.G. nr. 91/2002;

b.)Directiva cadru privind deşeurile nr. 75/442/EEC amendată de Directiva nr. 91/156/EEC transpusă prin O.U.G. nr. 78/2000 aprobată cu modificări de Legea nr. 426/2001 privind regimul deşeurilor.

Se va ţine cont de standardele româneşti în vigoare cu privire la proiectarea elementelor geometrice în plan şi pe verticală, capacitatea auto şi pietonală, determinarea capacităţii portante şi dimensionarea sistemului rutier, rezistenţă la îngheţ-dezgheţ etc.

1. Denumirea obiectivului de investiţie:

MODERNIZARE STRADA EROILOR IN COM. FLORESTI JUD CLUJ

2. Amplasamentul

Lucrarea care face obiectul prezentei documentatii este amplasată în intravilanul localitatii Floreşti, jud. Cluj si face legatura intre DN 1 – Str. Avram Iancu , Cartierul Cetatea Fetei si cu drumul judetean DJ 105 L Floresti-Tauti, deservind mai multe ansambluri de locuinte situate in lungul strazii.

3. Titularul investiţiei

COMUNA FLOREŞTI

str. Avram Iancu, nr. 170, Floresti, România, judetul Cluj, cod postal: 407280

Tel: 0264.265.101, 0264.265.695 Fax: 0264-265101 E-mail: contact@floresticluj.ro

4. Beneficiarul investiţiei

COMUNA FLOREŞTI

str. Avram Iancu, nr. 170, Floresti, România, judetul Cluj, cod postal: 407280

Tel: 0264.265.101, 0264.265.695 Fax: 0264-265101 E-mail: contact@floresticluj.ro

5. Elaborator

S.C. DRUMCONSULT S.R.L. CLUJ

J12/1442/2000, RO 13600406

Loc. Feleacu nr. 3 jud. Cluj

II. DESCRIEREA INVESTITIEI

1. Situatia existenta a obiectului de investitii

Starea tehnica, din punct de vedere al asigurarii cerintelor esentiale de calitate in constructii, potrivit legii

Comuna Floresti este o comuna de categoria I şi este în momentul de faţă într-o continuă dezvoltare ascendentă din punct de vedere economic. În ultimii ani a apărut un fenomen de mutare a locuitorilor municipiului Cluj-Napoca în localităţile din apropiere (din cauza preţurilor ridicate de pe piaţa imobiliară a municipiului). Comuna Floreşti se numără printre beneficiarii acestui fenomen care a dus la creşterea de trei ori a populaţiei locale in utimii 10 ani.

In 2015 în comuna erau înregistrate deja peste 28 000 de locuitori, în 2017 peste 33.000, iar in 2020 peste 40.000.

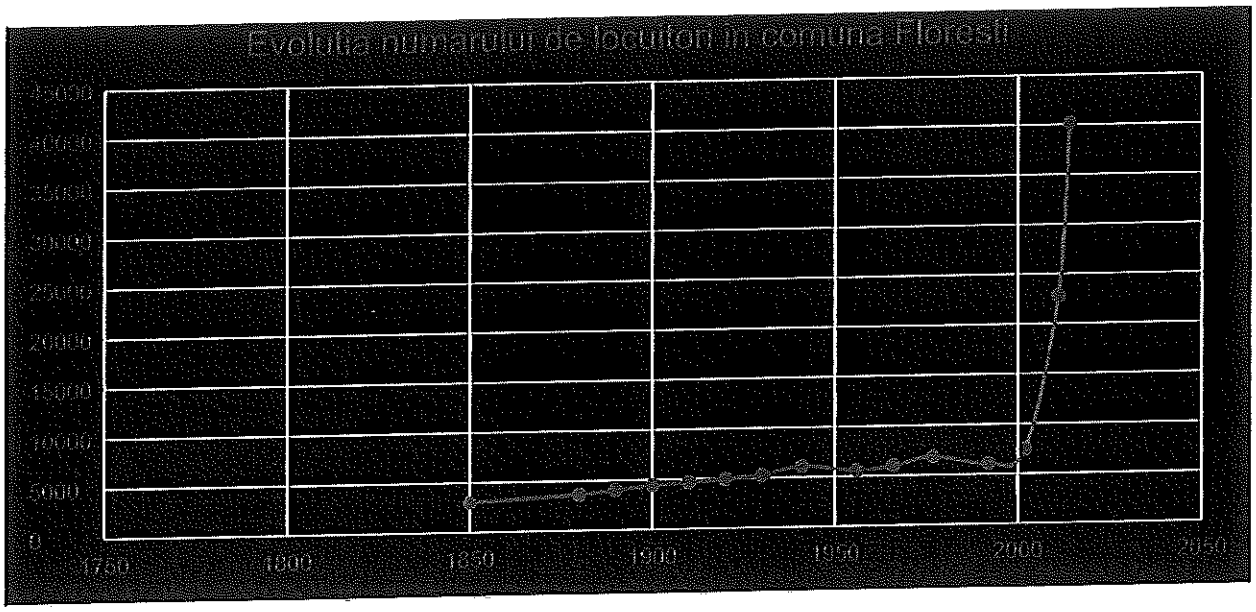


Fig. 1. Evolutia numarului de locuitori i comunei Floresti

In conditile actuale, circulatia pe strada Eroilor din comuna Floresti, se desfasoara anevoios nefiind asigurate conditiile minime de siguranta si confort, datorita deteriorarii partii carosabile ca urmare a cresterii circulatiei in zona. Dezvoltarea imobiliara a cartierului Cetatea Fetei, a atras cresterea populatiei comunei Floresti, ducand la cresterea considerabila a traficului pe strada Eroilor, strada care face legatura intre cartierul mai sus mentionat si drumul european E60 (DN1). Un alt motiv care a dus la ingreunarea traficului in zona sunt numeroasele accese peste Valea Sanaslaului, care este un impediment real in asigurarea fluentei circulatiei. Aceste accese sunt realizate neuniform, in diferite solutii (vezi foto) , cu racorduri neuniforme,

unele neasigurand scurgerea debitului in conditii de precipitatii intense. De asemenea, Valea Sanaslaului in aceasta zona nu este intretinuta si are un aspect estetic necorespunzator.

In acest context, Primaria Comunei Floresti, a comandat un studiu de fezabilitate – DALI in anul 2017, care s-a continuat cu proiectul tehnic si executia lucrarilor pe tronsonul km 0+300-1+125, lucrari realizate partial. Datorita unor probleme de executie pe parcurs si a faptului ca finantatorul lucrarilor a admis dezvoltarea carosabilului cu trei benzi de circulatie si nu cu doua asa cum era in proiectul initial, contractul de executie a fost sistat si s-a comandat o alta documentatie faza DALI cu noile cerinte, inclusiv o expertiza tehnica de ale carei prevederi se tine seama in aceasta documentatie.

In acest context, prezenta documentatie cuprinde analiza a trei dintre solutiile de acoperire a vaii propuse prin expertiza tehnica si solutia de dezvoltare a carosabilului cu trei benzi de circulatie, precum si amenajarea trotuarelor si a pistelor pentru bicicliști, inclusiv relocarea unor retele, parte dintre ele prevazute in studiul de coexistenta. Cea de-a patra solutie propusa in expertiza nu poate fi aplicata, deoarece ar trebui ca traseul strazii pe zona de inceput, km 0+000 – 0+150 sa fie ridicat cu aprox 60 cm, lucru care ar duce la „ingroparea" unor accese si imposibilitatea racordarii la carosabilul de pe Str. Avram Iancu.

In plus, la realizarea unui carosabil cu trei benzi de circulatie, se analizeaza realizarea fie a trei benzi de circulatie a cate 3.25 m fiecare, un carosabil de 9.75 m si pista de biciclete +trotuare fara zona verde, fie a trei benzi a cate 3.0 m ca si introducerea intre banda din dreapta si piste de biciclete a unei zone verzi de 75 cm.

Solutia finala de amenajare a tramei stradale se va propune in cadrul proiectului tehnic, pe baza unei analize multicriteriale si tinand seama de solicitarile beneficiarului, corelat cu alte studii sau proiecte aflate in derulare.

FUNDAMENTAREA NECESITATII SI OPORTUNITATII INVESTITIEI

In ***Strategia de dezvoltare a localitatii*** au fost identificate o serie de probleme cu care se confrunta la momentul respectiv infrastructura de transport a localitatii. O parte dintre acestea au fost rezolvate ulterior realizarii strategiei. In continuare, in lista principalelor probleme in domeniul infrastructurii de circulatie si transport au ramas:

- starea necorespunzatoare a drumurilor;
- trafic ingreunat si congestii;
- problema poluarii mediului inconjurator.

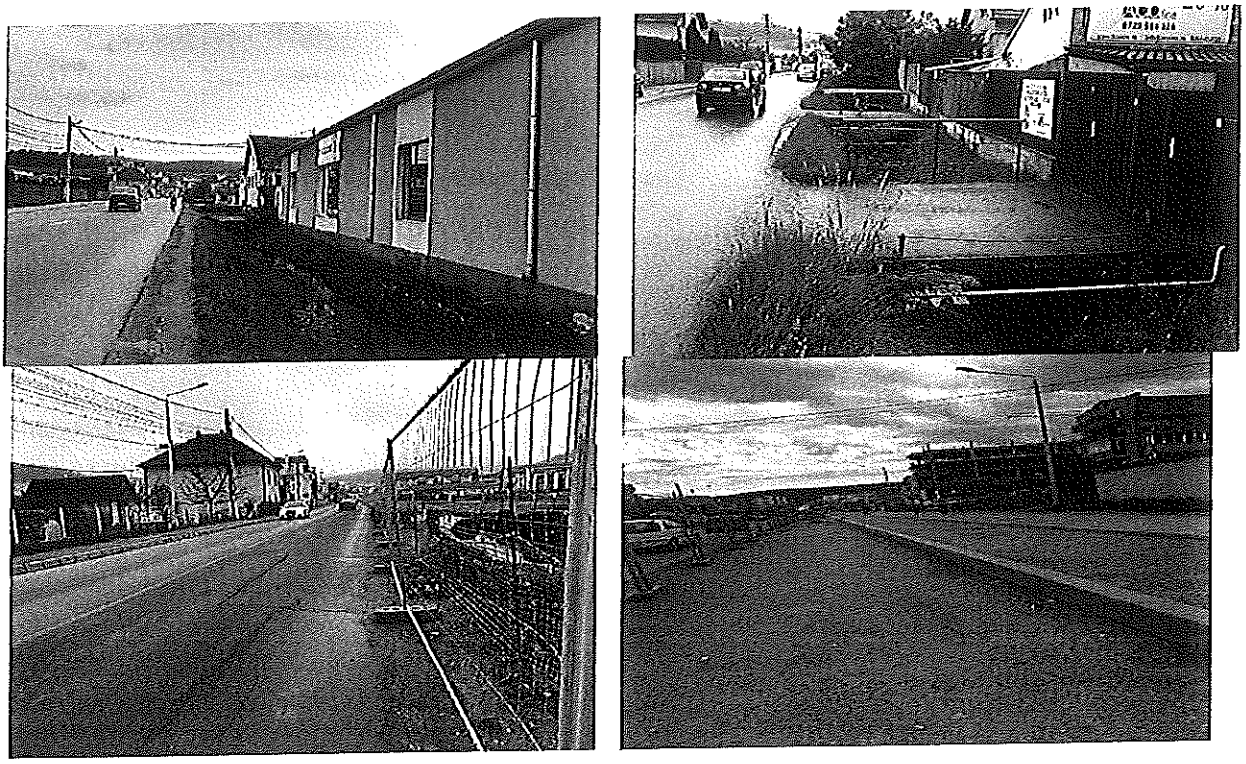
Reabilitarea strazii Eroilor este impusa de necesitatea asigurarii siguranței cetateanului si imbunatatirea vietii locuitorilor comunei. De asemenea prin lucrarile de reabilitare a acestor strazi se vor asigura premisele unei dezvoltari sustinute a economiei locale si a calitatii vietii.

Prin modernizarea strazii propuse in cadrul acestui proiect se urmareste:

- fluidizarea traficului rutier in localitate;

- creşterea siguranţei traficului;
- diminuarea efectelor negative ale traficului asupra vietii sociale din localitate;
- reducerea costurilor cu exploatarea şi întreţinerea strazilor propuse pentru reabilitare;
- protejarea mediului prin reducerea poluării mecanice şi cu gaze;
- asigurarea mobilităţii persoanelor şi marfurilor şi a echilibrului între diferite modalităţi de transport.

Aspecte foto relevante pentru situatia actuala:



Valoarea de inventar a constructiei: 3.023.941,56 lei conf. HCL 163/2010 .

2. Concluziile raportului de expertiza tehnica:

In raportul de expertiza tehnica, expertul prezinta 4 solutii pentru acoperirea vaii, astfel:

Soluţia 1 - continuarea lucrărilor în soluţia proiectată - Întubarea se va realiza cu două structuri metalice ovoidale identice tip HCPA17, având deschiderea de 2.14 m si înăltimea de 1.64 m si lungimea de aprox. 300m, asezate la 0.60 m una fată de cealalta, până la intersecţia cu magistrala de diametru Ø1400 mm.

În proximitatea conductei de magistrală se va realiza un cămin (C2) cu dimensiunile exterioare de 4,81 x 6,70m. Acesta va fi acoperit cu dale DD5 – L=5.90 m. Amonte de magistrală se va realiza o treaptă care va permite supratraversarea magistralei. În funcţie de cota superioară a magistralei se va determina cota exactă a treptei. Magistrala se va proteja cu pietriş şi peste ea se va aşeza o tablă din inox cu garnitură perimetrală din cauciuc. Acesta se va fixa în beton în mai multe puncte prin intermediul unor buloane. Acest sistem va permite accesul uşor în caz de intervenţie la magistrală. Amonte de cămin se va realiza un racord de vizitare şi mentenanţă care va permite decolmatarea tubului pe zona respectivă.

Din acest cămin (C2) se vor continua 3 structuri metalice HCPA – 05 până la căminul (C1) realizat în jurul magistralei de diametru Ø1000 mm. Căminul va avea dimensiunile de 4,02 x 6,70m. Acesta va fi acoperit cu dale DD5 – L=5.90 m. În funcție de cota superioară a magistralei se va determina cota radierului căminului. Magistrala se va proteja cu pietriș și peste ea se va așeza o tablă din inox cu garnitură perimetrală din cauciuc. Acesta se va fixa în beton în mai multe puncte prin intermediul unor buloane. Acest sistem va permite accesul ușor în caz de intervenție la magistrală. Aval de cămin se va realiza un racord de vizitare și mentenanță care va permite decolmatarea structuri metalice HCPA – 05 pe zona dintre cele două cămine având în vedere panta mică dintre ele. Aval de magistrală se va realiza o treaptă care va permite continuarea căminului cu 2 structuri metalice HCPA – 17, așa cum este prevăzut în proiectul inițial. La km 0+000.00, cele două structuri metalice se vor conecta la structurile existente.

In plansele cu profilul longitudinal a fost studiata aceasta varianta si sunt cote impuse pentru trecerea in zona conductelor existente.

Soluția 2

Prin soluția 2 se propune continuarea lucrărilor în soluția existentă, până la intersecția cu magistrala de diametru Ø1400 mm. În proximitatea conductei de magistrală se va realiza un cămin (C2) cu dimensiunile exterioare de 3,85 x 5,90m. Acesta va fi acoperit cu dale DD5 – L=5.90 m. Amonte de magistrală se va realiza o treaptă care va permite supratraversarea magistralei. În funcție de cota superioară a magistralei se va determina cota exactă a treptei. Magistrala se va proteja cu pietriș și peste ea se va așeza o tablă din inox cu garnitură perimetrală din cauciuc. Acesta se va fixa în beton în mai multe puncte prin intermediul unor buloane. Acest sistem va permite accesul ușor în caz de intervenție la magistrală. Amonte de cămin se va realiza un racord de vizitare și mentenanță care va permite decolmatarea tubului pe zona respectivă.

Din acest cămin (C2) se vor continua cu o structură casetată acoperită cu dale DD5 – L=5.90 m până la căminul (C1) realizat în jurul magistralei de diametru Ø1000 mm. Căminul (C1) va avea dimensiunile de 3,85 x 5,90m. Acesta va fi acoperit cu dale DD5 – L=5.90 m. În funcție de cota superioară a magistralei se va determina cota radierului căminului. Magistrala se va proteja cu pietriș și peste ea se va așeza o tablă din inox cu garnitură perimetrală din cauciuc. Acesta se va fixa în beton în mai multe puncte prin intermediul unor buloane. Acest sistem va permite accesul ușor în caz de intervenție la magistrală. Aval de cămin se va realiza un racord de vizitare și mentenanță care va permite decolmatarea zonei dintre cămine, având în vedere panta mică dintre ele. Aval de magistrală se va realiza o treaptă care va permite continuarea căminului cu 2 structuri metalice HCPA – 17, așa cum este prevăzut în proiectul inițial. La km 0+000.00, cele două structuri metalice se vor conecta la structurile existente.

Soluția 3

Prin soluția 3 se propune continuarea lucrărilor în soluția existentă, până la intersecția cu magistrala de diametru Ø1400 mm. În proximitatea conductei de magistrală se va realiza un cămin (C2) cu dimensiunile

exterioare de 3,85 x 5,90m. Acesta va fi acoperit cu dale DD5 – L=5.90 m. Peste dale se va realiza o suprabetonare din beton armat. Amonte de magistrală se va realiza o treaptă care va permite supratraversarea magistralei. În funcţie de cota superioară a magistralei se va determina cota exactă a treptei. Magistrala se va proteja cu pietriş şi peste ea se va aşeza o tablă din inox cu garnitură perimetrală din cauciuc. Acesta se va fixa în beton în mai multe puncte prin intermediul unor buloane. Acest sistem va permite accesul uşor în caz de intervenţie la magistrală. Amonte de cămin se va realiza un racord de vizitare şi mentenanţă care va permite decolmatarea tubului pe zona respectivă.

Din acest cămin (C2) se vor continua cu o structură casetată acoperită cu dale DD5 – L=5.90 m, peste care se va realiza o suprabetonare, până la căminul (C1) realizat în jurul magistralei de diametru Ø1000 mm. Căminul (C1) va avea dimensiunile de 3,85 x 5,90m. Acesta va fi acoperit cu dale DD5 – L=5.90 m. Peste dale se va realiza o suprabetonare din beton armat. În funcţie de cota superioară a magistralei se va determina cota radierului căminului. Magistrala se va proteja cu pietriş şi peste ea se va aşeza o tablă din inox cu garnitură perimetrală din cauciuc. Acesta se va fixa în beton în mai multe puncte prin intermediul unor buloane. Acest sistem va permite accesul uşor în caz de intervenţie la magistrală. Aval de magistrală se va realiza o treaptă care va permite continuarea căminului cu o structură casetată cu secţiune mai mare care va asigura debitul de scurgere de 1%. La km 0+000.00, secţiunea casetată se va conecta la structurile existente .

Soluţia 4

Prin această soluţie se propune realizarea unei secţiuni casetate din zona unde au fost oprite lucrările şi continuarea lucrărilor conform soluţiei 3.

Din punct de vede al amenajarilor stradale, exista doua variante studiate, astfel:

Varianta 1.

De la km 0+000 la km 0+100 se vor realiza trei benzi de circulatie a cate *3.00 m fiecare, un carosabil de 9.00 m, trotuar nou de aprox. 1.5 m latime pe partea stanga si trotuar de min. 2.50 m pe partea dreapta, separat de carosabil printr-o zona verde de min 75 cm , urmand ca de la km o+100 la 0+300 sa apara suplimentarr pe partea dreapta si pista de biciclete de 2.20 m, pentru circulatie dublu sens;*

Varianta 2

Aceleasi propuneri ca si la varianta 1, cu mentiunea insa ca banda de circulatie va fi de 3.25 m iar zona verde de 75 cm va disparea.

Solutia finala de amenajare a tramei stradale se va propune in cadrul proiectului tehnic, pe baza unei analize multicriteriale si tinand seama de solicitarile beneficiarului, corelat cu alte studii sau proiecte aflate in derulare.

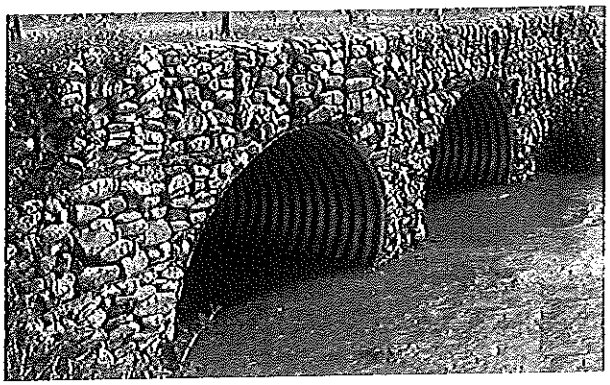
a) **Prezentarea a cel putin doua optiuni**

Conform raportului de expertiza intocmit de catre expertul tehnic prof.dr.ing. Mihai Iliescu in cadrul documentatiei vor fi analizate dezvoltarea a inca unei benzi de circulatie , cu un carosabil avand trei benzi de

9.00 m (9.75 m), pista de biciclisti de 2.20 m latime incepand cu km 0+100 si trotuare adiacente stanga de min 1.50 m, respectiv dreapta min. 2.50 m, in functie de necesitati. Vor fi studiate doua dintre cele patru posibilitati de acoperire a vaii, solutii combinate cu doua tuburi tabla ondulata HCPA-17 ca si in amonte cu un debit Q = 18.87 mc/s, trei tuburi HCPA – 05 avand Q = 16.32 mc/s , fie cu suprastructura din beton de ciment , Q= 31.07mc/s) , variantele vor fi evaluate atat tehnic cat si financiar. Solutia a patra propus, este cu dale din beton care asigura un debit de 45.11 mc/s la o inaltime de 1.77 m a sectiunii casetate, dar aceasta nu se poate realiza fara inaltarea intregii strazi cu aproximativ 60 cm, lucru imposibil in conditiile date (racorduri accese, racord la DN 1 – Str. Avram Iancu).

Scenariul 1. Acoperirea vaii Sanaslaului prin intubare cu structuri metalice

Întubarea se va realiza cu trei tuburi HCPA – 05 avand Q = 16.32 mc/s de la km 0+010 la km 0+118 si apoi cu două structuri metalice ovoidale identice tip HCPA17, având deschiderea de 2.14 m si înăltimea de 1.64 m si lungimea de 182 m, de la km 0+118 pana la capatul aval al lucrarilor executate, adica la km 0+300, asezate la 0.60 m una fată de cealaltă. Structurile metalice vor avea racorduri de ø300mm pentru racordarea conductei de apa pluvială din zonă.



Solutia cu trei tuburi a fost propusa chiar daca debitul este mai mic, pentru ca acestea sa poata trece peste cele doua conducte de apa care traverseaza valea la km 0+049 si km 0+109.

Structura metalică este o conductă elicoidală din otel ondulat galvanizat. Calitatea otelului va fi S250GD. Stratul de protectie anticoroziv este alcătuit din zinc de 600 g/m², echivalent cu 42µm pe ambele părti. Ondulatia va fi tip D1 cu înăltimea de 13 mm si amplitudinea de 68 mm. Grosimea tablei va fi de 3 mm.

Structurile vor fi realizate din segmente de diferite lungimi legate între ele cu ajutorul unui element de conectare realizat tot din acelasi material ca si segmentul, având o lătime de 800 mm.

Avand in vedere tipurile diferite de structuri de scurgere, pentru racordarea lor la existent si inclusiv zona conductelor de apa intalnite la km 0+049 (d=1000 mm) si km 0+109 (d=1400 mm) , care obtureaza traseul intubarii, se prevad camine de vizitare si camine racord din beton, ale caror detalii sunt prezentate in partea desenata (la PT proiectantul poate propune si alte variante), avand dimensiunile exterioare de 3,85 x 5,90m si va fi acoperit cu dale DD5 – L=5.90 m.

Pentru mărirea capacitătii portante se va realiza un pat de balast 0-63mm de 1.00 m grosime în lungul întregii întubări, pe o lătime de 6.14 m. Patul de balast va avea un grad de compactare Proctor standard de minim 98%. Acoperirea minimă peste structurile metalice va fi de 0.60 m. Între terenul natural de fundare si

fundatia din balast se va utiliza un strat de geotextil netesut de 500g/m², avand rol de separatie si anticontaminare.

Structura de rezistentă din otel ondulat conlucrează cu umplutura ce o inconjoară. Umplutura din jurul structurilor metalice este din balast 0-63mm cu grad de compactare Proctor Standard de minim 98%, aceasta extinzându-se stânga - dreapta fată de structurile laterale urcând până la straturile rutiere de pe platformă cu o panta de 1:1. Compactarea umpluturii se face în straturi de maxim 30 cm.

Compactarea balastului din umplutură se realizează manual în zonele unde nu are acces utilajul mecanic de compactare, iar între cele două structuri metalice, respectiv între palplansa si structura metalica, pe lătimea de 60 cm, compactarea se va realiza cu placă compactoare de dimensiuni mici (40 x 70 cm sau 50x70 cm).

Pentru o protectie suplimentară împotriva infiltrării apei la structurile metalice, peste acestea, la o distantă pe verticală de cca 25 cm, se pozează o geomembrană cu trei straturi si anume: primul strat este din geotextil (500g/m²), al doilea este membrană din PP sau PHDE, cu grosimea de 1mm , iar al treilea strat tot din geotextil (500g/m²).

Întubarea metalică se montează în conformitate cu prevederile caietului de sarcini si planurilor, într-o transee amenajată, pe o pernă de balast compactat minim 98% PROCTOR STANDARD de 1.00 m grosime, care este prevăzută la suprafată cu un strat de nisip afânat, de 10 cm grosime, pentru fixarea structurii metalice.

Tehnologia de execuţie

Lucrările din prezenta documentatie se vor executa respectând următoarele faze tehnologice:

1. Trasarea lucrărilor;
2. Pregătire amplasament (curătarea albiei de depuneri si vegetatie);
3. Realizare sprijiniri
4. Profilare maluri si albie;
5. Realizare camine de vizitare si racord, lucrari de protejare a conductelor de apa
6. Realizare pat de fundare si montare structură metalică;
7. Executarea umpluturii;

Căminul de la km 0+118.00 va avea dimensiunea în plan de 4,01 x 6,70m. Înălţimea de liberă trece va fi de 1,39 m. Radierul şi pereţii căminului se vor realiza în varianta monolită din beton armat C35/45. Grosimea radierul va fi de 40 cm, cu evazare la extremităţi având grosimea de 80cm. Sub radier este prevăzut un beton de egalizare de 10 cm realizat din beton simplu C16/20. Pereţii se vor realiza din beton armat C35/40 de grosime 10 cm. Structurile metalice se vor încastra în pereţii transversali ai căminului.

Căminul va fi acoperit prin intermediul a 4 dale DD5 care vor rezema pe pereţi pe lungimea de 40cm. Având în vedere că lumina dintre feţele interioare, în sens transversal a căminului, este de 5,90 m – lumină impusă de poziţionarea celor 3 structuri metalice HCPA – 05 – rezemarea se va realiza prin intermediul unor vute. Conlucrarea dalelor ca o structură unitară se va realiza prin intermediul suprabetonării de 10cm din

beton armat monolit. Accesul de mentenanţă în căminul de la km 0+118.00 se va realiza prin intermediul unor goluri de vizitare amplasate amonte de cămin prin decuparea în structurile metalice 2x HCPA – 17. Golurile vor fi prevăzute cu ramă şi capac metalic la nivelul carosabilului.

Căminul de la km 0+010.00 va avea dimensiunea în plan variabilă, luând forma timpanului existent. Dimensiunile în plan căminului se vor stabili exact în cadrul documentaţiei PT. Înălţimea de liberă trece va fi de 1,39 m. Radierul şi pereţii căminului se vor realiza în varianta monolită din beton armat C35/45. Grosimea radierul va fi de 40 cm, cu evazare la extremităţi având grosimea de 80cm. Sub radier este prevăzut un beton de egalizare de 10 cm realizat din beton simplu C16/20. Pereţii se vor realiza din beton armat C35/40 de grosime 40 cm. Structurile metalice se vor încastra în pereţii transversali ai căminului.

Căminul va fi acoperit în două variante, prin intermediul a 2 dale DD5 (în zona cu lăţime constantă) şi o structură formată dintr-o grindă şi dală monolită (pe zona cu lăţime variabilă). Ambele variante vor rezema pe pereţi pe lungimea de 40cm. Având în vedere că lumina dintre feţele interioare, în sens transversal a căminului, este de 5,90 m – lumină impusă de poziţionarea celor 3 structuri metalice HCPA – 05 – rezemarea dalelor se va realiza prin intermediul unor vute. Conlucrarea dalelor ca o structură unitară se va realiza prin intermediul suprabetonării de 10cm din beton armat monolit.

Accesul de mentenanţă în căminul de la km 0+118.00 se va realiza prin intermediul unor goluri de vizitare amplasate în zona dalei de beton armat monolit. Dimensiunea minimă a golului de vizitare va fi de 1.00 x1.00m. Golul va fi prevăzute cu ramă şi capac metalic la nivelul carosabilului.

Această variantă – trei structuri metalice HCPA – 05 – asigură un debit de scurgere de 16,31mc/s.

Consideratii finale

Furnizorul structurii metalice va verifica structura la incărcările permanente rezultate din plansele din proiect în conformitat cu STAS 1545 – 89, 3221-86 si 10101-87. Clasa de încarcare a întubării, aprobată de beneficiar, este: clasa E (convoi A30, V80).

După terminarea executiei întubării se va face încercarea acestuia la sarcinile de exploatare cu urmărirea comportării acestuia (tasări, deformatii ale structurii metalice). Pentru urmărirea comportării în timp a structurii se vor monta reperi de nivel pe structura metalică în pozitii accesibile, atât pe timpul executiei, cât si în exploatare.

Beneficiarul lucrării va lua măsuri pe perioada exploatării pentru prevenirea obturării albiei canalului cu resturi menajere, arbori, resturi de la demolari, etc., care pot impiedica scurgerea apei la viituri si va efectua urmărirea curentă în timp a constructiei. La km 1+125 , la capatul intubarii in amonte, se vor realiza si monta doua gratare metalice astfel incat sa fie impiedecata intrarea unor persoane neavizate in tubulatura, respectiv a felor mentionate in paragraful anterior.

Scenariul 2. Realizarea acoperirii Vali Sanaslaului prin suprastructura din beton si tuburi metalice

Avand in vedere existenta celor doua conducte de apa intalnite pe traseu, faptul ca in profil longitudinal declivitatile sunt reduse (tind spre 0%), a faptului ca exista cote obligate de racord atat in amonte cat si in

aval, faptul ca exista locuinte foarte aproape de zona albiei si in vederea asigurarii unui debit de scurgere cat mai aproape de cel calculat, scenariul doi cuprinde intre km 0+010 si km 0+118 acoperirea vaii cu o structura din dale prefabricate DD5 cu o deschidere de 5.10 m care reazema pe o caseta din beton cu inaltimea libera de 1.39 m, care asigura un debit de 31.07 mc/s. Din caminul de racord de la acest km, vor fi prevazute aceleasi tuburi metalice ca si in zona lucrarilor executate (pana la km 0+300), două structuri metalice ovoidale identice tip HCPA17, având deschiderea de 2.14 m si înăltimea de 1.64 m si lungimea de 182 m, asezate la 0.60 m una față de cealaltă.

În proximitatea conductei de magistrală se va realiza un cămin (C2) cu dimensiunile exterioare de 3,85 x 5,90m. Acesta va fi acoperit cu dale DD5 – L=5.90 m.

Partea superioara a sectiunii casetate va fi realizata din dale prefabricate DD5 cu o lungime de 5,90 m, grosime de 0.40m si o latime de 0.79m. Acestea se vor conecta cu peretii cadrului monolit din beton, prin pozitionarea armaturilor elevatiei in golurile dalelor prefabricate si umplerea acestor goluri prin injectarea unui mortar tip M100.

Hidroizalarea se va realiza pe toate suprafetele de beton in contatct cu sistemul rutier, drenul sau tereasamente astfel:

- pentru suprafetele orizontale hidroizolatia se va executa dintr-o geomembrana sau alte produse (amestecuri pulverulente lichide cu intarire rapida)
- pentru suprafetele verticale hidroizalatia se va realiza prin spropire cu emulsie cationica in 2 sau 3 straturi.

In spatele elevatiei se va realiza o cuneta de beton C20/25, care la partea superiora va fi prevazuta cu un tub pentru colectarea apelor din dren si transmiterea acestora in canalele colectoare. Deasupra cunetei se va realiza un dren de piatra bruta, protejat cu un strat de geotextil.

In spatele drenului se va realiza umplutura din balast 0-63mm cu grad de compactate Proctor de minim 98%, aceasta realizandu-se stanga-dreapta fata de suprastructurile laterale ale podetului si urcand pana la straturile rutiere de pe platforma drumului. Compactarea umpluturii se va face in straturi de maxim 30 cm. Compactarea balastului din umplutură se realizează manual în zonele unde nu are acces utilajul mecanic de compactare, cu placă compactoare de dimensiuni mici (40x70 cm sau 50x70 cm).

Sistemul rutier va fi asezat pe o suprabetonare din beton C16/20 cu o grosime de 15 cm, armat cu un strat de plasa sudata, un strat de hidroizolatie din geomembrana,

Avand in vedere existenta cladirilor in imediata proximitate a lucrarilor proiectate, in zona km 0+010 – 0+060 si 0+120-0.190 , pe o lungime totala de 120 m , se vor introduce palplanse metalice pierdute, cu lungimea de 4-6 m , care sa protejeze fundatiile cladirilor pe durata executiei lucrarilor. Tot aici, daca lucrarile se vor apropia prea mult de fundatiile cladirilor existente, se prevad subzidiri ale acestora dar doar dupa realizarea unei expertize de specialitate.

Prin varianta 2 , se propune continuarea întubării în varianta realizată până acum, adică folosirea structurilor metalice 2x HCPA – 17 până la km 0+118.00. La acest km se va realiza un cămin de racordare de la două structuri metalice HCPA – 17 la o secțiune curentă casetată. În zona magistralelor de la km 0+109.00 (Ø1400 mm) și km 0+049 (Ø1000 mm) se vor realiza 2 cămine care vor asigura supratraversarea magistralelor. Racordarea secțiunii casetate la structurile metalice 2x HCPA – 17 încastrate în timpanul din zona Lidl se va efectua prin realizarea unui cămin de racordare la km 0+010.00.

Căminul de la km 0+118.00 va avea dimensiunea în plan de 3,60 x 5,10m. Înălțimea de liberă trece va fi de 1,39 m. Radierul și pereții căminului se vor realiza în varianta monolită din beton armat C35/45. Grosimea radierul va fi de 40 cm, cu evazare la extremități având grosimea de 80cm. Sub radier este prevăzut un beton de egalizare de 10 cm realizat din beton simplu C16/20. Pereții se vor realiza din beton armat C35/40 de grosime 40 cm. Căminul va fi acoperit prin intermediul a 4 dale DD5 care vor rezema pe pereți pe lungimea de 40cm. Conlucrarea dalelor ca o structură unitară se va realiza prin intermediul suprabetonării de 10cm din beton armat monolit. Între cămin și secțiunea curentă casetată este prevăzut un rost de dilatație de 2 cm în pereți și radier, etanșeizat prin pozarea unui profil de etanșare intern și colmatarea acestuia cu materiale specifice.

Accesul de mentenanță în căminul de la km 0+118.00 se va realiza prin intermediul unor goluri de vizitare amplasate amonte de cămin prin decuparea în structurile metalice 2x HCPA – 17. Golurile vor fi prevăzute cu ramă și capac metalic la nivelul carosabilului.

Secțiunea curentă casetată se va realiza în tronsoane de 4,00 m lungime cu dimensiunea în plan de 4,00 x 5,10m. Înălțimea de liberă trece va fi de 1,39 m.

Radierul și pereții căminului se vor realiza în varianta monolită din beton armat C35/45. Grosimea radierul va fi de 40 cm, cu evazare la extremități având grosimea de 80cm. Sub radier este prevăzut un beton de egalizare de 10 cm realizat din beton simplu C16/20. Pereții se vor realiza din beton armat C35/40 de grosime 40 cm.

Secțiunea curentă casetată va fi acoperit prin intermediul a 5 dale DD5 care vor rezema pe pereți pe lungimea de 40cm. Conlucrarea dalelor ca o structură unitară se va realiza prin intermediul suprabetonării de 10cm din beton armat monolit.

Între tronsoanele de 4.00 m a secțiunii curentă casetată este prevăzut un rost de dilatație de 2 cm în pereți și radier, etanșeizat prin pozarea unui profil de etanșare intern și colmatarea acestuia cu materiale specifice.

Căminul de la km 0+109.00 asigură supratraversarea magistralei de Ø1400 mm și va avea dimensiunea în plan de 4,20 x 5,10m. Înălțimea de liberă trece va fi de 1,39 m. Radierul și pereții căminului se vor realiza în varianta monolită din beton armat C35/45. Grosimea radierul va fi de 40 cm, cu evazare la extremități având grosimea de 80cm. Sub radier este prevăzut un beton de egalizare de 10 cm realizat din beton simplu C16/20. În zona magistralei, radierul se va întrerupe. Pentru protejarea magistralei se va monta polistiren extrudat de

15 cm grosime care va servi și cofraj pentru radier. Paralel cu magistrala se vor executa două blocuri de fundare (de o parte și de alta a magistralei) pe care va rezema radierul. Cota de fundare a blocurilor de fundare va fi aceeași cu cota inferioară a magistralei. Nu se vor executa săpături sub această cotă pentru a nu destabiliza magistrala. Pereții se vor realiza din beton armat C35/40 de grosime 40 cm.

Căminul va fi acoperit prin intermediul a 4 dale DD5 care vor rezema pe pereți pe lungimea de 40cm. Pentru realizarea accesului de mentenanță se vor monta 4 plăci prefabricate cu dimensiunile în plan de 1,6x1,00x0,20 m și o placă prefabricată prevăzută cu gol de acces de minim 1,00x 1,00m. Plăcile prefabricate vor rezema pe dalele prefabricate DD5. Conlucrarea dalelor ca o structură unitară se va realiza prin intermediul suprabetonării de 10cm din beton armat monolit.

Între cămin și secțiunea curentă casetată este prevăzut un rost de dilatație de 2 cm în pereți și radier, etanșeizat prin pozarea unui profil de etanșare intern și colmatarea acestuia cu materiale specifice.

Magistrala se va proteja prin așternerea unui strat de pietriș și montarea unei table metalice ancorată în radier prin intermediul buloanelor Ø16 -L=350mm, încastrate în radierul de beton armat. Pentru a evita infiltrațiile în zona magistralei se vor monta garnituri de cauciuc pe întregul perimetru al tablei. În zona magistralei, în sensul longitudinal a căminului, tabla va rezema pe corniere metalice prinse în peretele de beton. Căminul de la km 0+109.00 se continuă până la căminul de la km 0+049.00 cu secțiunea curentă casetată.

Căminul de la km 0+049.00 asigură supratraversarea magistralei de Ø1000 mm și va avea dimensiunea în plan de 4,20 x 5,10m. Înălțimea de liberă trece va fi de 1,39 m. Radierul și pereții căminului se vor realiza în varianta monolită din beton armat C35/45. Grosimea radierul va fi de 40 cm, cu evazare la extremități având grosimea de 80cm. Sub radier este prevăzut un beton de egalizare de 10 cm realizat din beton simplu C16/20. În zona magistralei, radierul se va întrerupe. Pentru protejarea magistralei se va monta polistiren extrudat de 15 cm grosime care va servi și cofraj pentru radier. Paralel cu magistrala se vor executa două blocuri de fundare (de o parte și de alta a magistralei) pe care va rezema radierul. Cota de fundare a blocurilor de fundare va fi aceeași cu cota inferioară a magistralei. Nu se vor executa săpături sub această cotă pentru a nu destabiliza magistrala.

Pereții se vor realiza din beton armat C35/40 de grosime 40 cm. Căminul va fi acoperit prin intermediul a 4 dale DD5 care vor rezema pe pereți pe lungimea de 40cm. Pentru realizarea accesului de mentenanță se vor monta 4 plăci prefabricate cu dimensiunile în plan de 1,6x1,00x0,20 m și o placă prefabricată prevăzută cu gol de acces de minim 1,00x 1,00m. Plăcile prefabricate vor rezema pe dalele prefabricate DD5.

Conlucrarea dalelor ca o structură unitară se va realiza prin intermediul suprabetonării de 10cm din beton armat monolit.

Între cămin și secțiunea curentă casetată este prevăzut un rost de dilatație de 2 cm în pereți și radier, etanșeizat prin pozarea unui profil de etanșare intern și colmatarea acestuia cu materiale specifice.

Magistrala se va proteja prin aşternerea unui strat de pietriş şi montarea unei table metalice ancorată în radier prin intermediul buloanelor Ø16 -L=350mm, încastrate în radierul de beton armat. Pentru a evita infiltraţiile în zona magistralei se vor monta garnituri de cauciuc pe întregul perimetru al tablei. În zona magistralei, în sensul longitudinal a căminului, tabla va rezema pe corniere metalice prinse în peretele de beton.

Căminul de la km 0+049.00 se continuă până la căminul de racord de la km 0+010.00 cu secţiunea curentă casetată.

Căminul de la km 0+010.00 va avea dimensiunea în plan variabilă, luând forma timpanului existent. Dimensiunile în plan căminului se vor stabili exact în cadrul documentaţiei PT. Înălţimea de liberă trece va fi de 1,39 m. Radierul şi pereţii căminului se vor realiza în varianta monolită din beton armat C35/45. Grosimea radierul va fi de 40 cm, cu evazare la extremităţi având grosimea de 80cm. Sub radier este prevăzut un beton de egalizare de 10 cm realizat din beton simplu C16/20. Pereţii se vor realiza din beton armat C35/40 de grosime 40 cm. Căminul va fi acoperit în varianta unei structuri formată dintr-o grindă şi dală monolită ce va rezema pe pereţi.

Accesul de mentenanţă în căminul de la km 0+118.00 se va realiza prin intermediul unor goluri de vizitare amplasate în zona dalei de beton armat monolit. Dimensiunea minimă a golului de vizitare va fi de 1.00 x1.00m. Golul va fi prevăzute cu ramă şi capac metalic la nivelul carosabilului.

Tehnologia de execuţie

Lucrările din prezenta documentatie se vor executa respectând următoarele faze tehnologice:

1. Trasarea lucrărilor;
2. Pregătire amplasament (curătarea albiei de depuneri si vegetatie);
3. Realizare sprijinire (după caz)
4. Profilare maluri si albie;
5. Realizare camine de vizitare si racord, lucrari de protejare a conductelor de apa
6. Realizare caseta din beton in lungul vaii ;
7. Montarea elemetelor prefabricate de elevatie ;
8. Hidroizolarea suprafetelor care urmeaza sa intre in contact cu drenul si terasamentele;
9. Realizarea stratului de balast si pereerea vaii cu un strat de 25 cm de beton;
10. Montarea dalelor prefabricate;
11. Realizarea drenului si a umpluturii din spatele acestuia;
12. Realizare pat de fundare si montare structură metalică
12. Umpluturi si Realizare structură rutieră

b) **recomandarea expertului asupra solutiei optime din punct de vedere tehnic si economic**

In urma analizei realizate, propunem realizarea variantei 2 de intubare a vaii, coroborata cu oricare dintre cele doua variante de amenajare a tramei stradale.

c) **avantajele scenariului recomandat**

Avantajele acestei solutii sunt următoarele:

- Solutia propusa permite scurgerea unui debit mai apropiat de cel de calcul, mai mare decat solutia 1;
- încărcările sunt uniform distribuite către terenul de fundare, prin urmare, aceste solutii se pot utiliza si în cazul unor terenuri slabe de fundare;
- întretinere facilă si cu costuri reduse în perioada de întretinere;
- utilizarea Eurocodurilor în proiectarea acestor structuri;
- reducerea fenomenului de aparitie a tasărilor diferentiate la partea superioară a sistemului rutier;

O comparatie din punct de vedere financiar, dar si tehnic (necesarul activitatilor si a materialelor) intre cele doua solutii, se poate observa in tabelele de pe pagina urmatoare.

Avand in vedere faptul ca lucrarile de modernizare a strazii, in ambele variante de acoperire a albiei sunt aproximativ aceleasi, este clar ca din punct de vedere al pretului total al lucrarii, ponderea cea mai mare o va avea solutia de acoperire a vaii.

Din analiza financiara a celor doua variante, rezulta urmatoarele valori pentru cele doua scenarii propuse si studiate C+M (lei cu si fara TVA):

Varianta 1 – tuburi metalice		Varianta 2 – casta din beton si tuburi metalice	
RON FARA TVA	RON CU TVA	RON FARA TVA	RON CU TVA
7.972.911	9.487.764,69	8.718.037,50	10.374.464,63

In acest context, tinand seama de cele de mai sus, consideram ca solutia cea mai buna de acoperire a vaii este cea de intubare in varianta constructie metalica cu doua tuburi pe 182 m si sectiune casetata din beton cu dale DD5 pe 108 m , inclusiv 4 camine de vizitare si racord, motiv pentru care in documentatie va fi tratata si analizata aceasta solutie, impreuna cu modernizarea strazii la 3 b3nzi de circulatie, cu toate detaliile aferente.

Descrierea constructivă, funcţională şi tehnologică, după caz

Asigurarea unei calităţi corespunzătoare a lucrărilor de proiectare şi inginerie va putea fi posibilă prin respectarea cadrului normativ atât în ceea ce priveşte conţinutul cadru al documentaţiei cât şi specificaţiile tehnice de proiectare şi executare a lucrării. Prin respectarea conţinutului cadru al Documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie, legiferat prin H.G. 28/2008, Beneficiarul este asigurat că i se pun la dispoziţie toate informaţiile necesare luării unor decizii corecte, în derularea investiţiei.

Elaborarea soluţiilor de realizare a obiectivelor proiectate atât în prezenta documentatie precum şi la fazele următoare de proiectare, se va face cu respectarea legislatiei si a reglementărilor tehnice în vigoare:

- Ordinul 195/2005 – privind Protecţia mediului;
- Legea 310/2004 pentru modificarea şi completarea Legii nr. 107/1996 a apelor;
- Directiva 85/337/CE;
- Directiva 97/11/CE;
- STAS 1339/1979 „Dimensionarea sistemelor rutiere";
- Ordinului 43/1997 actualizata in 2015 – privind regimul juridic al " Normelor tehnice privind proiectarea, constructia si reabilitarea drumurilor", aprobate prin ordinal M.T. 49/1998 cu normele si stasurile de specialitate;
- STAS 2900/1989 "Latimea drumurilor";
- AND 550-99 aprobat de CTE – AND MT cu avizul nr. 93/638/98 şi „Normativul pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple şi semirigide";
- Indicativ PD 177 – 2001 aprobat de CTE – AND MT cu avizul nr. 93/1088/18.12.2000;
- STAS 2914-84 – Lucrari de drumuri. Terasamente. Conditii generale;
- SR EN ISO 14688-2 :2005 – Teren de fundare. Clasificarea si identificarea pamanturilor;
- STAS 1913/5-85 – Teren de fundare. Determinarea granulozitatii;
- STAS 1913/4-86 – Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate;
- STAS 1913/13-83 – Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Incercare Proctor;
- STAS 1913/1-82 – Teren de fundare. Pamanturi. Determinarea umiditatii ;
- STAS 1913/12-88 – Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice si mecanice cu umflaturi si contractii mari;
- STAS 1709/1-90 – Actiunea fenomenului de inghet – dezghet la lucrarile de drumuri. Adancimea de inghet in complexul rutier. Prescriptii de calcul.
- STAS 9824/3-74 – Masuratori terestre. Trasarea pe teren a drumurilor publice proiectate.
- STAS 1709/2-90 – Actiunea fenomenului de inghet-dezghet la lucrarile de drumuri. Prevenirea si remedierea degradarilor de inghet – dezghet. Prescriptii tehnice.
- STAS 1709/3-90 – Actiunea fenomenului de inghet-dezghet la lucrarile de drumuri. Determinarea sensibilitatii la inghet a pamanturilor de fundatie. Metoda de determinare.
- C182/87 – Normativ pentru executarea mecanizata a terasamenetelor de drumuri.
- STAS 9348-80 – Masini si utilaje pentru lucrari terasiere. Compactor static, autopropulsat, cu rulouri metalice. Parametrii principali.
- STAS 2914-84 – Lucrari de drumuri. Terasamente. Conditii tehnice generale ;
- SR662-2002 – Lucrari de drumuri. Agregate naturale de balastiera ;
- STAS 6400-84 – Lucrari de drumuri. Straturi de baza cat si din fundatii. Conditii tehnice generale ;

- AND 605 revizuit – Normativ privind mixturi asfaltice executate la cald. Conditii tehnice privind proiectarea, prepararea si punerea in opera ;
- SR EN12620 – A1. Agregate pentru beton ;
- SR EN13043 - Agregate pentru amestecuri bituminoase ;
- STAS 1139-87- Borduri din beton ;
- STAS 10144–2/1991 „Trotuare, alei de pietoni şi piste de ciclişti";
- STAS 10144–1/1990 „Străzi. Profiluri transversale";
- STAS 10796/2 – 79 "Construcţii anexe pentru colectarea şi evacuarea apelor–rigole, şanţuri şi casiuri"
- SR EN12591 – Bitum si lianti bituminosi. Specificatii pentru bitumuri rutiere.
- NP 133/2013 – "Normativ privind proiectarea, execuţia şi exploatarea sistemelor de alimentare cu apă şi canalizare a localităţilor"
- SR 1846/1-2006 "Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare. Partea 1. Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare"
- STAS 2448 /1982 „Canalizări. Cămine de vizitare. Prescripţii de proiectare.";
- STAS 2308- 81 " Capace şi rame pentru cămine de vizitare";
- NTE 007 – 2008 "Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice;
- SR 8591-1/1997 „Amplasarea în localităţi a reţelelor edilitare subterane, executate în săpătură"
- STAS 9570-1/1989 „Marcarea şi reperarea reţelelor de conducte şi cabluri în localităţi";
- STAS 9824-5/1975 „Măsurători terestre. Trasarea pe teren a reţelelor de conducte, canale şi cabluri";

Investiţia se va realiza în condiţiile de autorizare prevăzute de Legea 50/1991 modificată şi completată ulterior, respectiv cu parcurgerea în continuare a următoarelor etape:

- obţinerea Certificatului de Urbanism la faza D.T.A.C.;
- întocmirea proiectului tehnic şi elaborarea detaliilor de execuţie;
- întocmirea Documentaţiei Tehnice pentru obţinerea Autorizaţiei de Construire;
- obţinerea avizelor şi acordurilor cerute prin Certificatul de Urbanism;
- obţinerea Autorizaţiei de Construire.

Lucrările se vor desfăşura sub supravegherea unui responsabil tehnic cu execuţia, atestat conform normelor legale în vigoare.

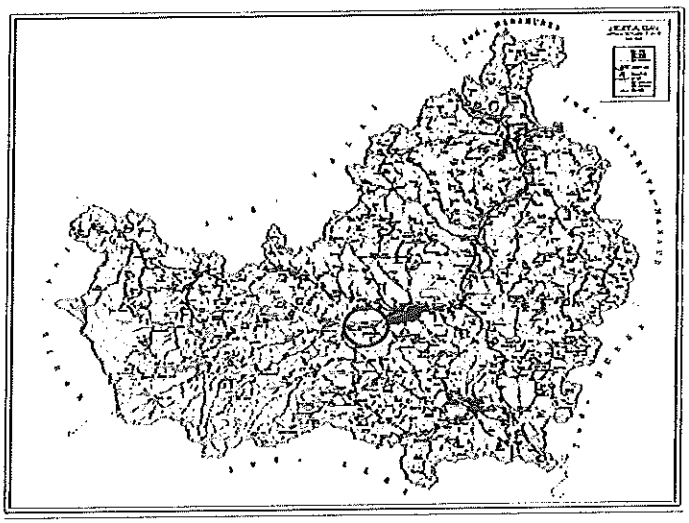
La executarea şi predarea lucrării se vor respecta reglementările din Legea nr.10 – 1995 privind calitatea în construcţii şi H.G. nr. 273-1994 privind recepţia lucrărilor de drumuri şi de instalaţii aferente acestora.

În conformitate cu prevederile legale, cele trei părţi implicate, respectiv beneficiarul, proiectantul şi constructorul se vor îngriji de întocmirea Cărţii Tehnice a construcţiei.

III. DATE TEHNICE ALE INVESTIŢIEI

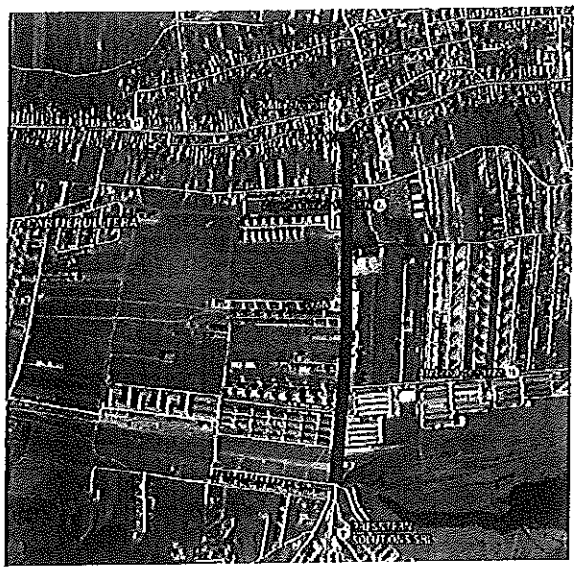
1. Descrierea lucrarilor de baza si a celor rezultate ca necesare de efectuat in urma realizarii lucrarilor de baza

a) **Zona şi amplasamentul lucrărilor**



Comuna se află pe malul drept al râului Someşul Mic, la intersecţia dintre Munţii Apuseni şi Podişul Transilvaniei.
Are un relief de depresiune, înconjurată de dealuri cu altitudini medii de 400-500 m, cel mai înalt dintre ele fiind dealul Melcilor. Alte dealuri sunt Uruşag, Gârbău, Cetatea Fetei, Sănăslau, etc.

Suprafaţa comunei este compusă din 1.877 ha teren arabil, 1.406 ha păşuni, 846 ha livezi, 1.207 ha păduri, 111 ha tufărişuri, ape şi stuf 68 ha, teren neproductiv 145 ha, drumuri 122 ha şi construcţii 292 ha.



Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este comuna Floreşti. Comuna Floreşti este cea mai mare comună din judeţul Cluj, cu peste 20000 de locuitori. Majoritatea dintre aceştia, deşi locuiesc în comuna Floreşti, îşi desfăşoară activitatea in municipiul Cluj-Napoca. Din această cauză este necesară facilitarea transportului şi pe rute alternative, între comuna Floreşti şi municipiul Cluj-Napoca. În figura 2 avem planul comunei Floreşti.

Zona în care se desfăşoară traseele propuse pentru realziarea obiectivului de investiţie este situată în sud-estul comunei Floreşti, la baza dealului Gârbău.

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

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

b) Statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat

Terenul pe care se desfăşoară traseele propuse pentru realizarea obiectivului este teren situat în intravilanul comunei Floreşti, in suprafa totala de 25.240 m² din care: 13.250 mp carosabil, 1.950 m² pista de bicisliști, 4.190 m² trotuare si 5.850 m² albie majora Valea Sanaslaului , el fiind domeniu public al comunei Floresti cu drept de administrare in favoarea Com. Floresti.

c) Situaţia ocupărilor definitive de teren

Suprafata totala de amenajat este cea de la punctul b. Nu exista situri istorice sau zone protejate care sa fie afectate de executia lucrarilor. Proiectarea lucrarilor se va realiza pana la limita de proprietate, nefiind necesare exproprieri. Mentionam ca suprafata de teren ocupata se afla in intravilanul Comunei Floresti ca domeniu public al comunei cu regim de drumuri comunale si strazi.

d) Studii de teren

Studii topografice

Au fost intocmite in sistem de proiectie stereo 70, cota de referinta Marea Neagra, la scara 1:500. Acestea au fost folosite ca baza de date pentru stabilirea solutiilor tehnice pentru asfaltarea strazilor si strazilor din comuna Floresti, jud. Cluj si pentru intocmirea planurilor de situatie. Au fost utilizate atat planurile de situatie de la fazele PT respectiv Expertiza tehnica (ridicari topo din drona).

Planurile de situaţie s-au întocmit conform normelor tehnice – 1984 şi Legii Cadastrului nr. 7/1996 şi a Normelor Tehnice pentru introducerea cadastrului general.

Elementele de planimetrie şi altimetrie sunt reprezentate pe plan prin simboluri şi semne convenţionale conform atlasului de semne convenţionale – ediţia 1978.

Lucrarea este întocmită în sistem de proiecţie STEREOGRAFIC 70 şi plan de referinţă al Cotelor Marea Neagră 1975 (conform Legii Cadastrului nr.7/1996).

Studii geotehnice

Studiul a fost intocmit Iniţial în anul 2017 , iar acum el este reactualizat şi completat conform noii situaţii din teren, pentru stadiul actual al lucrărilor.

În momentul actual, există lucrări executate de acoperire a Văii Sănăslăului de la km 0+300 până la final, motiv pentru care nu se vor mai realiza cercetări geotehnice suplimentare pe acest tronson, cele existente până în prezent fiind suficiente. S-au realizat suplimentar doua foraje pe tronsonul km 0+000 – 0+300, F7 şi F8 la care se adauga forajul 1 existent in studiul Iniţial. Forajele realizate pe carosabil rămân de actualitate şi se păstrează.

Studiile geotehnice realizate la această dată, au ca scop stabilirea caracteristicilor geotehnice ale terenurilor de fundare şi a naturii acestuia, identificarea posibilelor zone cu risc de alunecări de teren, precum şi identificarea unor posibile prezenţe a apelor subterane. Sub aspect geologic perimetrul localităţii Floreşti are un fundament alcătuit din şisturi cristaline care se adînceşte treptat de la sud către nord, acesta fiind acoperit cu depozitele sedimentare ale Eocenului peste care urmează formaţiunea de terasă aluvionară alcătuită din pietrişuri şi bolovănişuri cu nisip.

Structura litologică, configuraţia geomorfologică şi regimul hidrogeologic constituie un cumul de factori naturali care conferă întregului traseu al străzii o deplină stabilitate fără a exista risc potenţial de declanşare în viitor a unor fenomene geodinamice.

Localitatea Floreşti este situată în zonă cu adîncimi maxime de îngheţ de 80-90 cm conform STAS 6054-85, iar potenţialul seismic al regiunii corespunde macrozonei care se caracterizează printr-o valoare de vîrf a acceleraţiei terenului a_g = 0,10 pentru un interval mediu de recurenţă IMR = 225 de ani şi 20 % posibilitate de depăşire în 50 de ani, iar perioada de control a spectrului de răspuns este T_c = 0,7 secunde potrivit normativului P 100-1-2013.

Forajele s-au efectuat pînă la adîncimea maximă de 5,0 m întrucît pe unele sectoare nu există acces şi condiţii la nivelul albiei pentru poziţionarea forezei şi în această situaţie forajele s-au executat de pe maluri la o cotă apropiată de cea a carosabilului.

Lucrările s-au oprit în cadrul formaţiunii aluvionare sau în argilă roşcată şi nisipuri de vîrstă eocenă.

Coloanele litologice identificate în punctele de forare au următoarea alcătuire:

Forajul 1 (mal drept km 0+300 la nivel acostament)

- 0,00-0,47 m sol vegetal argilos;
- 0,20-1,50 m argilă fin nisipoasă cafenie umedă, consistentă;
- 1,50-2,30 m argilă nisipoasă cafenie cu rar pietriş mic avînd stare fizică consistent-vîrtoasă;
- 2,30-4,00 m aluviuni formate din pietriş şi nisip cu apă.

Apa subterană s-a interceptat la adîncimea de 1,8 m.

În platforma carosaabilă a străzii s-au executat 3 foraje la aceleaşi poziţii kilometrice cu forajele descrise mai sus. Toate aceste foraje au adîncimea de 1,0 m şi sînt localizate pe flancul drept (vestic) al drumului în marginea platformei asfaltate pentru a nu deteriora carosabilul. Complexul rutier în punctele respective are structura după cum urmează:

Forajul 2 (mal stîng km 0+850, cotă + 0,8 m faţă de talveg şi -1,0 m de ax drum)

- 0,00-0,60 m umplutură de argilă cafenie plastic consistentă;
- 0,60-2,10 m argilă deluvială cafenie umedă cu stare fizică consistentă;
- 2,10-4,30 m aluviuni formate din pietriş şi nisipcu puţin liant argilos pe primii 50 cm, cu apă.

Nivelul freaticului se află la adîncimea de 0,8 m.

Forajul 3 (mal drept km 1+100, cotă +2,1 m faţă de albie şi -0,3 m drum)

- 0,00-0,50 m umplutură formată din piatră spartă şi argilă;
- 0,50-2,20 m argilă cafenie foarte umedă consistentă cu rare elemente de pietriş mic;
- 2,20-2,90 m argilă nisipoasă roşcată cu consistenţă vîrtoasă;
- 2,90-4,50 m argilă nisipoasă cafenie foarte umedă consistentă cu intercalaţii de nisip cenuşiu.

În foraj nu a apărut apa subterană pe acest interval de adîncime.

Forajul 7 (mal stîng km 0+050)

- 0,00-0,08 m pavaj cu dale autoblocante;
- 0,08-0,13 m pat de piatră spartă de carieră 0-8 mm (savură);
- 0,13-0,20 m piatră spartă sortul 43-90 mm;
- 0,20-0,50 m balast grosier;
- 0,50-1,80 m argilă cafenie foarte umedă plastic consistentă;

- 1,80-6,00 m pietriş şi nisip cu elemente de bolovăniş, îndesat, reprezentînd formaţiunea aluvionară de terasă.

Freaticul se situează la adîncimea de 1,4 m şi corespunde nivelului apei din valea Sănăslăului care curge în imediata apropiere.

Forajul F8 (mal drept km 0+150)

- 0,00-0,40 m umplutură formată din argilă cu piatră spartă;
- 0,40-2,00 m argilă nisipoasă cafenie umedă cu stare fizică între plastic consistentă şi vîrtoasă, cu rare elemente de pietriş mic;
- 2,00-5,50 m depozite aluvionare de terasă formate din pietriş şi nisip cu elemente de bolovăniş, îndesate.

Apa subterană s-a întîlnit la adîncimea de 1,5 m.

În platforma carosabilă a străzii s-au executat 3 foraje la aceleaşi poziţii kilometrice cu forajele descrise mai sus.

Toate aceste foraje au adîncimea de 1,0 m şi sînt localizate pe flancul drept (vestic) al drumului în marginea platformei asfaltate pentru a nu deteriora carosabilul.

Forajul 4 (km 0+300)

- 0,00-0,12 m = 12 cm covor asfaltic;
- 0,12-0,32 m = 20 cm piatră spartă sortul 40-63 mm;
- 0,32-0,55 m = 23 cm balast;
- 0,55-1,00 m = 45 cm argilă nisipoasă cafenie vîrtoasă.

Forajul 5 (km 0+850)

- 0,00-0,10 m = 10 cm covor asfaltic;
- 0,10-0,28 m = 18 cm piatră spartă sortul 40-63 mm;
- 0,28-0,53 m = 25 cm balast;
- 0,53-1,00 m = 47 cm argilă nisipoasă cafenie vîrtoasă.

Forajul 6 (km 1+100)

- 0,00-0,13 m = 13 cm covor asfaltic;
- 0,13-0,32 m = 19 cm piatră spartă sortul 40-63 mm;
- 0,32-0,54 m = 22 cm balast;
- 0,54-1,00 m = 46 cm argilă nisipoasă cafenie vîrtoasă.

Din toate forajele executate s-au prelevat probe geotehnice la intervalele prevăzute de normative care au servit la efectuarea în laborator a analizelor şi determinărilor în vederea obţinerii parametrilor fizico-mecanici necesari caracterizării terenului de fundare.

Valorile normate obţinute sunt înscrise în fişele forajelor anexate părţii grafice a studiului care mai conţin coloanele litologice şi intervalele de probare.

Studiul geotehnic este anexat prezentei documentatii.

e) Caracteristici principale ale construcţiilor din cadrul obiectivului de investiţie

- Traseul în plan -

Conform temei de proiectare, principiul fundamental pentru proiectarea strazilor este mentinerea traseului existent in plan si corectarea elementelor geometrice, in profil longitudinal si in profil transversal, avandu-se in vedere in acelasi timp si incadrarea pe cit este posibil in prevederile STAS-ului 863/85, STAS – 863 – 85 – Elemente geometrice ale traseelor, STAS 10144 / 1 /2 /3 / 4 / 5 / 6-90 – Strazi - Profile transversale, Trotuare si piste, Strazi – elemente geometrice, Amenajarea intersectiilor de strazi, Calculul capacitatii de circulatie a strazilor, calculul capacitatii de circulatie a intersectiilor si Ordinul nr. 49/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile urbane.

Lungimea aproximativa a strazii pe care se vor desfasura lucrari este de aprox. 1.125 m, din care pe 300 m lucrari de intubare si de amenajare a tramei stradale inclusiv devieri retele si colectarea apelor pluviale, respectiv aceleasi lucrari fara intubare (care este deja realizata) de la km 0+300 la km 1+125.

La trasarea axului strazii s-a tinut seama atat de documentatiile anterioare fazele DALI si PT, respectiv de expertiza tehnica nr. 821/122/2021 intocmita de SC Drumex SRL prin expert prof.dr.ing. Mihai Iliescu si situatia actuala in urma realizarii lucrarilor de construire pana in acest moment, astfel incat acestea sa poata fi psatrate pe cat posibil.

Avand in vedere ca se circula intr-o zona aglomerata, viteza de proiectare care a fost luata in considerare este de 50 km/h pentru strazi de categoria a III-a.

Curbele vor fi amenajate in functie de raza de racordare, de viteza de proiectare permisa de traseul existent si se vor realiza supralargirea si convertirea sau suprainaltarea lor. Vor fi asigurate distantele minime de vizibilitate (pct. 10, tab. 2 – STAS 863), iar pentru depasire, acestea vor fi asigurate pe min. 25% din lungimea traseului. Axul a fost trasat astfel incat sa fie evitate exproprierile sau ocuparea unor terenuri suplimentare altele decat cele destinate drumului si sa poata fi pastrate cat mai multe din lucrarile realizate pana in prezent, dupa km 0+300 (cu conditia prezentarii documentelor de calitate, altfel balastul stabilizat se va inlocui in totalitate). Au fost proiectate 6 curbe circulare cu raze cuprinse intre 340-5000 m.

Din punct de vedere a amenajarii celor trei benzi de circulatie, se propune realizarea a doua benzi a cate 3.25 (3.0)m pe sensul de la DN 1 spre Cetatea Fetei si una pentru sensul invers. In momentul de fata beneficiarul are in lucru un studiu de circulatie, iar functie de propunerile si concluziile acestuia, la faza PT, se va stabili solutia finala de circulatie la nivelul celor trei benzi. Se analizeaza solutia propusa prin aceasta documentatie, precum si cele alcatuite din banda mediana pentru viraje la stanga, respectiv circulatie reversibila functie de momentul zilei.

- Profil longitudinal -

Se vor corela elementele geometrice in plan cu cele din profil longitudinal conform STAS 863/85. La proiectarea liniei rosii s-au avut in vedere:

- respectarea punctelelor de cota obligata, cum ar fi racordurile cu alte strazi sau accese, etc;

- asigurarea racordurilor cu cele doua capete ale intubarii (km 0+000 – racord cu tuburile existente in aval unde se racordeaza in zona Lidl si in amonte km 0+300) ;
- mentinerea pe cat mai mult posibil a lucrarilor existente (bordurare pista si trotuare, inclusiv balast stabilizat)

In partea desenata, au fost studiate toate variantele propuse in expertiza, doua si trei tuburi metalice sau sectiune casetata, astfel incat sa se vada daca acestea se pot racorda amonte si aval. Respectiv daca se pot asigura traversarile celor doua conducte de apa intalnite pe traseu. Solutia a doua, indeplineste cel mai bine aceste deziderate.

Declivitatile medii sunt cuprinse intre 0.009 % si 2.33 %.

- Profil transversal -

Latimile platformei si a partii carosabile s-au adoptat conform prevederilor STAS 2900 si ale Ordinului MT 49/1998, pentru proiectarea si realizarea strazilor in localitati urbane si STAS 101144/1-90 si 10144/2-90 si temei de proiectare emisa de beneficiarul lucrarii, .

Aceste elemente geometrice sunt cele prevăzute în "Normele tehnice privind proiectarea, construirea şi modernizarea drumurilor" aprobate prin ordinul MT nr. 45/27 ianuarie 1998, reprezentând elementele minime pentru drumurile judeţene .

Pantele transversale (deverele) părţii carosabile din aliniament se vor proiecta în acoperiş, cu valoarea de 2.5% spre trotuar (acostament) si 1% pentru pista de bicilisti si trotuar inspre carosabil.

Profilul transversal tip va fi realizat din trei benzi de circulatie a min. 3.0 m (3.50 m) latime fiecare, o pista de biciclisti cu latimea de 2.20 m, trotuare cu latime variabila pe ambele parti ale strazii si vor fi prevazute guri de scurgere pentru apele pluviale.

In acest moment platforma strazii este compusa din doua benzi de circulatie cu o latime totala variabila intre 6.5 si 7 metri si un trotuar pe partea stanga cu o latime variabila, 0.50 – 1,50 metri.

In urma lucrarilor de modernizare propuse in acesta documentatie, din platforma existenta a strazii se va pastra partial o banda de circulatie cu latimea de 3,5 metri. Pentru a a se realiza o latime finala a partii carosabile de 9.0 m (10,5 m) se vor amenaja doua noi benzi de circulatie cu latimea de 3,00 (3.25) m fiecare.

Pe partea dreapta a platformei drumului se vor realiza o pista de biciclisti cu o latime de 2,20m incepand cu km 0+100 metri si un trotuar cu o latime variabila 2.00 – 2.50 metri intre km 0+000 – km 0+100 si o latime constanta de 2,50 m intre km 0+100 si km 1+125. Pe partea stanga, trotuarul va fi refacut integral

Pista de biciclisti va fi despartita de partea carosabila printr-o bordura cu dimensiunile 15x25x50 cm, iar separatia acesteia fata de trotuar se va realiza printr-o bordura 10x15x50, ingropata. In dreptul acceselor si a trecerilor de pietoni, bordurile se vor ingropa pentru a facilita trecerea autoturismelor si a persoanelor cu dizabilitati. Trotuarul stanga va fi refacut integral.

- Structura rutiera -

Structura rutieră a fost dimensionata pentru un trafic mediu / greu, conform "Normativului privind alcătuirea structurilor rutiere rigide şi suple pentru străzi" indicativ NP 116-04 şi a "Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple şi semirigide" PD177-2001, verificata la îngheţ-dezgheţ, conform prescripţiilor din STAS 1709/1-90, STAS 1709/2-90 funcţie de tipul climatic, patul drumului, condiţii hidrologice. Materialele utilizate pentru executarea acestui obiectiv vor fi agrementate tehnic si vor respecta cerinţele impuse în caietele de sarcini.

Structura rutiera propusa va fi una asfaltica si va respecta solutia din expertiza, in aceasta faza propunem: - 4 cm MAS 16,

- 6 cm BAD 22.4,
- 8 cm AB 31.5,
- 22 cm agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici,
- 25 cm balast.

Pentru banda care se mentine din structura rutiere existenta se vor realiza lucrari de preluare a denivelarilor si plombarea a gropilor dupa care se va asterne min 6 cm BAD 22,4 si 4 cm mixtura asfaltica MAS16, iar rostul dintre structura existenta si cea noua va fi prevazut obligatoriu cu un geogril performant asezat pe stratul de mixtura existent (sub binder).

Pista de biciclisti va avea urmatorul sistem rutier:

- 4 cm BA16
- 20 cm agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici
- Umplutura din balast peste tuburi

Trotuarele vor avea urmatoarea alcatuire:

- Pe partea stanga:
  - 4 cm BA 16,
  - 20 cm agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici,
  - 25 cm balast
- Pe partea dreapta:
  - 4 cm BA16
  - 20 cm agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici
  - Umplutura din balast peste tuburi

Pe partea stanga a strazii, pe zona unde trotuarul va fi demolat, se va realiza o caseta cu structura rutiera cu latimea de 1 m, pe toata lungimea strazii, inclusiv in zona intersectiilor si acceselor la proprietati.

In zona unde sunt executate lucrari de acoperire a albiei si s-a realizat stratul de agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici (la trotuar dreapta si pista), care a ramas neprotejat, daca nu se vor prezenta documente de calitate pentru acestea pana la data intocmirii proiectului, atunci acesta va fi in locuit pana la stratul de balast de acoperire de pe tuburi.

- Amenajarea pistelor de biciclisti, a trotuarelor si a drumurilor laterale, zone verzi –

La amenajarea trotuarului dreapta s-a tinut seama de prevederile STAS 10144/2-90 si va fi realizat din structura prevazuta la punctul anterior. El va avea o latime de 2.00 – 2.50 m in functie de latimea existenta intre limita proprietatii si linia stalpilor ELECTRICA si va fi despartit de pista de bicilisti prin borduri din beton de ciment 10x15x50 cm, pozate pe un strat de beton de ciment C20/25. Trotuarul de pe partea stanga se va demola integral si se va realiza trotuar nou, cu latimea de 2.00-2.50 m, functie de spatiul disponibil, iar acolo unde este posibil se va amenaja si o zona verde cu latime variabila.

Pista de biciclete va fi una dublu sens , va incepe de la km 0+103.00 si va avea latimea de 2.20 m, structura rutiera va fi cea prezentata la punctul anterior, iar pe suprafata de uzura se va aplica un mortar colorat verde/rosu.



La colturile strazii si intersectii cu alte strazi, daca nu sunt in apropiere accese auto amenajate, se vor realiza borduri inclinate pentru accesul persoanelor cu dezabilitati fizice si vor fi prevazute pavaje tactile de ghidare pentru persoane cu dizabilitati de vedere, conform detaliilor.

Pe partea dreapta a strazii, de la km 0+720 exista realizate pista de biciclete si trotuarul la nivel de agregate naturale stabilizate cu lianti. Daca vor fi oferite documente de calitate pe aceasta zona, acestea vor fi pastrate, inclusiv bordurile existente (asa a foat trasat axul in plan si linia rosie), urmand a se asterne doar imbracamintea.

Intersectiile cu alte drumuri laterale vor fi amenajate corespunzator, tinand seama si de prevederile Normativului CD 173-2001, iar drumurile laterale vor fi amenajate pe 10m cu acelasi sistem rutier ca si strada Eroilor. Prin proiectare se vor creea conditii de vizibilitate, vor fi corelate elementele din plan, lung si profil transversal astfel incat circulatia sa se poata desfasura in conditii de siguranta si confort.

La trecerea acceselor carosabile peste pista de biciclete sau trotuare, structura rutiera va fi alcatuita din:

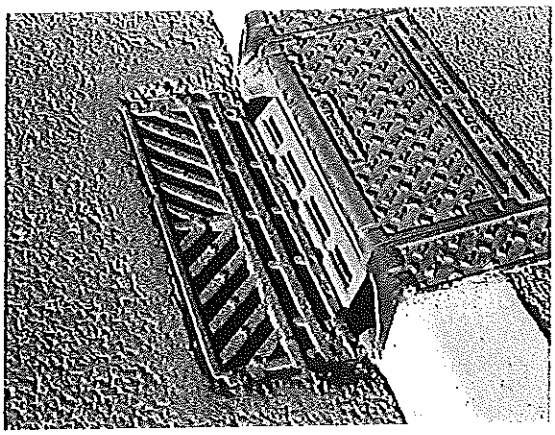
- 4 cm MAS 16
- 6 cm BAD 22.5
- 20 cm agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici

- Umplutura din balast peste tuburi

Daca profilul strazii nu va fi unul cu banda de circulatie de 3.0 m latime si zona verde de 75 cm, atunci in trotuar, la 15-20 m vor fi prevazute gratare metalice ornamentale care sa permita amplasarea unor arbori sau arbusti. Zonele verzi de pe partea stanga a strazii, intre trotuar si proprietati, vor fi umplute cu pamant vegetal si vor fi insamantate. Pe trotuarul din dreapta, din loc in loc (la aprox. 20 m) , vor fi plantati arbori ornamemtali, recomandam teiul. Zona verde dintre carosabil si pista (in varianta benzilor de 3.0 m), va fi plantata cu flori si plante ornametnale rezistente.

- Scurgerea apelor -

Se va realiza prin gurile de scurgere proiectate pe ambele parti ale strazii la distante de aproximativ 20-25 metri distanta. Apele pluviale colectate prin gurile de scurgere vor fi dirijate prin conducte racord din PVC-KG DN 250mm, direct catre tubulatura existenta sau cadrele noi care se vor monta de la km 0+000 la km 0+300. Gurile de scurgere noi de pe partea stanga a strazii, vor fi de tip inglobate in trotuar, iar cele de pe partea dreapta vor fi clasice, cu gratar si sifon.



Caminele de vizitare vor fi realizate din tuburi prefabricate din beton DN 1000 mm. Gurile de scurgere se vor realiza din tuburi prefabricate din beton DN 600 mm, descarcarea facandu-se la emisarul de pe traseu prin intermediul separatoarelor de grasimi.

S-a considerat necesar descarcarea apelor pluviale in 3 puncte ale traseului si montarea a cate unui separator de grasimi pentru fiecare deversare in valea Sanaslaului.

- Acoperirea Vaii Sanaslaului -

Prin varianta 2 se propune continuarea întubării în varianta realizată până acum, adică folosirea structurilor metalice 2x HCPA – 17 până la km 0+118.00. La acest km se va realiza un cămin de racordare de la două structuri metalice HCPA – 17 la o secțiune curentă casetată. În zona magistralelor de la km 0+109.00 (Ø1400 mm) și km 0+049 (Ø1000 mm) se vor realiza 2 cămine care vor asigura supratraversarea magistralelor. Racordarea secțiunii casetate la structurile metalice 2x HCPA – 17 încastrate în timpanul din zona Lidl se va efectua prin realizarea unui cămin de racordare la km 0+010.00.

Căminul de la km 0+118.00 va avea dimensiunea în plan de 3,60 x 5,10m. Înălțimea de liberă trece va fi de 1,39 m. Radierul și pereții căminului se vor realiza în varianta monolită din beton armat C35/45. Grosimea radierul va fi de 40 cm, cu evazare la extremități având grosimea de 80cm. Sub radier este prevăzut un beton de egalizare de 10 cm realizat din beton simplu C16/20. Pereții se vor realiza din beton armat C35/40 de

grosime 40 cm. Acesta va fi acoperit prin intermediul a 4 dale DD5 care vor rezema pe pereți pe lungimea de 40cm. Conlucrarea dalelor ca o structură unitară se va realiza prin intermediul suprabetonării de 10cm din beton armat monolit. Între cămin și secțiunea curentă casetată este prevăzut un rost de dilatație de 2 cm în pereți și radier, etanșeizat prin pozarea unui profil de etanșare intern și colmatarea acestuia cu materiale specifice. Accesul de mentenanță în căminul de la km 0+118.00 se va realiza prin intermediul unor goluri de vizitare amplasate amonte de cămin prin decuparea în structurile metalice 2x HCPA – 17. Golurile vor fi prevăzute cu ramă și capac metalic la nivelul carosabilului.

Secțiunea curentă casetată se va realiza în tronsoane de 4,00 m lungime cu dimensiunea în plan de 4,00 x 5,10m. Înălțimea de liberă trece va fi de 1,39 m. Radierul și pereții căminului se vor realiza în varianta monolită din beton armat C35/45. Grosimea radierul va fi de 40 cm, cu evazare la extremități având grosimea de 80cm. Sub radier este prevăzut un beton de egalizare de 10 cm realizat din beton simplu C16/20. Pereții se vor realiza din beton armat C35/40 de grosime 40 cm. Secțiunea curentă casetată va fi acoperita prin intermediul a 5 dale DD5 care vor rezema pe pereți pe lungimea de 40cm. Conlucrarea dalelor ca o structură unitară se va realiza prin intermediul suprabetonării de 10cm din beton armat monolit.

Între tronsoanele de 4.00 m a secțiunii curentă casetată este prevăzut un rost de dilatație de 2 cm în pereți și radier, etanșeizat prin pozarea unui profil de etanșare intern și colmatarea acestuia cu materiale specifice.

Căminul de la km 0+109.00 asigură supratraversarea magistralei de Ø1400 mm și va avea dimensiunea în plan de 4,20 x 5,10m. Înălțimea de liberă trece va fi de 1,39 m. Radierul și pereții căminului se vor realiza în varianta monolită din beton armat C35/45. Grosimea radierul va fi de 40 cm, cu evazare la extremități având grosimea de 80cm. Sub radier este prevăzut un beton de egalizare de 10 cm realizat din beton simplu C16/20. În zona magistralei, radierul se va întrerupe. Pentru protejarea magistralei se va monta polistiren extrudat de 15 cm grosime care va servi și cofraj pentru radier. Paralel cu magistrala se vor executa două blocuri de fundare (de o parte și de alta a magistralei) pe care va rezema radierul. Cota de fundare a blocurilor de fundare va fi aceeași cu cota inferioară a magistralei. Nu se vor executa săpături sub această cotă pentru a nu destabiliza magistrala. Pereții se vor realiza din beton armat C35/40 de grosime 40 cm. Căminul va fi acoperit prin intermediul a 4 dale DD5 care vor rezema pe pereți pe lungimea de 40cm. Pentru realizarea accesului de mentenanță se vor monta 4 plăci prefabricate cu dimensiunile în plan de 1,6x1,00x0,20 m și o placă prefabricată prevăzută cu gol de acces de minim 1,00x 1,00m. Plăcile prefabricate vor rezema pe dalele prefabricate DD5.

Conlucrarea dalelor ca o structură unitară se va realiza prin intermediul suprabetonării de 10cm din beton armat monolit.

Între cămin și secțiunea curentă casetată este prevăzut un rost de dilatație de 2 cm în pereți și radier, etanșeizat prin pozarea unui profil de etanșare intern și colmatarea acestuia cu materiale specifice.

Magistrala se va proteja prin aşternerea unui strat de pietriş şi montarea unei table metalice ancorată în radier prin intermediul buloanelor Ø16 -L=350mm, încastrate în radierul de beton armat. Pentru a evita infiltraţiile în zona magistralei se vor monta garnituri de cauciuc pe întregul perimetru al tablei. În zona magistralei, în sensul longitudinal a căminului, tabla va rezema pe corniere metalice prinse în peretele de beton.

Căminul de la km 0+109.00 se continuă până la căminul de la km 0+049.00 cu secţiunea curentă casetată.

Căminul de la km 0+049.00 asigură supratraversarea magistralei de Ø1000 mm şi va avea dimensiunea în plan de 4,20 x 5,10m. Înălţimea de liberă trece va fi de 1,39 m. Radierul şi pereţii căminului se vor realiza în varianta monolită din beton armat C35/45. Grosimea radierul va fi de 40 cm, cu evazare la extremităţi având grosimea de 80cm. Sub radier este prevăzut un beton de egalizare de 10 cm realizat din beton simplu C16/20. În zona magistralei, radierul se va întrerupe. Pentru protejarea magistralei se va monta polistiren extrudat de 15 cm grosime care va servi şi cofraj pentru radier. Paralel cu magistrala se vor executa două blocuri de fundare (de o parte şi de alta a magistralei) pe care va rezema radierul. Cota de fundare a blocurilor de fundare va fi aceeaşi cu cota inferioară a magistralei. Nu se vor executa săpături sub această cotă pentru a nu destabiliza magistrala. Pereţii se vor realiza din beton armat C35/40 de grosime 40 cm.
Căminul va fi acoperit prin intermediul a 4 dale DD5 care vor rezema pe pereţi pe lungimea de 40cm. Pentru realizarea accesului de mentenanţă se vor monta 4 plăci prefabricate cu dimensiunile în plan de 1,6x1,00x0,20 m şi o placă prefabricată prevăzută cu gol de acces de minim 1,00x 1,00m. Plăcile prefabricate vor rezema pe dalele prefabricate DD5. Conlucrarea dalelor ca o structură unitară se va realiza prin intermediul suprabetonării de 10cm din beton armat monolit.

Între cămin şi secţiunea curentă casetată este prevăzut un rost de dilataţie de 2 cm în pereţi şi radier, etanşeizat prin pozarea unui profil de etanşare intern şi colmatarea acestuia cu materiale specifice.

Magistrala se va proteja prin aşternerea unui strat de pietriş şi montarea unei table metalice ancorată în radier prin intermediul buloanelor Ø16 -L=350mm, încastrate în radierul de beton armat. Pentru a evita infiltraţiile în zona magistralei se vor monta garnituri de cauciuc pe întregul perimetru al tablei. În zona magistralei, în sensul longitudinal a căminului, tabla va rezema pe corniere metalice prinse în peretele de beton. Căminul de la km 0+049.00 se continuă până la căminul de racord de la km 0+010.00 cu secţiunea curentă casetată.

Căminul de la km 0+010.00 va avea dimensiunea în plan variabilă, luând forma timpanului existent. Dimensiunile în plan căminului se vor stabili exact în cadrul documentaţiei PT. Înălţimea de liberă trece va fi de 1,39 m.

Radierul şi pereţii căminului se vor realiza în varianta monolită din beton armat C35/45. Grosimea radierul va fi de 40 cm, cu evazare la extremităţi având grosimea de 80cm. Sub radier este prevăzut un beton de egalizare de 10 cm realizat din beton simplu C16/20. Pereţii se vor realiza din beton armat C35/40 de

grosime 40 cm. Căminul va fi acoperit în varianta unei structuri formată dintr-o grindă și dală monolită ce va rezema pe pereți. Accesul de mentenanță în căminul de la km 0+118.00 se va realiza prin intermediul unor goluri de vizitare amplasate în zona dalei de beton armat monolit. Dimensiunea minimă a golului de vizitare va fi de 1.00 x1.00m. Golul va fi prevăzute cu ramă și capac metalic la nivelul carosabilului.

Această variantă – secțiune casetată – asigură un debit de scurgere de 31,07mc/s.

Structura de rezistentă din otel ondulat conlucrează cu umplutura ce o înconjoară. Umplutura din jurul structurilor metalice este din balast 0-63mm cu grad de compactare Proctor Standard de minim 98%, aceasta extinzându-se stânga - dreapta fată de structurile laterale urcând până la straturile rutiere de pe platformă cu o panta de 1:1. Compactarea umpluturii se face în straturi de maxim 30 cm.

Compactarea balastului din umplutură se realizează manual în zonele unde nu are acces utilajul mecanic de compactare, iar între cele două structuri metalice, respectiv între palplansa si structura metalica, pe lătimea de 60 cm, compactarea se va realiza cu placă compactoare de dimensiuni mici (40x70 cm sau 50x70 cm).

Pentru o protectie suplimentară împotriva infiltrării apei la structurile metalice, peste acestea, la o distantă pe verticală de cca 25 cm, se pozează o geomembrană cu trei straturi si anume: primul strat este din geotextil (500g/ m²), al doilea este membrană din PP sau PHDE, cu grosimea de 1mm , iar al treilea strat tot din geotextil (500g/ m²).

Întubarea metalică se montează în conformitate cu prevederile caietului de sarcini si planurilor, într-o transee amenajată, pe o pernă de balast compactat minim 98% PROCTOR STANDARD de 1.00 m grosime, care este prevăzută la suprafată cu un strat de nisip afânat, de 10 cm grosime, pentru fixarea structurii metalice.

Sistemul rutier va fi asezat pe o suprabetonare din beton C20/25 cu o grosime de 15 cm, armat cu un strat de plasa sudata, un strat de hidroizolatie din geomembrana,

Avand in vedere existenta cladirilor in imediata proximitate a lucrarilor proiectate, in zona km 0+010 – 0+060 si 0+120-0.190 , pe o lungime totala de 120 m , se vor introduce palplanse metalice pierdute, cu lungimea de 4-6 m , care sa protejeze fundatiile cladirilor pe durata executiei lucrarilor.

In zona km 0+700-0+800 , pe partea dreapta la marginea trotuarului executat, exista zone in profilul transversal „neinchise „, motiv pentru care propunem realizarea unor sprijiniri cu blocheti din beton , umpluti partial cu beton C12/15 si armaturi d=16 mm, pe o lungime de 50 m si o inaltime de 0.80 m (3 randuri), acoperiti cu capace si insamantat flori pe zona intermediara.

Tehnologia de execuție

Lucrările din prezenta documentatie se vor executa respectând următoarele faze tehnologice:

1. Trasarea lucrărilor;
2. Pregătire amplasament (curătarea abiei de depuneri si vegetatie);
3. Realizare sprijinire (după caz)
4. Profilare maluri si albie;
5. Realizare camine de vizitare si racord, lucrari de protejare a conductelor de apa
6. Realizare caseta din beton in lungul vaii ;
7. Montarea elemetelor prefabricate de elevatie ;
8. Hidroizolarea suprafetelor care urmeaza sa intre in contact cu drenul si terasamentele;
9. Realizarea stratului de balast si pereerea vaii cu un strat de 25 cm de beton;
10. Montarea dalelor prefabricate;
11. Realizarea drenului si a umpluturii din spatele acestuia;
12. Realizare pat de fundare si montare structură metalică
13. Umpluturi si realizare structură rutieră

Subzidirea fundaţiilor continue întâlnite de-a lungul traseului de întubare a văii

În cazul în care de-a lungul traseului de întubare a văii va fi necesar realizarea unor săpături sub cota de fundare a clădirilor învecinate, acestea nu se vor realiza, decât după executarea subzidirii acestor fundaţii. Subzidirea acestor fundaţii se vor realiza respectând următoarele etape:

1. Excavarea unor puţuri de forma prismatica sub fundaţia continua existenta la intervalele şi conform etapelor propuse prin documentaţie tehnică.
2. Imediat după terminarea săpăturii se toarnă beton până la adâncimea stabilită realizând-se o fundaţie sub forma de stâlp.
3. Subzidirea din beton se ridica pana la 5cm sub talpa.
4. După priza de întărire şi contracţie al betonului (48 de ore de la turnarea blocului), in spaţiul rămas se introduc pene din otel, iar apoi se introduce prin îndesare cu piese din lemn beton sărac în apa (materialul strâns in pumn, la desfacerea pumnului îşi păstrează forma).
5. Se va respecta ordinea in care se executa aceste subzidiri in etape. O etapa are minim şapte zile.
6. Surplusul de beton rezultat in urma turnării se va elimina după decofrare.
7. Este interzis a se lucra la două tronsoane alăturate.
8. Executantul este răspunzător de realizarea lucrărilor, în condiţii care sa asigure evitarea accidentelor de munca.
9. Executantul răspunde de realizarea lucrărilor astfel încât să nu afecteze structura de rezistenta a construcţiei ce este subzidită.

ESTE INTERZISĂ REALIZAREA SĂPĂTURII SUB COTA DE FUNDARE A CLĂDIRILOR ÎNVECINATE

- Retele -

In lungul strazii exista retele de alimentare cu apa, gaz, energie electrica, telefonie, canalizare pluviale si bransamente aferente acestora. A fost realizat un studiu de coexistenta realizat de SC Walhalla SRL, care pune in evidenta retelele existente in zona , propune solutii de relocare si evalueaza aceste lucrari, in listele de cantitati ale prezentei documentatii fiind preluate integral aceste evaluari. Propunerea facuta este ca retelele electrice de pe partea dreapta a strazii, sa fie relocate pe partea stanga, in zona trotuarului care se va reface. In aceasta faza vor fi evaluate costurile repozitionarii retelelor si bransamentelor, relocarii conductelor de gaz si alimentare cu apa respectiv canalizare pluviala, iar la faza PT vor fi intocmite documentatii pentru repozitionarea lor de catre firme autorizate.

Stalpii Electrica de pe partea stanga vor fi dezafectati, in proiectul de iluminat public fiind prevazuti a se realiza stalpi metalici cu lampadare, actualele retele de pe stalpi vor fi incluse in canalizatia subterana.

In zona km 0+095 in zona intersectiei cu str. Dumitru Mocanu, exista o canalizare menajera care deverseaza in Valea Sanaslaului, aceasta va fi preluata printr-un colector d=315 mm in afara structurii de intubare a vaii si se va racorda in caminul aflat cu 20 m inainte de km 0+000 (L=110 m) .

Scurgerea apelor se va realiza prin 23 guri de scurgere inglobate in trotuarul nou care se va realiza pe partea stanga a strazii si 23 guri clasice cu gratar si sifon la limita benzilor 1 si 2 , racordate cu PVC-KG DN 250mm. Daca din avizele care se vor obtine, va fi posibila deversarea fiecarui grup de cate doua guri de scurgere (din profil transversal) peste conducta de gaze naturale existenta in lungul strazii in aceasta zona, direct in colector, aceasta se va realiza prin descarcare fie in tubulatura metalica, fie in cadrul din beton, prin realizarea etanseizarii acestora. Vor fi ridicate la cota toate capacele de camine intalnite pe traseul strazii.

- Lucrări de semnalizare rutiera -

Semnalizarea rutieră se va efectua conform SR EN 1848/1-2004, 1848/3-2004, 1848/4-2004, 1848/6-2004 şi 1848/7-2004 - Siguranţa circulaţiei. Lucrarile vor consta in reamplasarea unor indicatoare de circulatie, amplasarea altora noi, marcaje orizontale de diferite forme, stalpisori de dirijare, dispozitive de iluminat optice. In zona trecerilor de pietoni, se vor realiza amenajari pentru persoanele cu dizabilitati, marcate cu senzori tactili sau acustici si borduri inclinate. Se poate modifica pozitia unor treceri de pietoni. Vor fi realizate prin marcaje pozitia statiilor de autobus, acestea putand fi repozitionate in cadrul proiectului tehnic, unde se vor prelua date si solutii din studiul de circulatie pe care beneficiarul il are in lucru in acest moment, posibil semaforizarea trecerilor de pietoni actuale.

Lucrarile vor consta in reamplasarea unor indicatoare de circulatie, amplasarea altora noi, marcaje orizontale de diferite forme, stalpisori de dirijare, dispozitive de iluminat optice. In zona trecerilor de pietoni, se vor realiza amenajari pentru persoanele cu dizabilitati, marcate cu senzori tactili sau acustici si borduri inclinate. In viitor, beneficiarul va putea studia varianta semaforizarii unor intersectii, functie de studiul de trafic aflat in lucru in momentul de fata. Se va modifica pozitia unor treceri de pietoni.

Marcajul rutier se va aplica longitudinal şi transversal căii de rulare:

- marcaj longitudinal: axial căii de rulare
- marcaj transversal la trecerile pentru pietoni şi pentru cedarea trecerii

Pista de biciclete va fi acoperita cu un mortar de culoare verde (rosu) , iar pe aceasta vor fi realizate pictograme cu indicatoarele de circulatie specifice necesare.

Pe parcursul execuţiei strada va fi semnalizată conform "Normelor metodologice privind condiţiile de închidere a circulaţiei şi de instituire a restricţiilor de circulaţie în vederea executării de lucrări în zona drumului public şi / sau pentru protejarea drumului".

Avand in vedere complexitatea lucrarilor si zona mare din strada actuala care va fi afectata de lucrari, la faza PT se va studia inchiderea circulatiei pe tronsonul km 0+00 pana la km 0+095 (intersectia cu str. Dumitru Mocanu) si devierea ei pe strazi adiacente.

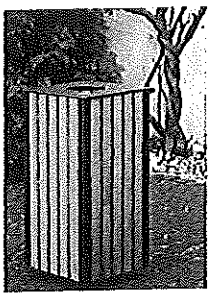
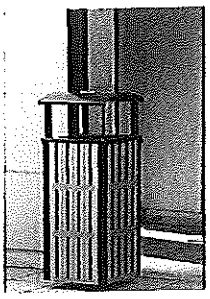
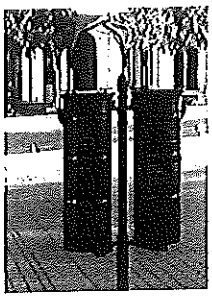
De asemenea, va fi studiata si varianta desfasurarii rapide a lucrarilor, inclusiv pe timp de noapte.

Mobilier urban

Vor fi montate elemente de mobilier urban alcatuite din cosuri de gunoi, bancute, eventual masute, functie de dorintele beneficiarului vor fi prezentate fise tehnice ale acestora la faza de licitatie executie.

Cosuri de gunoi

Cosurile de gunoi sunt amplasate strategic in parcuri, pe strazi, alei si au o utilitate vitala in mentinerea orasului si a spatiilor verzi, curate. Ele pot fi montate pe stalpi sau pot fi montate direct pe trotuar sau pe suporti mici, metalici. In cele ce urmeaza vot fi prezentate cateva modele din categoria cosurilor de gunoi.

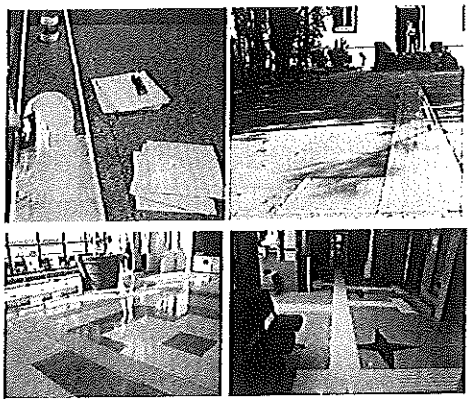

Banci

Bancile pot fi regasite cel mai adesea in parcuri, dar mai pot fi amplasate si pe alei, bulevarde sau statii de autobuz. Rolul acestora este acela de a servi la diferite activitati recreationale precum cititul, observatul mediului inconjurator sau pur si simplu pentru odihna. Vor fi prezentate cateva modele de banci amplasate in diferite locatii.





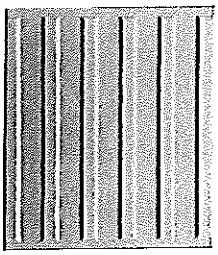
Marcaje tactile



Asigurarea accesului nevăzătorilor şi a deficienţilor de vedere în clădirile publice cu ajutorul indicatoarelor tactile. Legea 448/2006, la articolul 68 litera b, arată în mod explicit că proprietarii de spaţii hoteliere au obligaţia să marcheze prin pavaj sau covoare tactile intrarea şi recepţia. Aceeaşi obligaţie revine şi celor care administrează clădirile de interes public.

Rolul marcajelor tactile este de a permite nevăzătorilor să se orienteze într-un spaţiu deschis. Acest tip de covoare se aplică sub formă de benzi longitudinale şi au un profil special, care permite dirijarea bastonului în direcţia care trebuie urmată. Profilul special al indicatoarelor tactile permite inclusiv urmărirea direcţiei indicate de acestea prin pantofi cu talpă normală.

Totodată, prin montarea corectă a marcajelor tactile, nevăzătorul este avertizat de apropierea unor zone cu potenţial pericol, cum sunt: treptele, scările rulante, traversările, uşile sau alte obstacole, precum şi schimbările de direcţie.



Marcajele tactile cu profil special se aplică cu uşurinţă cu ajutorul unor benzi dublu-adezive. Acestea nu deranjează traficul normal şi nu alterează aspectul clădirii. Montarea indicatoarelor tactile trebuie făcută conform principiilor funcţionale ale acestora.

- Dimensiune: 40 x 40 x 8 mm
- Material: TPU (plastic)

Marcajele tactile pot fi regasite cele mai adesea la trecerile de pietoni, in statiile de autobus, tramvai, in gari, dar si in statiile de metrou. Ele pot fi realizate din piatra, plastic, caucluc sau metal.

Clasa si categoria de importantă

Categoria de importantă a lucrărilor proiectului este "Categoria de importantă C" – constructii de importantă normală - conform regulamentului privind stabilirea categoriei de importantă a constructiilor.

f) Situatia existenta a utilitatiilor si analiza de consum

In lungul strazii exista retele de alimentare cu apa, gaz, energie electrica, telefonie, canalizare pluviale si bransamente aferente acestora. In aceasta faza vor fi evaluate costurile repozitionarii retelelor si bransamentelor, iar la faza PT vor fi intocmite documentatii pentru repozitionarea lor de catre firme autorizate.

g) Concluzia evaluarii impactului asupra mediului

Impactul advers al proiectului se presupune că se va limita la probleme legate de perioadele de execuţie a lucrărilor de construcţii. Deoarece lucrările se presupune că vor fi semnificative, acest fapt ar putea cauza disfuncţionalităţi însemnate în operaţiunile cotidiene ale localnicilor. Aceste aspecte se vor înregistra pe durata lucrarilor de executie şi pot fi contracarate sau prevenite prin metode adecvate de construcţie şi un management al traficului potrivit, inclusiv notificarea, în timp util, a populaţiei susceptibilă a fi afectată de lucrări.

Sursele de poluare a mediului identificate în faza de execuţie a lucrărilor de construcţii prevăzute în prezenta documentatie, pot fi următoarele:

- praf, datorat manipulării solului de către utilaje;
- zgomot, rezultat al funcţionării utilajelor şi echipamentelor necesare;
- perturbarea temporară a peisajului zonei;
- deşeuri, rezultate din procesul tehnologic şi cel de manipulare a materialelor.

La realizarea lucrărilor de construcţii propuse în prezentul proiect, se recomandă, următoarele măsuri menite să reducă la minimum poluarea mediului:

- utilizarea de materiale şi tehnologii moderne, cu performanţe ridicate, uşor de manipulat şi aplicat, care să nu aibă influenţe negative asupra factorilor de mediu;
- organizare de şantier să ocupe o suprafaţă de teren cât mai redusă;

- stocarea şi evacuarea atentă a materialelor de construcţii periculoase din punct de vedere al siguranţei factorilor de mediu, precum şi a deşeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcţii;
- pentru evitarea poluării aerului cu praf şi vapori pe durata lucrărilor de construcţie se recomandă controlul acestora cu apă sau cu alte mijloace;
- în cadrul proiectului tehnic la toate articolele de lucrări ce au implicaţii asupra mediului se vor prevedea corecţii care să diminueze impactul negativ asupra mediului.

Construcţiile sunt proiectate conform cerinţelor prevăzute de Legea 10/1995 privind calitatea în construcţii, fiind asigurate condiţiile de:

- rezistenţă şi stabilitate;
- siguranţă în exploatare;
- siguranţă la foc;
- igienă, sănătatea oamenilor, refacerea şi protecţia mediului;
- protecţia împotriva zgomotului.

Materialele propuse pentru realizarea investitiei sunt produse în U.E., având caracteristici performante care asigură funcţionarea tuturor construcţiilor la parametri de calitate acceptaţi prin normele europene.

SURSE DE POLUANŢI ŞI PROTECŢIA FACTORILOR DE MEDIU.

Lucrarile de modernizare a strazii ce face obiectul prezentei documentatii nu reprezinta şi nu produc surse de:

- poluare a apelor;
- poluare a aerului;
- zgomot şi vibratii;
- radiaţii;
- poluare a solului şi subsolului;
- poluare a ecosistemelor terestre şi acvatice;
- poluarea aşezarilor umane şi a altor obiective de interes public;
- deşeuri de orice natura;
- substanţe toxice periculoase

SANATATEA OAMENILOR

Prin executarea lucrarilor de modernizare a strazii, vor aparea unele influenţe favorabile asupra factorilor de mediu, de sanatate publica, şi din punct de vedere economic şi social. Toate acestea, au ca

rezultat scaderea gradului de poluare a aerului, implicit a apei, a vegetaţiei, şi a solului, prin reducerea emanaţiilor de praf şi a mirosului neplacut de la apele ce stagneaza.

Analiza starii iniţiale a mediului şi evaluarea impactului asupra sanataţii populaţiei şi a mediului, se vor realiza in conformitate cu prevederile Directivei nr.97 / 11/ EEC din 3 martie 1997 ce amendeaza Directiva nr.85/ 337/ EEC precum şi cu prevederile legislaţiei romaneşti, dintre care menţionam:

- ORDIN nr. 44 din 27 ianuarie 1998 pentru aprobarea Normelor privind protecţia mediului ca urmare a impactului drum-mediu inconjurator;
- asigurarea conformarii cu Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate;
- Legea nr. 137/1995 privind protecţia mediului - republicata in M.Of. nr.70/2000;
- Ordonanţa de urgenţa 91/2002 pentru modificarea şi completarea Legii protecţiei mediului nr. 137/1995 - publicata in M.Of. nr.465/2002;

2. Descrierea dupa caz a lucrarilor de modernizare efectuate in spatiile consolidate /reabilitate /reparate

NU ESTE CAZUL

3. Consumuri de unitati

Se vor prezenta in cadrul capitolului IX. Principalii indicatori tehnico-economici ai investitiei

IV. DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE:

Durata executiei lucrarilor de reabilitare a infrastructurii de drum este estimata la 7 luni, inclusiv inchiderea vaii.

Nr. Crt	Denumirea activitatii	ACTIVITATI PREGATITOARE					ACTIVITATI DERULATE IN FAZA DE IMPLEMENTARE (LUNI)						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Studii de teren geo-topo												
2	Proiectare si inginerie												
3	Organizarea procedurilor de achizitie publica executie												
4	Lucrari de constructii												
5	Organizare de santier												

V. COSTURI ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

1. **Valoarea totala cu detallerea pe structura devizului general**

DEVIZ GENERAL „MODERNIZARE STRADA EROILOR IN COM. FLORESTI JUD. CLUJ"

in mii lei/mii euro la cursul 4,94969 lei/euro din data de 04.10.2021

VARIANTA I

S.C. DRUMCONSULT S.R.L. CLUJ

407270 Loc. Feleacu nr. 3 Jud. Cluj , J12/1442/2000, C.U.I. RO 13600406, drumconsult@yahoo.com

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare lei (faraTVA)	TVA lei	Valoare lei cu TVA
	CAPITOLUL 1			
	Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului			
1.1.	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la stare	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	480908.65	91372.64	572281.29
	Total capitol 1	480908.65	91372.64	572281.29
	CAPITOLUL 2			
	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de in	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 2	0.00	0.00	0.00

S.C. DRUMCONSULT S.R.L. CLUJ

407270 Loc. Feleacu nr. 3 Jud. Cluj , J12/1442/2000, C.U.I. RO 13600406, drumconsult@yahoo.com

	CAPITLOLUL 3			
	Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica			
3.1.	Studii	8000.00	1520.00	9520.00
3.1.1.	Studii de teren	8000.00	1520.00	9520.00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3.	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentatii-suport si cheltPt. obtinerea de avize, acorduri si aut	7000.00	1330.00	8330.00
3.3.	Expertiza tehnica	45000.00	8550.00	53550.00
3.4.	Certificarea performantei energetice	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	280000.00	53200.00	333200.00
3.5.1.	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2.	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/ documentatie de avizare a lucrarilor de inte	130000.00	24700.00	154700.00
3.5.4.	Documentatii tehnice in vederea obt. De avize/acorduri/autorizatii	22500.00	4275.00	26775.00
3.5.5.	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si detaliilor de e	12500.00	2375.00	14875.00
3.5.6.	Proiect tehnic si detalii de executie	115000.00	21850.00	136850.00
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	19800.00	3762.00	23562.00
3.7.	Consultanta	0.00	0.00	0.00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
3.7.2.	Audit financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistenta tehnica	62000.00	11780.00	73780.00
3.8.1.	Asistenta tehnica din partea proiectantului	20000.00	3800.00	23800.00
3.8.1.1.	pe perioada de executie a lucrarilor	20000.00	3800.00	23800.00
3.8.1.2.	participarea la fazele incluse in programul de control avizat de ISC	0.00	0.00	0.00
3.8.2.	Dirigentie de santier	42000.00	7980.00	49980.00
	Total capitol 3	421800.00	80142.00	501942.00
	CAPITOLUL 4			
	Cheltuieli pentru investitia de baza			
4.1.	Constructii si instalatii	7972911.50	1514853.19	9487764.69
4.1.1	*LUCRARI STRUCTURI RUTIERE TOTAL*	7,972,911.50	1514853.19	9487764.69
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita mont	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita m	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 4	7972911.50	1514853.19	9487764.69
	CAPITOLUL 5			
	Alte cheltuieli			
5.1.	Organizare de santier 2.5%	199322.79	37871.33	237194.12
5.1.1.	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	159458.23	30297.06	189755.29
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizarii de santier	39864.56	7574.27	47438.82
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	89456.07	0.00	89456.07
5.2.1.	Comisioane si dobanzi aferente creditului bancii financiare	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	40661.85	0.00	40661.85
5.2.3.	Cota aferenta ISC pentru controlul statului, autorizarea lucrarilor de	8132.37	0.00	8132.37
5.2.4.	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor -CSC	40661.85	0.00	40661.85
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/d	0.00	0.00	0.00
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute 5%	398645.58	75742.66	474388.23
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 5	687424.43	113613.99	801038.42
	CAPITOLUL 6			
	Cheltuieli pentru probe tehnologice si testare			
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 6	0.00	0.00	0.00
	TOTAL GENERAL	9563044.58	1799981.82	11363026.40
	din care (C+M) (1.2.+1.3.+1.4.+2+4.1.+4.2.+5.1.1.)	8613278.38	1636522.89	10249801.27
	Data: 04 Oct. 2021 1 euro =4,9469 lei			
	Intocmit: Ing. Tudor Hoda			

S.C. DRUMCONSULT S.R.L. CLUJ

407270 Loc. Feleacu nr. 3 Jud. Cluj , J12/1442/2000, C.U.I. RO 13600406, drumconsult@yahoo.com

DEVIZ GENERAL „MODERNIZARE STRADA EROILOR IN COM. FLORESTI JUD. CLUJ"
in mii lei/mii euro la cursul 4,94969 lei/euro din data de 04.10.2021
VARIANTA II

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare lei (faraTVA)	TVA lei	Valoare lei cu TVA
	CAPITOLUL 1			
	Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului			
1.1.	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la stare	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	480908.65	91372.64	572281.29
	Total capitol 1	**480908.65**	**91372.64**	**572281.29**
	CAPITOLUL 2			
	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de in	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 2	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	CAPITLOLUL 3			
	Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica			
3.1.	Studii	8000.00	1520.00	9520.00
3.1.1.	Studii de teren	8000.00	1520.00	9520.00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3.	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si aut	7000.00	1330.00	8330.00
3.3.	Expertiza tehnica	45000.00	8550.00	53550.00
3.4.	Certificarea performantei energetice	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	280000.00	53200.00	333200.00
3.5.1.	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2.	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/ documentatie de avizare a lucrarilor de inte	130000.00	24700.00	154700.00
3.5.4.	Documentatii tehnice in vederea obt. De avize/acorduri/autorizatii	22500.00	4275.00	26775.00
3.5.5.	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si detaliilor de e	12500.00	2375.00	14875.00
3.5.6.	Proiect tehnic si detalii de executie	115000.00	21850.00	136850.00
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	19800.00	3762.00	23562.00
3.7.	Consultanta	0.00	0.00	0.00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
3.7.2.	Audit financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistenta tehnica	62000.00	11780.00	73780.00
3.8.1.	Asistenta tehnica din partea proiectantului	20000.00	3800.00	23800.00
3.8.1.1.	pe perioada de executie a lucrarilor	20000.00	3800.00	23800.00
3.8.1.2.	participarea la fazele incluse in programul de control avizat de ISC	0.00	0.00	0.00
3.8.2.	Dirigentie de santier	42000.00	7980.00	49980.00
	Total capitol 3	**421800.00**	**80142.00**	**501942.00**
	CAPITOLUL 4			
	Cheltuieli pentru investitia de baza			
4.1.	Constructii si instalatii	**8718037.50**	**1656427.13**	**10374464.63**
4.1.1	*LUCRARI STRUCTURI RUTIERE TOTAL*	8,718,037.50	1656427.13	10374464.63
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita mon	0.00	0.00	0.00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita m	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 4	**8718037.50**	**1656427.13**	**10374464.63**

	CAPITOLUL 5			
	Alte cheltuieli			
5.1.	Organizare de santier 2.5%	217950.94	41410.68	259361.62
5.1.1.	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	174360.75	33128.54	207489.29
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizarii de santier	43590.19	8282.14	51872.32
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	97816.38	0.00	97816.38
5.2.1.	Comisioane si dobanzi aferente creditului bancii financiare	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	44461.99	0.00	44461.99
5.2.3.	Cota aferenta ISC pentru controlul statului, autorizarea lucrarilor de	8892.40	0.00	8892.40
5.2.4.	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor -CSC	44461.99	0.00	44461.99
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/d	0.00	0.00	0.00
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute 5%	435901.88	82821.36	518723.23
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 5	751669.19	124232.03	875901.23
	CAPITOLUL 6			
	Cheltuieli pentru probe tehnologice si testare			
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 6	0.00	0.00	0.00
	TOTAL GENERAL	10372415.34	1952173.80	12324589.15
	din care (C+M) (1.2.+1.3.+1.4.+2+4.1.+4.2.+5.1.1.)	9373306.90	1780928.31	11154235.21
	Data: 04 Oct. 2021 1 euro =4,9469 lei			
	Intocmit: ing. Tudor Hoda			

DEVIZE pe obiect „MODERNIZARE STRADA EROILOR IN COM. FLORESTI JUD. CLUJ"

OBIECT 1 : Lucrari pregatitoare		
Nr. crt,	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare lei (exclusiv TVA)
4.1	Constructii si instalatii aferente acestora	116.875
4.1.1	Terasamente	0.000
4.1.2	Rezistenta	0.000
4.1.3	Arhitectura	0.000
4.1.4	Instalatii	0.000
	TOTAL I	116.875
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0.000
	TOTAL II	0.000
4.3	Utilaje si echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.000
4.4	Utilaje si echipamente dtehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000
4.5	Dotari	0.000
4.6	Active necorporale	0.000
	TOTAL III	0.000
6.2	Probe tehnologice si teste	0.000
	TOTAL VI	0.000
	Total valoare (exclusiv TVA)	116.875
	Taxa pe valoare adaugata	22.206
	Total valoare	139.081
OBIECT 2 : Structura rutiera drum		

OBIECT 2 : Structura rutiera drum		
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare lei (exclusiv TVA)
4.1	**Constructii si instalatii aferente acestora**	**3.502.675**
4.1.1	Terasamente	0.000
4.1.2	Rezistenta	0.000
4.1.3	Arhitectura	0.000
4.1.4	Instalatii	0.000
TOTAL I		**3.502.675**
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0.000
TOTAL II		**0.000**
4.3	Utilaje si echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.000
4.4	Utilaje si echipamente dtehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000
4.5	Dotari	0.000
4.6	Active necorporale	0.000
TOTAL III		**0.000**
6.2	Probe tehnologice si teste	0.000
TOTAL VI		**0.000**
Total valoare (exclusiv TVA)		**3.502.675**
Taxa pe valoare adaugata		**665.508**
Total valoare		**4.168,183**

OBIECT 3 : Reparatii		
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare lei (exclusiv TVA)
4.1	**Constructii si instalatii aferente acestora**	**48.750**
4.1.1	Terasamente	0.000
4.1.2	Rezistenta	0.000
4.1.3	Arhitectura	0.000
4.1.4	Instalatii	0.000
TOTAL I		**48.750**
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0.000
TOTAL II		**0.000**
4.3	Utilaje si echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.000
4.4	Utilaje si echipamente dtehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000
4.5	Dotari	0.000
4.6	Active necorporale	0.000
TOTAL III		**0.000**
6.2	Probe tehnologice si teste	0.000
TOTAL VI		**0.000**
Total valoare (exclusiv TVA)		**48.750**
Taxa pe valoare adaugata		**9.262.50**
Total valoare		**58.012,50**

Drepturile de utilizare si multiplicare ale acestei documentatii sunt rezervate exclusiv S.C. DRUMCONSULT S.R.L.

4.1	Constructii si instalatii aferente acestora	622.350
4.1.1	Terasamente	0.000
4.1.2	Rezistenta	0.000
4.1.3	Arhitectura	0.000
4.1.4	Instalatii	0.000
TOTAL I		622.350
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0.000
TOTAL II		0.000
4.3	Utilaje si echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.000
4.4	Utilaje si echipamente dtehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000
4.5	Dotari	0.000
4.6	Active necorporale	0.000
TOTAL III		0.000
6.2	Probe tehnologice si teste	0.000
TOTAL VI		0.000
Total valoare (exclusiv TVA)		622.350
Taxa pe valoare adaugata		118.247
Total valoare		740.597

OBIECT 5 : Trotuare		
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare lei (exclusiv TVA)
4.1	Constructii si instalatii aferente acestora	934.720
4.1.1	Terasamente	0.000
4.1.2	Rezistenta	0.000
4.1.3	Arhitectura	0.000
4.1.4	Instalatii	0.000
TOTAL I		934.720
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0.000
TOTAL II		0.000
4.3	Utilaje si echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.000
4.4	Utilaje si echipamente dtehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000
4.5	Dotari	0.000
4.6	Active necorporale	0.000
TOTAL III		0.000
6.2	Probe tehnologice si teste	0.000
TOTAL VI		0.000
Total valoare (exclusiv TVA)		934.720
Taxa pe valoare adaugata		177.597
Total valoare		1.112.317

OBIECT 6 : Marcaje rutiere		
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare lei (exclusiv TVA)
4.1	Constructii si instalatii aferente acestora	61.500
4.1.1	Terasamente	0.000

4.1.2	Rezistenta	0.000
4.1.3	Arhitectura	0.000
4.1.4	Instalatii	0.000
	TOTAL I	**61.500**
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0.000
	TOTAL II	**0.000**
4.3	Utilaje si echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.000
4.4	Utilaje si echipamente dtehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000
4.5	Dotari	0.000
4.6	Active necorporale	0.000
	TOTAL III	**0.000**
6.2	Probe tehnologice si teste	0.000
	TOTAL VI	**0.000**
	Total valoare (exclusiv TVA)	**61.500**
	Taxa pe valoare adaugata	**11.685**
	Total valoare	**73.185**

OBIECT 7 : Indicatoare de circulatie

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare lei (exclusiv TVA)
4.1	**Constructii si instalatii aferente acestora**	**32.100**
4.1.1	Terasamente	0.000
4.1.2	Rezistenta	0.000
4.1.3	Arhitectura	0.000
4.1.4	Instalatii	0.000
	TOTAL I	**32.100**
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0.000
	TOTAL II	**0.000**
4.3	Utilaje si echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.000
4.4	Utilaje si echipamente dtehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000
4.5	Dotari	0.000
4.6	Active necorporale	0.000
	TOTAL III	**0.000**
6.2	Probe tehnologice si teste	0.000
	TOTAL VI	**0.000**
	Total valoare (exclusiv TVA)	**32.100**
	Taxa pe valoare adaugata	**6.099**
	Total valoare	**38.199**

OBIECT 8 : Scurgerea apelor

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare lei (exclusiv TVA)
4.1	**Constructii si instalatii aferente acestora**	**271.357**
4.1.1	Terasamente	0.000
4.1.2	Rezistenta	0.000
4.1.3	Arhitectura	0.000

4.1.4	Instalatii	0.000
TOTAL I		271.357
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0.000
TOTAL II		0.000
4.3	Utilaje si echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.000
4.4	Utilaje si echipamente dtehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000
4.5	Dotari	0.000
4.6	Active necorporale	0.000
TOTAL III		0.000
6.2	Probe tehnologice si teste	0.000
TOTAL VI		0.000
Total valoare (exclusiv TVA)		271.357
Taxa pe valoare adaugata		51.558
Total valoare		322.915

OBIECT 9 : Refacere bransamente si devieri retele

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare lei (exclusiv TVA)
4.1	Constructii si instalatii aferente acestora	79.200
4.1.1	Terasamente	0.000
4.1.2	Rezistenta	0.000
4.1.3	Arhitectura	0.000
4.1.4	Instalatii	0.000
TOTAL I		79.200
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0.000
TOTAL II		0.000
4.3	Utilaje si echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.000
4.4	Utilaje si echipamente dtehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000
4.5	Dotari	0.000
4.6	Active necorporale	0.000
TOTAL III		0.000
6.2	Probe tehnologice si teste	0.000
TOTAL VI		0.000
Total valoare (exclusiv TVA)		79.200
Taxa pe valoare adaugata		15.048
Total valoare		94.248

OBIECT 10 : Demolare lucrari

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare lei (exclusiv TVA)
4.1	Constructii si instalatii aferente acestora	127.050
4.1.1	Terasamente	0.000
4.1.2	Rezistenta	0.000
4.1.3	Arhitectura	0.000
4.1.4	Instalatii	0.000
TOTAL I		127.050

4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0.000
	TOTAL II	**0.000**
4.3	Utilaje si echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.000
4.4	Utilaje si echipamente dtehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000
4.5	Dotari	0.000
4.6	Active necorporale	0.000
	TOTAL III	**0.000**
6.2	Probe tehnologice si teste	0.000
	TOTAL VI	**0.000**
	Total valoare (exclusiv TVA)	**127.050**
	Taxa pe valoare adaugata	**24.140**
	Total valoare	**151.190**

OBIECT 11 : Acoperire Valea Sanaslaului Var. I

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare lei (exclusiv TVA)
4.1	**Constructii si instalatii aferente acestora**	**2.176.334**
4.1.1	Terasamente	0.000
4.1.2	Rezistenta	0.000
4.1.3	Arhitectura	0.000
4.1.4	Instalatii	0.000
	TOTAL I	**2.176.334**
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0.000
	TOTAL II	**0.000**
4.3	Utilaje si echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.000
4.4	Utilaje si echipamente dtehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000
4.5	Dotari	0.000
4.6	Active necorporale	0.000
	TOTAL III	**0.000**
6.2	Probe tehnologice si teste	0.000
	TOTAL VI	**0.000**
	Total valoare (exclusiv TVA)	**2.176.334**
	Taxa pe valoare adaugata	**413.503**
	Total valoare	**2.589.837**

OBIECT 11 : Acoperire Valea Sanaslaului Var. II

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare lei (exclusiv TVA)
4.1	**Constructii si instalatii aferente acestora**	**2.921.460**
4.1.1	Terasamente	0.000
4.1.2	Rezistenta	0.000
4.1.3	Arhitectura	0.000
4.1.4	Instalatii	0.000
	TOTAL I	**2.921.460**
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0.000
	TOTAL II	**0.000**

4.3	Utilaje si echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.000
4.4	Utilaje si echipamente dtehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000
4.5	Dotari	0.000
4.6	Active necorporale	0.000
TOTAL III		**0.000**
6.2	Probe tehnologice si teste	0.000
TOTAL VI		**0.000**
Total valoare (exclusiv TVA)		**2.921.460**
Taxa pe valoare adaugata		**555.077**
Total valoare		**3.476.537**

VI. INDICATORI DE APRECIERE A EFICIENTEI ECONOMICE

Analiza comparativa a costului realizarii lucrarilor de interventie fata de valoarea de inventar a constructiei. NU ESTE CAZUL

VII. SURSELE DE FINANŢARE A INVESTIŢIEI

Partea eligibila a investitiei se va finanta de catre Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală (FEADR) prin Programul Naţional de Dezvoltare Rurală (PNDR), sub-măsura 7.2 – „Investiţii în crearea şi modernizarea infrastructurii de bază la scară mică" – component de Infrastructură rutieră.

Partea neeligibila a investitiei va fi suportata de catre beneficiarul acesteia din fonduri proprii.

VIII. ESTIMARI PRIVIND FORTA DE MUNCA OCUPATA PRIN REALIZAREA INVESTITIEI

Se estimeza ca va fi nevoie de 25 posturi vor fi acoperite de catre firma societatea care va castiga licitatia pentru executia lucrarilor, din care:

- 1 post inginer sef santier;
- 2 posturi tehnicieni;
- 2 posturi personal administrativ;
- 10 posturi muncitori calificati;
- 10 posturi muncitori necalificati.

IX. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTITIEI

1. Valoarea totala (INV), inclusiv TVA

exclusiv TVA		cu TVA	
in RON	**in EURO**	**in RON**	**in EURO**
10372415.34	2096750.56	**12324589.15**	2491376.245

din care C+M:

exclusiv TVA		cu TVA	
in RON	**in EURO**	**in RON**	**in EURO**
9373306.90	1894783.986	**11154235.21**	2254792.943

Aceste valori vor fi impartite pe doua capitole: eligibil si neeligibil dupa cum urmeaza

Eligibil

exclusiv TVA		cu TVA	
in RON	in EURO	in RON	in EURO
3.040.527,32	614.632,87	3.618.227,52	731.413,11

din care C+M:

exclusiv TVA		cu TVA	
in RON	in EURO	in RON	in EURO
3.005.599,26	607.572,270	3.576.663,12	723.010,999

Neeligibil

exclusiv TVA		cu TVA	
in RON	in EURO	in RON	in EURO
7.331.888,02	1.482.117,69	8.706.361,63	1.759.963,134

din care C+M:

exclusiv TVA		cu TVA	
in RON	in EURO	in RON	in EURO
6.367.707,64	1.287.211,716	7.577.572,09	1.531.781,939

2. Esalonarea investitiei (INV/C+M)

		fara TVA	
Anul 1 :	Investitie	in RON	in EURO
		10372415.34	2491376.245
	C+M	fara TVA	
		in RON	in EURO
		9373306.90	2254792.943

3. Durata de realizare (luni)

Durata prognozata de realizare aa investitiei este estimata la 6luni, inclusiv inchiderea vaii.

Drepturile de utilizare si multiplicare ale acestei documentatii sunt rezervate exclusiv S.C. DRUMCONSULT S.R.L.

Nr. Crt	Denumirea activitatii	ACTIVITATI PREGATITOARE					ACTIVITATI DERULATE IN FAZA DE IMPLEMENTARE (LUNI)						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Studii de teren geo-topo												
2	Proiectare si inginerie												
3	Organizarea procedurilor de achizitie publica executie												
4	Lucrari de constructii												
5	Organizare de santier												

4. Capacităţi

Indicator	U.M.	Cantitate
Lungimea totală a traseului	*m*	***1.125***
Suprafata carosabil si intersectii	m²	13.250
Suprafata trotuare	m²	4.190
Suprafata pista de biciclisti	m²	1.950
Structura metalica acoperire vale	m	182
Structura beton acoperire vale	m	110

X. AVIZE ŞI ACORDURI

Conform legislaţiei în vigoare, la faza următoare de proiectare, Comuna Floresti va obţine Certificatul de Urbanism si Autorizaţia de Construire, utilizand avizele şi acordurile solicitate .

Obţinerea autorizaţiei de construire se va realiza conform Legii 50/1991 cu modificările şi completările ulterioare. Proiectantul va elibera beneficiarului, documentaţii pentru obţinerea avizelor şi acordurilor, solicitate prin Certificatul de Urbanism, in conformitate cu contractul de prestari servicii in proiectant si Beneficiar. Pe parcursul autorizării construirii conform cerinţelor Legii nr. 50/1991 completată ulterior, se va ţine cont de condiţiile impuse de avizatori. Proiectantul are misiunea de a asigura respectarea cerinţelor avizatorilor, în totalitate, şi de a face, în acest sens, toate completările necesare.

Întocmit:

ing. Tudor Hoda

S.C. DRUMCONSULT S.R.L. CLUJ
407270 Loc. Feleacu nr. 3 Jud. Cluj , J12/1442/2000, C.U.I. RO 13600406, drumconsult@yahoo.com

ANEXA 1 - LISTA DE CANTITATI VARIANTA I

1.00	*Lucrari pregatitoare*		
	Denumire lucrare	*U.M.*	*Cantitate*
	Lungime	m	290.00
	Sapatura in teren tare	mc	1,050.00
	Sapatura manuala	mc	145.00
	Umplutura pamant	mc	250.00
	Defrisare arbusti	mp	90.00
	Amenajare/insamantare zona verde	mp	870.00
	Demolare borduri existente	m	2,850.00
	Taiere arbori	buc	6.00
2.00	***Structura rutiera (inclusiv accese si strazi laterale)***		
	Denumire lucrare	*U.M.*	*Cantitate*
	Lungime	m	1,125.00
	Sapatura in teren tare	mc	3,650.00
	MAS16	mp	13,250.00
	BAD22.4	t	2,040.00
	AB31,5	t	1,220.00
	Agreg nat stab. cu liant hidraulic	mc	3,340.00
	Geocompozit	mp	6,850.00
	Taiere rost longitudinal	m	2,250.00
	Bordura 20*25*50 inclusiv beton	m	2,750.00
	Balast	mc	1,545.00
3.00	***Reparatii +acoperire banda existenta***		
	Denumire lucrare	*U.M.*	*Cantitate*
	Lungime	m	1,125.00
	Plombare gropi	mp	210.00
	Colmatare fisuri cu emulsie	m	350.00
	Frezare	mp	1,460.00

4.00	*Pista de biciclisi*		
	Denumire lucrare	*U.M.*	*Cantitate*
	Lungime	m	1,025.00
	Strat de BA16	mp	1,950.00
	Balast 20 cm	mc	420.00
	Agreg nat satab. cu liant hidraulic	mc	420.00
	Marcaje pictograme	mp	45.00
	Marcaj longitudinal	m	1,125.00
	Mortar colorat verde/rosu	mp	2,255.00
	Bordura prefabricata 10x15x50	ml	700.00

5.00	*Trotuare (stanga-dreapta)*		
	Denumire lucrare	*U.M.*	*Cantitate*
	Strat de BA16	mp	4,190.00
	Balast 20 cm	mc	825.00
	Agreg nat stab. cu liant hidraulic	mc	825.00
	Demolare pavaje trotuar stanga	mp	140.00
	Demolare trotuar existent	mc	1,025.00
	Pavilion statie autobus	buc	4.00
	Rastel biciclete	buc	5.00
	Cosuri de gunoi	buc	25.00
	Bancute	buc	8.00
	Rame metalice protectie arbori	buc	35.00
	Umplutura pamant si insamantare	mp	2,200.00
	Arbori (tei, platan, salcam)	buc	35.00
	Bordura prefabricata 10x15x50	ml	1,750.00
	Blocheti	buc	300.00
	Beton C12/15 in blocheti	mc	8.00
	Armatura d=18 mm in blocheti	kg	200.00
	Pavaj tactil pentru nevazatori	mp	40.00

6.00	*Marcaj rutier longitudinal*		
	Denumire lucrare	*U.M.*	*Cantitate*
	Lungime	m	1,125.00
	Marcaj longitudinal	ml	3,300.00
	Marcaj transversal	mp	240.00

7.00	*Semnalizare rutiera*		
	Denumire lucrare	*U.M.*	*Cantitate*
	Lungime	m	1,125.00
	Indicatoare de circulatie diverse forme	buc	55.00
	Stalpi metalici de sustinere	buc	55.00
	Semnalizare pe durata lucrarilor	buc	2.00
	Relocare indicatoare existente	buc	12.00

8.00	*Retea de scurgere a apelor pluviale si menajere*		
	Denumire lucrare	*U.M.*	*Cantitate*
	Guri de scurgere in trotuar, complete	buc	23.00
	Guri de scurgere clasice complete	buc	23.00
	Racord guri scurgere PEHD DN 250mm	ml	600.00
	Ridicare la cota camine si guri scurgere	buc	52.00
	Tub colector PEHD DN 315 mm	ml	410.00
	Camine de vizitare DN1000, l=1500mm	buc	5.00
	Capace camine de vizitare	buc	5.00
	Umplutura balast	mc	35.00
	Taiere rosturi longitudinale	m	350.00
	Sapatura structura rutiera	mc	95.00
	Umplutura de balast	mc	469.50

9.00	*Refacere bransamente si devieri retele*		
	Denumire lucrare	*U.M.*	*Cantitate*
	Lungime	ml	1,125.00
	Bransamente apa	buc	12.00
	Bransamente canal	buc	12.00
	Bransamente gaz	buc	12.00

10.00	*Demolare lucrari km 0+600-1+125*	*U.M.*	*Cantitate*	
	Demolare borduri existente	m	1,750.00	
	Demolare balast stabilizat	mc	510.00	
	Transport si depozitare materiale	mc	550.00	
	Compactare strat de balast existent	mp	2,400.00	
	Frezare mixturi pe accese	mp	1,050.00	

11.00	*Acoperire valea Sanaslaului*		
	Denumire lucrare	*U.M.*	*Cantitate*
	Lungime	ml	290.00
	Sapatura mecanica I	mc	1,800.00
	Sapatura mecanica var II	mc	2,100.00
	Sapatura manuala I	mc	180.00
	Sapatura manuala var II	mc	210.00
	Balast umplutura I	mc	1,950.00
	Balast umplutura II	mc	1,750.00
	Structura metalica HCPA17	m	360.00
	Structura metalica HCPA05	m	340.00
	Geotextil	mp	3,400.00
	Geomembrana	mp	1,950.00
	Palplanse L=6.0 m	mp	650.00
	Camin 0+010 varianta 1	buc	1.00
	Camin 0+010 varianta 2	buc	1.00
	Camin 0+049 varianta 2	buc	1.00
	Camin 0+118 varianta 1	buc	1.00
	Camin 0+109 varianta 2	buc	1.00
	Camin 0+118 varianta 2	buc	1.00
	Tronsoane acoperire varianta 2	buc	1.00
	Epuismente	ore	350.00
	C20/25 Subzidire si protectie cladiri	mc	75.00

CAMINE

VARIANTA 1			
LISTA DE CANTITATI CAMIN C2 - KM 0+010			
Nr. Crt.	**Denumirea lucrării**	**U.M.**	**Cantitati**
1	Beton egalizare C16/20	mc	4
2	Cofraje la radier si pereti	mp	80
3	Armatura BST 500 in radier si pereti	kg	3800
4	Beton armat C35/45 in radier si pereti	mc	27
5	Dale prefabricate DD5 C40/50	buc.	2
6	Cofraje dala de beton armat monolit	mp	25
7	Armatura BST 500 dala de beton	kg	1250
8	Beton armat C35/45 in dala de beton	mc	6
9	Cofraje suprabetonare	mp	1
10	Armatura BST 500 in suprabetonare	kg	110
11	Beton armat C35/45 in suprabetonare	mc	1
12	Rama si capac accces in camin (gol min. 1.00x1.00m)	buc.	1

VARIANTA 1			
LISTA DE CANTITATI CAMIN C1 - KM 0+118			
Nr. Crt.	**Denumirea lucrării**	**U.M.**	**Cantitati**
1	Beton egalizare C16/20	mc	2.5
2	Cofraje la radier si pereti	mp	65
3	Armatura BST 500 in radier si pereti	kg	0
4	Beton armat C35/45 in radier si pereti	mc	24
5	Dale prefabricate DD5 C40/50	buc.	4
6	Cofraje suprabetonare	mp	1
7	Armatura BST 500 in suprabetonare	kg	170
8	Beton armat C35/45 in suprabetonare	mc	3
9	Gol de vizitare amonte de camin	buc.	1

VARIANTA 2				
LISTA DE CANTITATI CAMIN TRONSON CURENT L=4.00M, NECESAR 23 BUC				
Nr. Crt.	**Denumirea lucrării**	**U.M.**	**Cantitati/tronson**	**Cantitati total**
1	Beton egalizare C16/20	mc	2.5	57.5
2	Cofraje la radier si pereti	mp	35	805
3	Armatura BST 500 in radier si pereti	kg	2400	55200
4	Beton armat C35/45 in radier si pereti	mc	17	391
5	Dale prefabricate DD5 C40/50	buc.	5	115
6	Cofraje suprabetonare	mp	1	23
7	Armatura BST 500 in suprabetonare	kg	150	3450
8	Beton armat C35/45 in suprabetonare	mc	2.5	57.5
9	Profil etansare intern pentru rost de dilatatie	ml	10	230
10	Colmare rost de dilatatie	ml	10	230

VARIANTA 2

LISTA DE CANTITATI CAMIN C4 - KM 0+010

Nr. Crt.	Denumirea lucrării	U.M.	Cantitati
1	Beton egalizare C16/20	mc	2.5
2	Cofraje la radier si pereti	mp	40
3	Armatura BST 500 in radier si pereti	kg	0
4	Beton armat C35/45 in radier si pereti	mc	19
6	Cofraje dala de beton armat monolit	mp	25
7	Armatura BST 500 dala de beton	kg	1250
8	Beton armat C35/45 in dala de beton	mc	6
9	Rama si capac accces in camin (gol min. 1.00x1.00m)	buc.	1
10	Profil etansare intern pentru rost de dilatatie	ml	10
11	Colmare rost de dilatatie	ml	10

VARIANTA 2

LISTA DE CANTITATI CAMIN C3 - KM 0+049

Nr. Crt.	Denumirea lucrării	U.M.	Cantitatl
1	Beton egalizare C16/20	mc	2.5
2	Beton in bloc de fundare C16/20	mc	5
3	Polistiren extrudat 15 cm	mp	13
4	Pietris	mc	2
5	Tabla protectie	kg	550
6	Garnitura de cauciuc	ml	17
7	Bulon Ø16 -350mm - pentru fixare tabla	buc.	10
8	Cornier L100x100 - L=2.1m	buc.	2
9	Cofraje la radier si pereti	mp	38
10	Armatura BST 500 in radier si pereti	kg	0
11	Beton armat C35/45 in radier si pereti	mc	18
12	Dale prefabricate DD5 C40/50	buc.	4
13	Placa prefabricata 1.6x1x0.2 C40/50	buc.	4
14	Placa prefabricata cu rama de acces (gol min. 1.00x1.00m)	buc.	1
15	Cofraje suprabetonare	mp	1
16	Armatura BST 500 in suprabetonare	kg	170
17	Beton armat C35/45 in suprabetonare	mc	3
18	Rama si capac accces in camin (gol min. 1.00x1.00m)	buc.	1
19	Profil etansare intern pentru rost de dilatatie	ml	10
20	Colmare rost de dilatatie	ml	10

VARIANTA 2

LISTA DE CANTITATI CAMIN C2 - KM 0+109			
Nr. Crt.	Denumirea lucrării	U.M.	Cantitati
1	Beton egalizare C16/20	mc	2.5
2	Beton in bloc de fundare C16/20	mc	8
3	Polistiren extrudat 15 cm	mp	20
4	Pietris	mc	3
5	Tabla protectie	kg	600
6	Garnitura de cauciuc	ml	18
7	Bulon Ø16 -350mm - pentru fixare tabla	buc.	10
8	Cornier L100x100 - L=2.5m	buc.	2
9	Cofraje la radier si pereti	mp	33
10	Armatura BST 500 in radier si pereti	kg	0
11	Beton armat C35/45 in radier si pereti	mc	19
12	Dale prefabricate DD5 C40/50	buc.	4
13	Placa prefabricata 1.6x1x0.2 C40/50	buc.	4
14	Placa prefabricata cu rama de acces (gol min. 1.00x1.00m)	buc.	1
15	Cofraje suprabetonare	mp	1
16	Armatura BST 500 in suprabetonare	kg	170
17	Beton armat C35/45 in suprabetonare	mc	3
18	Rama si capac accces in camin (gol min. 1.00x1.00m)	buc.	1
19	Profil etansare intern pentru rost de dilatatie	ml	10
20	Colmare rost de dilatatie	ml	10

VARIANTA 2			
LISTA DE CANTITATI CAMIN C1 - KM 0+118			
Nr. Crt.	Denumirea lucrării	U.M.	Cantitati
1	Beton egalizare C16/20	mc	2.5
2	Cofraje la radier si pereti	mp	38
3	Armatura BST 500 in radier si pereti	kg	0
4	Beton armat C35/45 in radier si pereti	mc	17
5	Dale prefabricate DD5 C40/50	buc.	4
6	Cofraje suprabetonare	mp	1
7	Armatura BST 500 in suprabetonare	kg	145
8	Beton armat C35/45 in suprabetonare	mc	2.5
9	Gol de vizitare amonte de camin	buc.	1
10	Profil etansare intern pentru rost de dilatatie	ml	10
11	Colmare rost de dilatatie	ml	10

S.C. DRUMCONSULT S.R.L. CLUJ
407270 Loc. Feleacu nr. 3 Jud. Cluj , J12/1442/2000, C.U.I. RO 13600406, drumconsult@yahoo.com

I. CANTITATI DRUM

1.00	*Lucrari pregatitoare*				
	Denumire lucrare	*U.M.*	*Cantitate*	*Pret unitar*	*Pret total*
	Lungime	m	290.00		
	Sapatura in teren tare	mc	1,050.00	38.00	39,900.00
	Sapatura manuala	mc	145.00	135.00	19,575.00
	Umplutura pamant	mc	250.00	32.00	8,000.00
	Defrisare arbusti	mp	90.00	25.00	2,250.00
	Amenajare/insamantare zona verde	mp	870.00	15.00	13,050.00
	Demolare borduri existente	m	2,350.00	14.00	32,900.00
	Taiere arbori	buc	6.00	200.00	1,200.00
				Total	**116,875.00**

2.00	*Structura rutiera (Inclusiv accese si strazi laterale)*				
	Denumire lucrare	*U.M.*	*Cantitate*	*Pret unitar*	*Pret total*
	Lungime	m	1,125.00		
	Sapatura in teren tare	mc	3,650.00	50.00	182,500.00
	MAS16	mp	13,250.00	46.00	609,500.00
	BAD22.4	t	2,040.00	325.00	663,000.00
	AB31,5	t	1,220.00	315.00	384,300.00
	Agreg nat stab. cu liant hidraulic	mc	3,340.00	350.00	1,169,000.00
	Geocompozit	mp	6,850.00	18.00	123,300.00
	Taiere rost longitudinal	m	2,250.00	14.00	31,500.00
	Bordura 20*25*50 inclusiv beton	m	2,975.00	70.00	208,250.00
	Balast	mc	1,545.00	85.00	131,325.00
				Total	**3,502,675.00**

3.00	*Reparatii +acoperire banda existenta*				
	Denumire lucrare	*U.M.*	*Cantitate*	*Pret unitar*	*Pret total*
	Lungime	m	1,125.00		
	Plombare gropi	mp	210.00	50.00	10,500.00
	Colmatare fisuri cu emulsie	m	350.00	5.00	1,750.00
	Frezare	mp	1,460.00	25.00	36,500.00
					0.00
				Total	**48,750.00**

	Denumire lucrare	U.M.	Cantitate	Pret unitar	Pret total
	Lungime	m	1,025.00		
	Strat de BA16	mp	1,950.00	44.00	85,800.00
	Balast 20 cm	mc	420.00	85.00	35,700.00
	Agreg nat satab. cu liant hidraulic	mc	445.00	350.00	155,750.00
	Marcaje pictograme	mp	45.00	80.00	3,600.00
	Marcaj longitudinal	m	1,125.00	15.00	16,875.00
	Mortar colorat verde/rosu	mp	2,255.00	125.00	281,875.00
	Bordura prefabricata 10x15x50	ml	950.00	45.00	42,750.00
				Total	**622,350.00**

5.00	*Trotuare (stanga-dreapta)*				
	Denumire lucrare	*U.M.*	*Cantitate*	*Pret unitar*	*Pret total*
	Strat de BA16	mp	4,190.00	44.00	184,360.00
	Balast 20 cm	mc	825.00	85.00	70,125.00
	Agreg nat satab. Cu liant hidraulic	mc	945.00	350.00	330,750.00
	Demolare pavaje trotuar stanga	mp	140.00	15.00	2,100.00
	Demolare trotuar existent	mc	1,025.00	85.00	87,125.00
	Pavilion statie autobus	buc	4.00	25,000.00	100,000.00
	Rastel biciclete	buc	5.00	800.00	4,000.00
	Cosuri de gunoi	buc	25.00	150.00	3,750.00
	Bancute	buc	8.00	800.00	6,400.00
	Rame metalice protectie arbori	buc	35.00	450.00	15,750.00
	Umplutura pamant si insamantare	mp	2,200.00	10.00	22,000.00
	Arbori (tei, platan, salcam)	buc	35.00	60.00	2,100.00
	Bordura prefabricata 10x15x50	ml	2,150.00	40.00	86,000.00
	Blocheti	buc	300.00	41.00	12,300.00
	Beton C12/15 in blocheti	mc	8.00	320.00	2,560.00
	Armatura d=18 mm in blocheti	kg	200.00	9.00	1,800.00
	Pavaj tactil pentru nevazatori	mp	40.00	90.00	3,600.00
				Total	**934,720.00**

TOTAL I. CANTITATI DRUM	**5,225,370.00**

5.00	*Marcaj rutier longitudinal*

	Denumire lucrare	U.M.	Cantitate	Pret unitar	Pret total
	Lungime	m	1,125.00		
	Marcaj longitudinal	ml	3,300.00	15.00	49,500.00
	Marcaj transversal	mp	240.00	50.00	12,000.00
				Total	**61,500.00**

7.00	*Semnalizare rutiera*				
	Denumire lucrare	*U.M.*	*Cantitate*	*Pret unitar*	*Pret total*
	Lungime	m	1,125.00		
	Indicatoare de circulatie diverse forme	buc	55.00	350.00	19,250.00
	Stalpi metalici de sustinere	buc	55.00	150.00	8,250.00
	Semnalizare pe durata lucrarilor	buc	2.00	2,000.00	4,000.00
	Relocare indicatoare existente	buc	12.00	50.00	600.00
				Total	**32,100.00**

8.00	*Retea de scurgere a apelor pluviale si menajere*				
	Denumire lucrare	*U.M.*	*Cantitate*	*Pret unitar*	*Pret total*
	Guri de scurgere in trotuar, complete	buc	23.00	2,100.00	48,300.00
	Guri de scurgere clasice complete	buc	23.00	1,900.00	43,700.00
	Racord guri scurgere PEHD DN 250mm	ml	600.00	65.00	39,000.00
	Ridicare la cota camine si guri scurgere	buc	52.00	500.00	26,000.00
	Tub colector PEHD DN 315 mm	ml	410.00	105.00	43,050.00
	Camine de vizitare DN1000, l=1500mm	buc	5.00	2,100.00	10,500.00
	Capace camine de vizitare	buc	5.00	800.00	4,000.00
	Umplutura balast	mc	35.00	85.00	2,975.00
	Taiere rosturi longitudinale	m	350.00	14.00	4,900.00
	Sapatura structura rutiera	mc	95.00	95.00	9,025.00
	Umplutura de balast	mc	469.50	85.00	39,907.50
				Total	**271,357.50**

9.00	*Refacere bransamente si devieri retele*				
	Denumire lucrare	*U.M.*	*Cantitate*	*Pret unitar*	*Pret total*
	Lunglme	ml	1,125.00		
	Bransamente apa	buc	12.00	2,000.00	24,000.00
	Bransamente canal	buc	12.00	2,400.00	28,800.00
	Bransamente gaz	buc	12.00	2,200.00	26,400.00
				Total	**79,200.00**

10.00	*Demolare lucrari km 0+600-1+125*	*U.M.*	*Cantitate*	*Pret*	*Pret total*

				unitar	
	Demolare borduri existente	m	1,750.00	14.00	24,500.00
	Demolare balast stabilizat	mc	510.00	85.00	43,350.00
	Transport si depozitare materiale	mc	550.00	25.00	13,750.00
	Compactare strat de balast existent	mp	2,400.00	8.00	19,200.00
	Frezare mixturi pe accese	mp	1,050.00	25.00	26,250.00
				Total	**127,050.00**

ANEXA 2 EVALUARE LUCRARI ACOPERIRE ALBIE VARIANTA I

11.00	*Acoperire valea Sanaslaului*				
	Denumire lucrare	*U.M.*	*Cantitate*	*Pret unitar*	*Pret total*
	Lungime	ml	290.00		
	Sapatura mecanica I	mc	1,800.00	35.00	63,000.00
	Sapatura mecanica var II	mc		35.00	0.00
	Sapatura manuala I	mc	180.00	80.00	14,400.00
	Sapatura manuala var II	mc		80.00	0.00
	Balast umplutura I	mc	1,950.00	85.00	165,750.00
	Balast umplutura II	mc		85.00	0.00
	Structura metalica HCPA17	m	360.00	2,500.00	900,000.00
	Structura metalica HCPA05	m	340.00	1,900.00	646,000.00
	Geotextil	mp	3,400.00	9.00	30,600.00
	Geomembrana	mp	1,950.00	45.00	87,750.00
	Palplanse L=6.0 m	mp	650.00	125.00	81,250.00
	Camin 0+010 varianta 1	buc	1.00		78,042.00
	Camin 0+010 varianta 2	buc	0.00		
	Camin 0+049 varianta 2	buc	0.00		
	Camin 0+118 varianta 1	buc	1.00		70,042.00
	Camin 0+109 varianta 2	buc	0.00		
	Camin 0+118 varianta 2	buc	0.00		
	Tronsoane acoperire varianta 2	buc	0.00		
	Epuismente	ore	350.00	40.00	14,000.00
	C20/25 Subzidire si protectie cladiri	mc	75.00	340.00	25,500.00
	TOTAL ACOPERIRE VARIANTA 1 - tuburi metalice				**2,176,334.00**
	TOTAL LUCRARI SCENARIUL 1				**7,972,911.50**

11.00	*Acoperire valea Sanaslaului*				
	Denumire lucrare	*U.M.*	*Cantitate*	*Pret unitar*	*Pret total*
	Lungime	ml	290.00		
	Sapatura mecanica I	mc	0.00	35.00	0.00
	Sapatura mecanica var II	mc	2,100.00	35.00	73,500.00
	Sapatura manuala I	mc	0.00	80.00	0.00
	Sapatura manuala var II	mc	210.00	80.00	16,800.00
	Balast umplutura I	mc	0.00	85.00	0.00
	Balast umplutura II	mc	1,750.00	85.00	148,750.00
	Structura metalica HCPA17	m	360.00	2,500.00	900,000.00
	Structura metalica HCPA05	m	0.00	1,900.00	0.00
	Geotextil	mp	1,200.00	9.00	10,800.00
	Geomembrana	mp	1,140.00	45.00	51,300.00
	Palplanse L=6.0 m	mp	650.00	125.00	81,250.00
	Camin 0+010 varianta 1	buc			0.00
	Camin 0+010 varianta 2	buc	1.00		49,380.00
	Camin 0+049 varianta 2	buc	1.00		44,502.00
	Camin 0+118 varianta 1	buc			0.00
	Camin 0+109 varianta 2	buc	1.00		68,999.00
	Camin 0+118 varianta 2	buc	1.00		54,333.00
	Tronsoane acoperire varianta 2	buc	1.00		1,382,346.00
	Epuismente	ore	350.00	40.00	14,000.00
	C20/25 Subzidire si protectie cladiri	mc	75.00	340.00	25,500.00
TOTAL ACOPERIRE VARIANTA 2 - tuburi metalice si cadre beton					**2,921,460.00**
TOTAL LUCRARI SCENARIUL 2					**8,718,037.50**

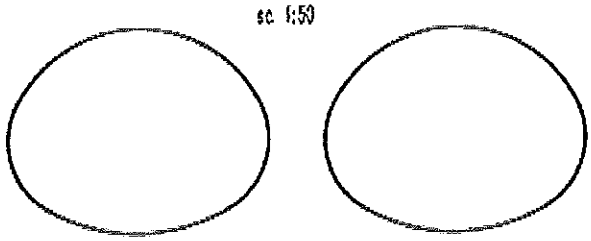
S.C. DRUMCONSULT S.R.L. CLUJ

407270 Loc. Feleacu nr. 3 Jud. Cluj , J12/1442/2000, C.U.I. RO 13600406, drumconsult@yahoo.com

ANEXA 3 BREVIAR DE CALCUL DEBIT

SOLUTIA EXISTENTA

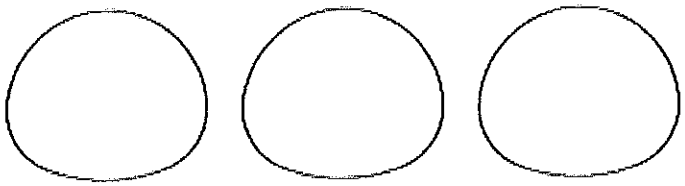
sc. 1:50



Sect	Cota	A	P	R	n	y	C	i	v	Q	Qc (1%)
	m	mp	m	m					m/s	mc/s	mc/s
EX		5.485	11.919	0.46	0.018	0.19	48.01	0.011	3.44	18.87	

SOLUTIA 1

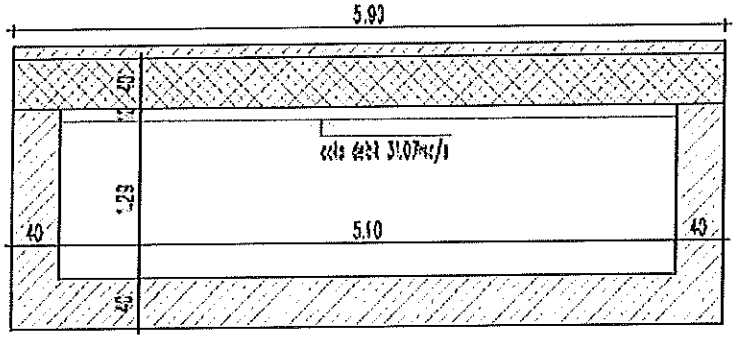
sc. 1:50



Sect	Cota	A	P	R	n	y	C	i	v	Q	Qc (1%)
	m	mp	m	m					m/s	mc/s	mc/s
S1		5.448	14.463	0.38	0.018	0.19	46.16	0.011	2.99	16.31	

SOLUTIA 2

sc. 1:50



Sect	Cota	A	P	R	n	y	C	i	v	Q	Qc (1%)
	m	mp	m	m					m/s	mc/s	mc/s
S2		6.559	7.67	0.85	0.020	0.19	48.50	0.011	4.74	31.07	

ANEXA 4 DIMENSIONARE STRUCTURA RUTIERA

BREVIER DE CALCUL-DIMENSIONARE STRUCTURA RUTIERA

A. *Dimensionarea sistemului rutier*

Structura rutierea propusa in cadrul acestei documentatii este de tip semirigid.

Aceasta dimensionare s-a relizat conform normativului PD 177-2001 aprobat de A.N.D. - normativ utilizat pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple şi semirigide.

Dimensionarea structurilor rutiere suple şi semirigide constă în alcătuirea acestora ţinând seama de clasa tehnică, traficul de calcul, tipul climatic, surse de materiale în apropiere, posibilităţi tehnice şi verificarea următoarelor criterii:

- deformaţia specifică de întindere admisibilă la bază straturilor bituminoase, ε_r;
- tensiunea de întindere admisibilă la bază stratului/straturilor din agregate naturale stabilizate cu lianţi hidraulici sau puzzolanici, σ_r;
- deformaţia specifică de compresiune admisibilă la nivelul patului drumului, ε_v;

În figura 11 sunt prezentate două tipuri de structuri rutiere, una suplă şi una semirigidă, pentru care sunt marcate punctele în care se face verificarea eforturilor şi deformaţiilor.

ETAPELE DE CALCUL

a. Stabilirea traficului de calcul

b. Stabilirea capacităţii portante la nivelul patului drumului

c. Alegerea alcătuirii sistemului rutier

d. Analiza sistemului rutier la solicitarea osiei standard

e. Stabilirea comportării sub trafic a sistemului rutier

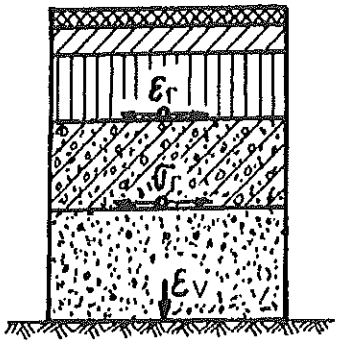


Fig. 1.1. Structura rutiera semirigidă

a. Stabilirea traficului de calcul

Avand in vedere ca in momentul de fata nu sunt date de trafic si ca dupa modernizare traficul va creste substantial in zona, consideram ca trafic de calcul o valoare de 0,75 m.o.s.

b. *Stabilirea capacităţii portante la nivelul patului drumului*

Sistemul rutier are ca suport pământul de fundare care este reprezentat de caracteristicile de deformabilitate:

- modul de elasticitate dinamic
- coeficientul lui Poisson

În figura 7.2 este prezentată zonificarea României pe tipuri climatice, iar în tabelul 7.3 sunt exprimate valorile modulilor de elasticitate dinamici pentru categoriile de pământuri clasificate.

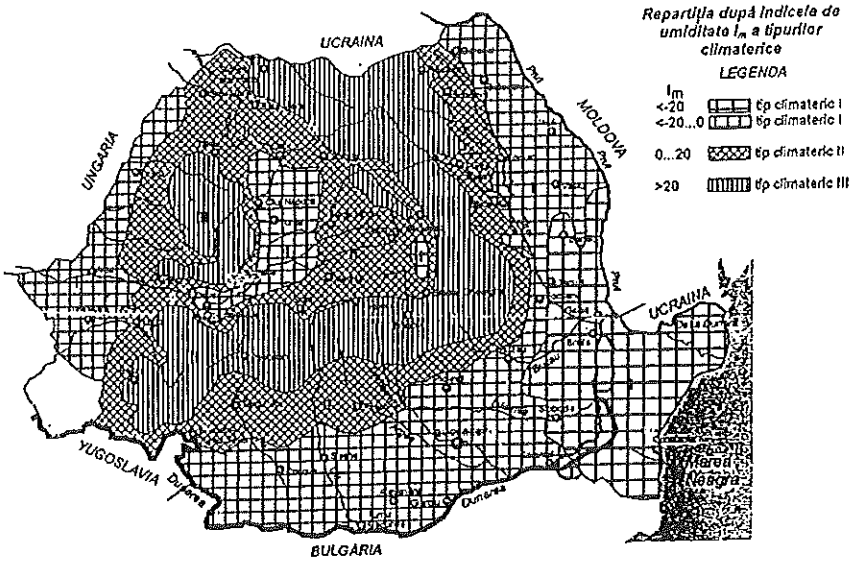


Fig. 7.2 Zonificarea României pe tipuri climatice

Conform hartii de mai sus localitatea Floresti se afla in zona cu tip climatic I.

Pamantul de fundarea din zona investitiei este de tip P4 iar regimul hidrologic 1.

Modul de elasticitate dinamic [MPa]						
Tip climatic climateric	Regim hidrologic	Tip pamant				
		P1	P2	P3	P4	P5
I	1	100	90	70	80	80
	2a	100	90	65	80	75
	2b	100	90	65	70	70
II	1	100	90	65	80	80
	2a	100	90	65	80	70
	2b	100	80	65	70	70
III	1	100	90	60	55	80
	2a	100	80	60	50	65
	2b	100	80	60	50	65
	μ	0,27	0,3	0,3	0,36	0,42

Conform talelelor de mai sus pamantul de fundare in zona investitiei are urmatoarele caracteristici:

- *modul de elasticitate dinamic = 80 MPa*
- Coeficientul lui Poisson = 0.35

c. Alegerea alcătuirii sistemului rutier

Structura rutieră aleasa este alcătuită din următoarele straturi:

– 4 cm - strat de uzura din MAS16;

– 6 cm - strat de legatura din BAD22.4;

– 8 cm - strat de baza superior din AB31.5;

– 22 cm - strat de baza inferior din aggregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici;

– 25 cm - strat de fundatie din balast.

Sistemul rutier supus se caracterizează prin:

- Grosimea fiecărui strat h_i
- Modulul de elasticitate şi coeficientul lui Poisson corespunzător materialelor din straturile rutiere.

Caracteristicile fiecarui strat din component sistemului rutier ales sunt urmatoarele:

- Strat de uzura din beton asfaltic MAS16 cu urmatoarele caracteristici:
  - inaltimea stratului $h_{MAS16.} = 4cm$
  - modulul de elasticitate dinamic $E_{MAS16} = 4.000$ MPa
  - coeficientul lui Poisson $\mu_{MAS16.} = 0.35$
- Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 cu urmatoarele caracteristici:
  - inaltimea stratului $h_{BAD20.} = 6cm$
  - modulul de elasticitate dinamic $E_{BAD22.4}=3.500$ MPa`
  - coeficientul lui Poisson $\mu_{BAD20}:= 0.3$

Pentru analiza sistemului rutier se calculeaza modulul de elasticitate dinamic mediu ponderat pentru primele doua straturi:

$$E_m := \left[\frac{\sum_i \left(E_i^{\frac{1}{3}} \cdot h_i \right)}{\left(\sum_i h_i \right)} \right]^3$$

unde: E_i - este modulul de elasticitate dinamic al materialului din stratul i, in MPa

h.i - grosimea stratului i, in cm.

Rezulta:

$$E_m := \left[\frac{\left(E_{MAS16}^{\frac{1}{3}} \cdot h_{MAS16} \right) + \left(E_{BAD22.4}^{\frac{1}{3}} \cdot h_{BAD22.4} \right)}{h_{MAS16} + h_{BAD22.4}} \right]^3 = 3.695 \times \text{MPa}$$

- Strat de baza superior din anrobat bituminos cu agregate mijloci AB31.5 cu urmatoarele caracteristici:
  - inaltimea stratului $h_{AB31.5.} = 8\ cm$
  - modulul de elasticitate dinamic $E_{AB31.5.} = 5000$ MPa;

- coeficientul lui Poisson $\mu_{AB31.5.} = 0.35$

- Strat de baza inferior din balast stabilizat cu urmatoarele caracteristici:

- inaltimea stratului $h_{b.s.} = 22cm$
- modulul de elasticitate dinamic $E_{b.s.} = 1000$ MPa
- coeficientul lui Poisson $\mu_{b.s.} = 0.25$

- Strat de fundatie din balast cu urmatoarele caracteristici:

- inaltimea stratului $h_{balast} := 250$ mm;
- modulul de elasticitate dinamic se determina cu relatia:

$$E_{balast} := 0.2 \cdot (h_{balast})^{0.45} \cdot E_p$$

Rezulta: $E_{balast.} = 191.95$ MPa

- coeficientul lui Poisson $\mu_{balast} := 0.2$

- Pamant P4 cu urmatoarele caracteristici:

- modulul de elasticitate dinamic $E_{P.} = 80$ MPa
- coeficientul lui Poisson $\mu_{P.} = 0.35$

Valorile de calcul ale caracteristicilor de deformabilitate pentru materialele necoezive din straturile de baza si de fundatie sunt date in tabelul 7 din Normativ PD 177:2001.

Valorile de calcul ale caracteristicilor de deformabilitate ale mixturilor asfaltice sunt date in tabelul 9 din Normativ PD 177:2001.

Tabelul 7

Denumirea materialului	Modul de elasticitate dinamic (E) MPa	Coeficientul lui Poisson (μ)
Macadam semipenetrat sau penetrat	1000	0,27
Macadam	600	0,27
Piatră spartă mare sort 63-90	400	0,27
Piatră spartă, amestec optimal	500*	0,27
Blocaj de piatră brută	300	0,27
Balast, amestec optimal	300*	0,27
Bolovani	200	0,27

Tabelul 9

Tipul mixturii asfaltice	Tipul stratului	Tip climateric I şi II	Tip climateric III	Coeficientul lui Poisson (μ)
		Modul de elasticitate dinamic (E), MPa		
Mixturi asfaltice preparate cu bitum tip D60/100, SR 174/1	uzură	3600	4200	0,35
	legătură	3000	3600	
	bază	5000	5600	
Mixturi asfaltice cu bitum modificat, ind. AND 539	uzură	4000	4500	
	legătură	3500	4000	
Mixturi asfaltice stabilizate cu fibre, ind AND 539;	Uzură			
- tip MASF 16,		3300	4000	
- tip MASF 8		3000	3600	

d. Analiza sistemului rutier la solicitarea osiei standard

Analiza sistemului rutier la solicitarea osiei standard constă în determinarea deformaţiilor specifice şi tensiunilor în punctele critice ale complexului rutier caracterizate printr-o strare de solicitare maximă.

Pentru *sistemele rutiere semirigide* se calculează:

- ε_r deformaţia specifică orizontală de întindere la baza straturilor bituminoase ;

si se calculea la adancimea : $z_1 = \sum_{i=1}^{n} h_{i.m.a.}$ (cm)

unde: - z_1 adâncimea la baza straturilor bituminoase

- $h_{i.m.a.}$ grosimea fiecărui strat bituminos (cm)

- σ_r tensiunea orizontală de întindere la baza stratului /straturilor din agregate naturale stabilizate;

si se calculeaza la adacimea : $z_2 = z_1 + \sum_{i=1}^{n} h_{i.b.s.}$ (cm) ; unde

- $h_{i.b.s.}$: grosimea fiecărui strat din agregate naturale stabilizate;

- ε_z deformaţia specifică verticală de compresiune la nivelul patului drumului, în microdeformaţii;

- $z_3 = H$ (cm) unde; H – grosimea totală a sistemului rutier (cm)

Calculele se efectuează cu programul CALDEROM 2000 .

In imaginea de pe pagina urmatoare se pot observa datele introduce in porgramul de calcul si rezultatele returnate de acesta:

Rezultate:

DRUM: Strada Eroilor Floresti

Soctor omogen: km 0+000 - 1+125

Parametrii problemei sunt

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

Stratul 1: Modulul 3695. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 10.00 cm
Stratul 2: Modulul 5000. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 8.00 cm
Stratul 3: Modulul 1000. MPa, Coeficientul Poisson .250, Grosimea 22.00 cm
Stratul 4: Modulul 192. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 25.00 cm
Stratul 5: Modulul 80. MPa, Coeficientul Poisson .350 si e semifinit

R E Z U L T A T E: R cm	Z cm	EFORT RADIAL MPa	DEFORMATIE RADIALA microdef	DEFORMATIE VERTICALA microdef
.0	-18.00	.540E+00	.858E+02	-.120E+03
.0	18.00	.400E-01	.858E+02	-.243E+03
.0	-40.00	.141E+00	.116E+03	-.113E+03
.0	40.00	.148E-01	.116E+03	-.265E+03
.0	-65.00	.184E-01	.950E+02	-.145E+03
.0	65.00	.207E-02	.950E+02	-.242E+03

e. Stabilirea comportării sub trafic a sistemului rutier

Sistemul rutier poate prelua solicitările din trafic dacă sunt respectate concomitent toate criteriile de dimensionare.

1. Criteriul deformației specifice de întindere admisibile la baza straturilor bituminoase

RDO < RDOadmisibil - rata degradării prin oboseală (RDO) are o valoare mai mică sau egală cu RDO admisibil;

RDO = Nc/ Nadm

Unde: Nc- traficul de calcul în m.o.s. de 115 KN,

Nadm – numărul de solicitări admisibil, în m.o.s., care poate fi preluat de straturile bituminoase, corespunzător stării de deformație la baza acestora;

$N_{adm} = 4{,}27x10^{8} x\varepsilon_r^{-3{,}97}$ (m.o.s.) pentru traficul de calcul mai mare de 1 m.o.s. (1x106o.s. 115);

$N_{adm} = 24{,}5x10^{8} x\varepsilon_r^{-3{,}97}$ (m.o.s.) pentru trafic mai mic sau egal de 1m.o.s ;

RDO_{adm} are valorile: max. 0,80 pentru autostrăzi şi drumuri expres

max. 0,85 pentru drumuri europene

max. 0,90 pentru drumuri naţionale principale şi străzi

max. 0,95 pentru drumuri naţionale secundare

max. 1,00 pentru drumuri judetene si comunale

Calcul:

$$N_{adm} = 24{,}5x10^{8}x85.80^{-3{,}97} = 0.02$$

RDO < RDOadmisibil 0.02<0.90 ***Criteriul 1 este verificat***

2. Criteriul tensiunii de întindere admisibilă la bază stratului/straturilor din agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici sau puzzolanici

$\sigma_r \leq \sigma_{r\,adm}$,

unde: σ_r: tensiunea orizontală de întindere la baza straturilor din agregate naturale stabilizate

σ_{radm}: tensiunea de întindere admisibilă în MPa

$$\sigma_{r\,adm} = R_t\,(0{,}60 - 0{,}056 \times \log N_c)$$

- R_t rezistența la întindere a agregatelor naturale stabilizate în MPa
- N_c traficul de calcul, în milioane osii standard de 115 kN

Tabel 7.7 Rezistența la întindere a agregatelor naturale stabilizate cu lianți hidraulici sau puzzolanici

Tipul liantului și al stratului	R_t, [MPa]
Ciment	
- strat de bază	0,40
- strat de fundație	0,35
Zgură granulată	
- strat de bază	0,35
- strat de fundație	0,20
Cenușă de termocentrală	
- strat de bază	0,50
- strat de fundație	0,30
Tuf vulcanic	
- strat de bază	0,55
- strat de fundație	0,35

Calcul:

$\sigma_{r\,adm}$ = 0.35x(0,60 – 0,056 x log 0.75)=0.212

σr < σr adm 0.141<0.212 ***Criteriul 2 este verificat***

3. Criteriul deformației specifice verticale admisibile la nivelul pământului de fundare este respectat dacă este îndeplinită condiția:

$\varepsilon_z \leq \varepsilon_{zadm}$,

unde :

ε_z: deformația specifică verticală de compresiune la nivelul patului drumului, în microdeformații;

ε_{zadm}: deformația specifică verticală admisibilă la nivelul pământului de fundare;

$\varepsilon_{zadm} = 329 x N_c^{-0,27}$ (microdef) pentru trafic de calcul mai mare de 1 m.o.s.

$\varepsilon_{zadm} = 600 x N_c^{-0,28}$ (microdef) pentru trafic de calcul mai mic sau egal cu 1 m.o.s

Calcul:

$\varepsilon_{zadm} = 600 x N_c^{-0,28} = 650$

$\varepsilon_z \leq \varepsilon_{zadm}$, 242 < 650 microdeformatii ***Criteriul 3 este verificat***

Cele 3 criterii sunte verificate concomitant, rezulta ca sistemul rutier propus poate prelua solicitarile din traficul pentru care s-a facut calculul.

B. ***Verificarea la îngheţ – dezgheţ a structurilor rutiere***

Modul de calcul a adâncimii de îngheţ şi verificarea complexului rutier la îngheţ-dezgheţ sunt prezentate în STAS 1709/1-90, 1709/2-90, 1709/3-90. În cele ce urmează se prezintă modul de calcul al adâncimii de îngheţ şi verificarea complexului rutier pe bază unor relaţii, tabele şi diagrame extrase din normativele amintite mai sus.

În primul rând se vor defini câteva noţiuni care intervin în calcul şi anume:

- *adâncimea de îngheţ în complexul rutier* Z_{cr} reprezintă nivelul cel mai coborât de la suprafaţa drumului la care apa interstiţială se transformă în gheaţă în timpul iernii;

- *indicele de îngheţ* reprezintă diferenţa dintre maximum şi minimum curbei temperaturilor medii zilnice ale aerului cumulate pe toată durata iernii, prin însumare algebrică a temperaturilor şi se exprimă în ^0C x zile;

- *grosimea echivalentă a sistemului rutier* reprezintă grosimea stratului de pământ cu aceeaşi capacitate de transmitere a căldurii cu a straturilor componente ale sistemului rutier şi se exprimă în cm;

Adâncimea de îngheţ în complexul rutier Z_{cr} , se consideră egală cu adâncimea de îngheţ a pământului de fundaţie Z, în condiţii de porozitate şi umiditate specifice acestuia, la care se adaugă un spor al adâncimii de îngheţ ΔZ şi se calculează cu relaţia:

$Z_{cr} = Z + \Delta Z$ [cm]

$\Delta Z = H_{SR} - H_e$

unde: H_{SR} – grosimea sistemului rutier alcătuit din straturi de materiale rezistente la îngheţ în cm;

H_e – grosimea echivalentă de calcul la îngheţ a sistemului rutier în cm.

Adâncimea de îngheţ a pământului de fundaţie se stabileşte pe baza curbelor din figura 7.6, în funcţie de indicele de îngheţ I a cărui valoare se determină în funcţie de tipul sistemului rutier şi de clasa de trafic, pe baza izoliniilor din hărţile de zonare prezentate în normativ, astfel :

- valoarea maximă a indicelui de îngheţ într-o perioadă de 30 ani $I_{max.}^{30}$, la drumurile cu sisteme rutiere rigide, indiferent de clasa de trafic;

- media aritmetică a valorilor indicelui de îngheţ din cele mai aspre trei ierni dintr-o perioadă de 30 ani $I_{med}^{3/30}$, la drumurile cu sisteme rutiere nerigide, pentru clasele de trafic greu şi foarte greu;

- media aritmetică a valorilor indicelui de îngheţ din cele mai aspre cinci ierni dintr-o perioadă de 30 ani $I_{med}^{5/30}$, la drumurile cu sisteme rutiere nerigide, pentru clasele de trafic mediu, uşor şi foarte uşor.

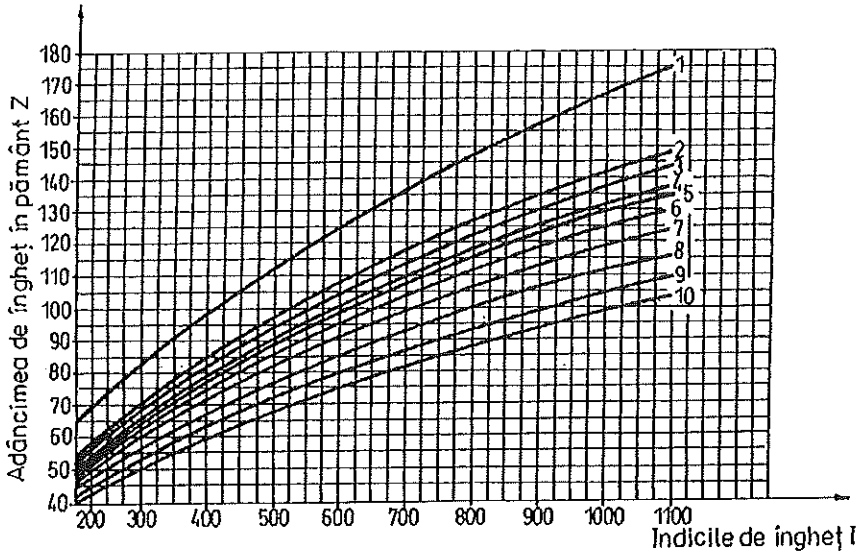


Fig. 7.6 Determinarea adâncimii de îngheţ

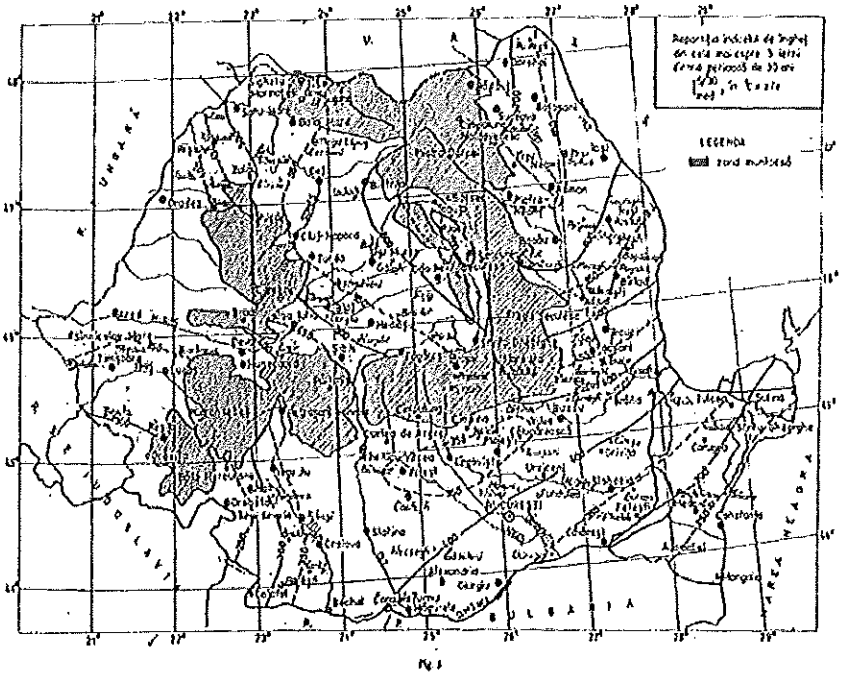
Numărul curbei din fig. 7.6, din care rezultă adâncimea de îngheţ în pământ, se alege din tab.7.11 în funcţie de tipul climatic, tipul pământului de fundaţie şi de condiţiile hidrologice ale complexului rutier conf. STAS 1709/2.

Tabelul 711. Curbe pentru determinarea adâncimii de îngheţ

Tip climatic	Cond.hidrologice conform STAS 1709/2-90	Tipul pământului						
		P_2	P_3		P_4	P_5		
		Pietriş cu nisip	Nisip, Nisip prăfos	Nisip argilos	Praf, praf nisipos, praf ...	Argilă prăfoasă,	Argilă	Argilă grasa
		Numărul curbei din figura 1.						
I	Favorabile	1	2	3	4	6	7	9
	Mediocre Defavorabile	1	2	3	4	7	8	10
II	Favorabile	1	2	3	4	6	7	9
	Mediocre Defavorabile	1	2	3	5	7	8	10
III	Favorabile	1	3	4	4	6	7	9
	Mediocre Defavorabile	1	3	4	5	7	8	10

Valorile indecelui de inghet se determina in functie de tipul sistemului rutier si de clasa de trafic de dimensionare, stabilite conform reglementarilor tehnice in vigoare, pe baza izoliniilor din hartile de zonare a teritoriului Romaniei date in figurile 3,4 si 5 din STAS 1709/1-90, pentru zona geografica in care este amplasat drumul, astfel:

- valoarea maxima a indicelui de inghet intr-o perioada de 30 ani, I_{max}^{30} la drumurile cu steme rutiere rigide, indiferent de clasa de trafic, conform figurii urmatoare:



Conform figurii de mai sus indicele de inghet in zona comunei Feleacu este I=550 C

S-au introdus datele in graficul de determinare a adancimii de inghet si a rezultat o adancime de inghet z =90 cm

Grosimea echivalentă a sistemului rutier H_e se calculează cu relaţia:

$$H_e = \sum_{i=1}^{n} h_i \cdot C_{ti} \quad [\text{cm}]$$

unde: - h este grosimea stratului rutier luat în calcul;

- C_t este coeficient de echivalare a capacităţii de transmitere a căldurii specifice fiecărui material din alcătuirea stratului rutier luat în calcul;

- n este numărul de straturi din materiale rezistente la îngheţ-dezgheţ.

Se calculeaza gradul de asigurare la pătrunderea îngheţului, cu relaţia :

$K = H_e / Z_{cr}$

unde: $\Delta z = H_{SR} - H_e$

$Z_{cr} = z + \Delta z$

Condiția care trebuie îndeplinită este $K \geq Kadm$

Se considera ca o structura rutiera este rezistenta la inghet-dezghet daca gradul de asigurare la patrundere in complexul rutier K, are cel putin valoarea din tabelul 4, in functie de tipul climatic, tipul sistemului rutier, tipul pamantului si gradul de sensibilitate la inghet a acestuia.

Nr. crt	Grad de sensibilitate la inghet a pamanturil or	Tipul pamnan-tului	Tipul climatic	Tipul sistemului rutier				
				Nerigid				Rigid
				Cu straturi bituminoase cu grosime totala <15 cm, fara strat stabilizat cu lianti hidraulici sau puzzolanici	Cu straturi bituminoase cu grosime totala >15 cm, fara strat stabilizat cu lianti hidraulici sau puzzolanici	Cu strat stabilizat cu lianti hidraulici	Cu strat stabilizat cu lianti puzzolanici	Cu strat de beton de ciment in alcatuire
				Gradul de asigurare la patrunderea inghetului, K				
1	Sensibile	P2,P3	I,II,II	0.4	0.45	0.35* 0.40**	0.45* 0.50**	0.25
2	Foarte sensibile	P3	I,II,II	0.45	0.5	0.40*	0.5*	0.3
		P4	I	0.45				
			II	0.55				
			III	0.45				
		P5	I	0.5		0.45**	0.55**	
			II	0.55				
			III	0.45				

Calcul:

H_{SR} = 65 cm – inaltimea sistemului rutier

$H_e = 4*0.5+6*0.6+8*0.6+22*0.65+25*0.8=44.7$

$\Delta z = 65-44.7=20.3$

$Z_{cr} = z+ \Delta z=90+20.3=110.3$

$K = H_e / Z_{cr} = 0.405$

$K = 0.405 \geq Kadm = 0.40$ **Criteriul verificarii la inghet-dezghet este verificat**

Intocmit,

Ing. Tudor Hoda

ANEXA 5 STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANTA

STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANŢĂ

Nr. crt.	Factori determinanţi	Criterii associate	Punctaj	
1	Importanţa vitală	a.) oameni implicaţi direct în cazul unor disfuncţii ale construcţiei. b.) oameni implicaţi indirect în cazul unor disfuncţii ale construcţiei. c.) caracterul evolutiv al efectelor periculoase în cazul unor disfuncţii ale consrtucţiei.	1 1 2	2
2	Importanţa social-economică şi culturală	a.) mărimea comunităţii care apelează la funcţiunile construcţiei şi /sau valoarea bunurilor materiale adăpostite de construcţie. b.) ponderea pe care funcţiunile construcţiei o au în comunitatea respectivă. c.) natura şi importanţa funcţiunilor respective	2 2 2	2
3	Implicarea ecologică	a.) măsura în care realizarea şi exploatarea construcţiei intervine în perturbarea mediului natural şi al mediului construit. b.) gradul de influenţă nefavorabilă asupra mediului natural şi al mediului construit. c.) rolul activ în protejarea /refacerea mediului natural construit.	2 1 1	2
4	Necesiatea luării în considerare a duratei de utilizare	a.) durata de utilizare a construcţiei. b.) măsura în care performanţele alcătuirilor constructive depind de cunoaşterea acţiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare. c.) măsura în care performanţele funcţionale depind de evoluţia cerinţelor pe durata de utilizare.	4 4 2	4
5	Necesitatea adaptării la condiţiile locale de teren şi mediu	a.) măsura în care asigurarea soluţiilor constructive este dependentă de condiţiile locale de teren şi mediu. b.) măsura în care condiţiile locale de teren şi de mediu evoluează nefavorabil în timp. c.) măsura în care condiţiile locale de teren şi de mediu determină activităţi /măsuri deosebite pentru exploatarea construcţiei.	4 2 2	3
6	Volumul de muncă şi de materiale necesare	a.) ponderea volumului de muncă şi de materiale înglobate. b.) activităţi necesare pentru menţinerea construcţiei. c.) activităţi deosebite în exploatarea construcţiei.	1 2 1	2

TOTAL 15

ÎN URMA PUNCTAJULUI OBŢINUT INVESTIŢIA SE ÎNCADREAZĂ ÎN CATEGORIA DE IMPORTANŢĂ - C

Anexa 7. Inventar comună

Unitatea: COMUNA FLORESTI Magazia:				LISTA DE INVENTARIERE Data: 30.09.2021								Gestiune: COMUNA FLORESTI Loc de depozitare:				
Nr. Crt	Denumirea bunurilor inventariate	Codul sau nr. de inventar	U/M	Cantitati				Pret unitar -lei-	Valoare contabila			Valoarea de inventar	Deprecierea	
				Stocuri		Diferente			Valoarea - lei -	Diferente			Valoarea	Motivul
				Faptic	Scriptic	Plus	Minus			Plus	Minus			
	1	2	3	4	5	6=4-5	7=5-4	8	9=5x8	10=6x8	11=7x8	12=9+10-11	13	14
1.	DRUM STRADA 9 LUNA DE SUS	102	M		1			491.000,00	491.000,00			491.000,00		
2.	DRUM STRADA 10 LUNA DE SUS	103	BUC		1			438.400,00	438.400,00			438.400,00		
3.	DRUM STRADA CRISAN	123	BUC		1			571.471,40	571.471,40			571.471,40		
4.	DRUM STRADA POLIGONULUI	149	BUC		1			1.625.639,25	1.625.639,25			1.625.639,25		
5.	DRUM STRADA TAUTIULUI	150	M		1			1.132.345,94	1.132.345,94			1.132.345,94		
6.	DRUM STRADA 1 TAUTI	152	M		1			1.159.500,00	1.159.500,00			1.159.500,00		
7.	DRUM STRADA 2 TAUTI	153	BUC		1			487.200,00	487.200,00			487.200,00		
8.	DRUM STRADA 3 TAUTI	154	BUC		1			156.500,00	156.500,00			156.500,00		
9.	DRUM STRADA 4 TAUTI	155	BUC		1			307.041,13	307.041,13			307.041,13		
10.	DRUM STRADA 5 TAUTI	156	BUC		1			531.899,37	531.899,37			531.899,37		
11.	DRUM STRADA MUZEUL APEI	167	BUC		1			512.044,64	512.044,64			512.044,64		
12.	DRUM STRADA PROFESOR IOACHIM OLTEANU	178	BUC		1			1.217.004,00	1.217.004,00			1.217.004,00		
13.	DRUM STRADA DUMITRU TAUTAN	196	BUC		1			234.755,47	234.755,47			234.755,47		
14.	DRUM STRADA DUMITRU MOCANU	197	BUC		1			1.530.980,33	1.530.980,33			1.530.980,33		
15.	DRUM STRADA PROFESOR IOAN RUSU	198	BUC		1			2.238.389,08	2.238.389,08			2.238.389,08		
16.	DRUM STRADA TINERETULUI	207	BUC		1			3.415.412,38	3.415.412,38			3.415.412,38		
17.	DRUM STRADA FLORILOR	219	BUC		1			1.621.997,74	1.621.997,74			1.621.997,74		
18.	DRUM STRADA URUSAGULUI	242	BUC		1			2.090.386,68	2.090.386,68			2.090.386,68		
19.	DRUM STRADA PORII	244	BUC		1			391.200,00	391.200,00			391.200,00		
20.	DRUM TEREN STRADA TAUTIULUI 59MP	2583	BUC		1			9.326,56	9.326,56			9.326,56		
21.	DRUM TEREN STRADA PORII 1277MP	2587	BUC		1			126.032,29	126.032,29			126.032,29		
22.	DRUM STRADA EROILOR	272	BUC		1			2.654.442,15	2.654.442,15			2.654.442,15		
23.	DRUM STRADA STEJARULUI	276	BUC		1			872.859,90	872.859,90			872.859,90		
TOTAL GENERAL :								**57.715.378,04**	**57.715.378,04**			**57.715.378,04**		

Comisia de inventariere :		Gestionar (responsabil imobilizari corporale) :		Contabilitate :	
Nume si prenume	Semnatura	Nume si prenume	Semnatura	Nume si prenume	Semnatura
ALBERT ZOLTAN		ORZA ALIN RAZVAN			
IUORAS REMUS IOAN					
ALBU SEBASTIAN					
SOLEA SORIN MIRCEA					

Mentionez ca toate bunurile si valorile banesti din gestiune au fost inventariate si consemnate in listele de inventariere in prezenta mea si a comisiei de inventariere.
Stabilirea stocurilor faptice s-a facut prin numarare, masurare, cantarire si am/nu am obiectiuni.

24.	DRUM STRADA TEIULUI	277	BUC		1			961.431,11	961.431,11			961.431,11		
25.	DRUM STRADA MATIS	29	BUC		1			350.500,00	350.500,00			350.500,00		
26.	DRUM STRADA SESULUI	30	BUC		1			759.243,78	759.243,78			759.243,78		
27.	DRUM STRADA SESUL DE SUS	310	BUC		1			848.799,28	848.799,28			848.799,28		
28.	DRUM STRADA CRINULUI	33	BUC		1			164.419,92	164.419,92			164.419,92		
29.	DRUM STRADA STADIONULUI	348	BUC		1			633.427,50	633.427,50			633.427,50		
30.	TROTUAR PIETONAL STRADA EROILOR	39	BUC		1			354.016,22	354.016,22			354.016,22		
31.	DRUM STRADA CETATII NR 2	471	BUC		1			856.575,24	856.575,24			856.575,24		
32.	DRUM STRADA CETATEA FETEI	472	BUC		1			487.360,82	487.360,82			487.360,82		
33.	DRUM STRADA MORII	52	BUC		1			161.500,00	161.500,00			161.500,00		
34.	TROTUAR PIETONAL STRADA CETATII 3	526	BUC		1			149.724,00	149.724,00			149.724,00		
35.	DRUM STRADA TUDOR VLADIMIRESCU	53	BUC		1			814.300,00	814.300,00			814.300,00		
36.	DRUM STRADA SOMESULUI 1847MP	5308	BUC		1			1,00	1,00			1,00		
37.	DRUM STRADA PADURII	5320	BUC		1			1,00	1,00			1,00		
38.	DRUM STRADA SIMION BARNUTIU	54	BUC		1			341.833,37	341.833,37			341.833,37		
39.	DRUM STRADA CUZA VODA	56	M		1			788.825,58	788.825,58			788.825,58		
40.	DRUM STRADA SOMESULUI	59	BUC		1			1.147.295,18	1.147.295,18			1.147.295,18		
41.	DRUM STRADA HOREA	60	M		1			1.101.600,00	1.101.600,00			1.101.600,00		
42.	DRUM STRADA BARAJ	605	BUC		1			616.283,37	616.283,37			616.283,37		
43.	DRUM STRADA INTREPRINZATORULUI I SI II	606	BUC		1			1.149.940,88	1.149.940,88			1.149.940,88		
44.	DRUM STRADA MAGNOLIEI	607	BUC		1			1.655.290,70	1.655.290,70			1.655.290,70		
45.	DRUM STRADA MAJESTI	608	BUC		1			720.515,75	720.515,75			720.515,75		
46.	DRUM STRADA SUBCETATE	609	BUC		1			762.615,92	762.615,92			762.615,92		
47.	DRUM STRADA CALDINAL IULIU HOSSU	61	BUC		1			836.807,42	836.807,42			836.807,42		
48.	DRUM STRADA SUBCETATE I	610	BUC		1			876.533,52	876.533,52			876.533,52		
49.	DRUM STRADA TEILOR II	611	BUC		1			323.536,71	323.536,71			323.536,71		
50.	DRUM STRADA CLOSCA	62	BUC		1			1.108.576,00	1.108.576,00			1.108.576,00		
51.	DRUM STRADA MUNCITORILOR	67	M		1			524.644,00	524.644,00			524.644,00		
52.	DRUM STRADA 1 LUNA DE SUS	69	M		1			1.355.656,89	1.355.656,89			1.355.656,89		
53.	DRUM STRADA 2 LUNA DE SUS STR LABUT	70	BUC		1			3.443.508,82	3.443.508,82			3.443.508,82		
TOTAL GENERAL :								**57.715.378,04**	**57.715.378,04**			**57.715.378,04**		

Comisia de inventariere :		Gestionar (responsabil imobilizari corporale) :		Contabilitate :	
Nume si prenume	**Semnatura**	**Nume si prenume**	**Semnatura**	**Nume si prenume**	**Semnatura**
ALBERT ZOLTAN		ORZA ALIN RAZVAN			
IUORAS REMUS IOAN					
ALBU SEBASTIAN					
SOLEA SORIN MIRCEA					

Mentionez ca toate bunurile si valorile banesti din gestiune au fost inventariate si consemnate in listele de inventariere in prezenta mea si a comisiei de inventariere.
Stabilirea stocurilor faptice s-a facut prin numarare, masurare, cantarire si am/nu am obiectiuni.

54.	DRUM STRADA 3 LUNA DE SUS	71	BUC		1			186.400,00	186.400,00			186.400,00		
55.	DRUM STRADA 4 LUNA DE SUS STRADA SCOLII	72	M		1			433.294,81	433.294,81			433.294,81		
56.	DRUM STRADA 6 LUNA DE SUS	74	BUC		1			424.000,00	424.000,00			424.000,00		
57.	DRUM STRADA 7 LUNA DE SUS	75	BUC		1			299.000,00	299.000,00			299.000,00		
58.	DRUM STRADA 8 LUNA DE SUS	76	BUC		1			431.200,00	431.200,00			431.200,00		
59.	DRUM STRADA GHEORGHE DOJA	77	BUC		1			631.300,00	631.300,00			631.300,00		
60.	DRUM STRADA MIHAIL KOGALNICEANU	78	BUC		1			1.079.758,54	1.079.758,54			1.079.758,54		
61.	DRUM STRADA SPORTULUI	79	BUC		1			912.655,65	912.655,65			912.655,65		
62.	DRUM STRADA NICOLAE BALCESCU	80	BUC		1			1.038.420,98	1.038.420,98			1.038.420,98		
63.	DRUM STRADA COLONIA NOUA	81	BUC		1			48.789,37	48.789,37			48.789,37		
64.	DRUM STRADA TAUTI	849	BUC		1			5.871,88	5.871,88			5.871,88		
65.	DRUM STRADA DIGULUI	91	BUC		1			435.632,02	435.632,02			435.632,02		
66.	DRUM STRADA PLOPILOR	92	BUC		1			889.389,10	889.389,10			889.389,10		
67.	DRUM STRADA CETATII NR 1	93	BUC		1			2.265.260,11	2.265.260,11			2.265.260,11		
68.	DRUM STRADA CETATII NR 3	94	BUC		1			598.493,74	598.493,74			598.493,74		
69.	DRUM STRADA CASTANILOR	95	BUC		1			471.719,55	471.719,55			471.719,55		
70.	DRUM STRADA UZINEI ELECTRICE	96	BUC		1			453.600,00	453.600,00			453.600,00		
TOTAL GENERAL :								**57.715.378,04**	**57.715.378,04**			**57.715.378,04**		

Comisia de inventariere :

Nume si prenume	Semnatura
ALBERT ZOLTAN	
IUORAS REMUS IOAN	
ALBU SEBASTIAN	
SOLEA SORIN MIRCEA	

Gestionar (responsabil imobilizari corporale) :

Nume si prenume	Semnatura
ORZA ALIN RAZVAN	

Contabilitate :

Nume si prenume	Semnatura

Mentionez ca toate bunurile si valorile banesti din gestiune au fost inventariate si consemnate in listele de inventariere in prezenta mea si a comisiei de inventariere.
Stabilirea stocurilor faptice s-a facut prin numarare, masurare, cantarire si am/nu am obiectiuni.