



*Proiectant general:* S.C. IAILA ING SRL  
*sediul social:* Suceava str.Zorilor, nr.16,  
loc.Suceava, jud.Suceava;  
*birou:* b-dul George Enescu, nr.16,  
cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava  
J33/975/2007, CUI RO21950240  
e-mail: [iailaing@yahoo.com](mailto:iailaing@yahoo.com)  
mobil 0744572318/0747291187

*Denumire proiect:* Modernizare drumuri locale  
din comuna Rădășeni, județul Suceava.  
*Amplasament:* str. Sobarului, str. Vișina și str.  
Șomuz, amplasate în Comuna Rădășeni,  
județul Suceava  
*Beneficiar:* Comuna Rădășeni, județul Suceava

*Proiect nr.*  
**1063/2025**  
*Faza de*  
*proiectare:*  
**PT+DE**

1



## PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE DETALII DE EXECUȚIE



Denumirea obiectivului:

### MODERNIZARE DRUMURI LOCALE DIN COMUNA RĂDĂȘENI, JUDEȚUL SUCEAVA

*Amplasament:*

str. Sobarului, str. Vișina și str. Șomuz, amplasate în comuna Rădășeni, jud. Suceava



Suceava,  
august 2025

## REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerințele **A4, B2, D** a proiectului:

**„ MODERNIZARE DRUMURI LOCALE DIN COMUNA RĂDĂȘENI, JUDEȚUL SUCEAVA”**

**Proiect nr.: 1063 / 2025**

**Faza: DTAC + PT**

### 1. Date de identificare:

- **Proiectant general: S.C. IAILA ING S.R.L. SUCEAVA**
- **Investitor: Comuna Rădășeni, județul Suceava**
- **Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina și str. Șomuz, amplasate în comuna Rădășeni, jud. Suceava**

### 2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

Soluția adoptată pentru realizarea documentației tehnice de realizare a obiectivului a urmărit adoptarea următoarei soluții tehnice, astfel:

Categoria de importanță a construcției este “C

**Str. Sobarului**, în lungime de 85m, **str. Visina**, în lungime de 40m și **str. Șomuz**, în lungime de 120m”, se încadrează în clasă tehnică V, cu lățimea platformei de 4,50-6,50 m, variabilă (din care 2,50m, 4,0m, 5,50m, partea carosabilă și două acostamente de câte 0,50m fiecare, variabile/1 acostament de 0,50m variabil/1 acostament de 0,50m și 1 acostament cu rigola beton 15cm inclusă, cu lățime de 0,70m), cu o bandă de circulație/2 benzi de circulație, amplasate în zonă de deal și cu viteza de proiectare de 30-40km/h, reduse datorită condițiilor existente ale traseului și a amprizei reduse, pentru evitarea lucrărilor costisitoare.

Categoria drumului: drum local-strada;

Intensitatea traficului: foarte redusă;

Lungimea traseului proiectat este de 245 m.

Elemente tehnice de proiectare în plan

Traseul drumurilor comunale proiectate, prezintă un număr de 2 curbe racordate cu arce de cerc sau arce de clotoida, având razele de 40m și 35m. Racordarea aliniamentelor s-a făcut cu arce de cerc cu raze reduse datorită traseului existent și a limitelor de proprietate existente, pentru evitarea lucrărilor costisitoare și a exproprierilor de terenuri. Traseul proiectat păstrează în proporție de 100% traseul actual al drumului comunal, conform planurilor de situație: D1, D1.1, D2-D10, cu realizarea corecțiilor care s-au impus datorită lărgirii platformei existente, respectiv adoptarea elementelor geometrice corespunzătoare adaptate la situația din teren (lățimi reduse ale amprizei, existența limitelor de proprietate, evitarea lucrărilor costisitoare).

Funcție de condițiile existente în teren s-au efectuat corecții în plan, astfel axa drumului a fost deplasată în stânga sau dreapta față de axa existentă, funcție de posibilitatea de lărgire și de cuprindere a tuturor elementelor necesare ale drumului.

Prin lucrările proiectate s-au îmbunătățit elementele geometrice ale traseului.

Elemente tehnice de proiectare în profil longitudinal

În profil longitudinal, proiectarea axului drumului s-a făcut în funcție de cotele existente și de terenul natural. La proiectarea axului în plan vertical s-a ținut cont de cotele impuse de racordurile la intersecții, astfel încât funcționalitatea ansamblului din punct de vedere al acceselor și al drenării apelor pluviale să fie optimă.

S-au avut în vedere reducerile pantelor în lung precum și posibilitatea utilizării zestre de balast existente.

După reprezentarea liniei terenului în profil longitudinal, s-a trasat linia roșie (linia proiectului), aceasta făcându-se pe baza criteriilor tehnice, economice și estetice de încadrare în zona traversată. S-au calculat și s-au trasat racordările verticale, conform planurilor longitudinale: L1, L1.1, L2-L10.

Profilul longitudinal s-a proiectat avându-se în vedere traseul existent al drumurilor, asigurarea optimă a acceselor la proprietăți, asigurarea pantei minime de scurgere a apelor meteorice, obținându-se o declivitate de:

-strada Sobarului: minim 10,11%, maxim 15,17%;

-strada Visina: panta unică: 3,39%;

-strada Șomuz: panta unică: 11,94%;



Numele și prenumele verficatorului atestat:

LUCA RADU

NR. 08089

Tel. 0732.671257 fax. 0372.875105, e-mail: radu@lucavision.ro  
Adresa: Bd. Pipera, nr. 198/4, bl L2B1, ap.23, Voluntari, jud. Ilfov

Nr. 2025.08.44 din 27.08.2025  
(conform registrului de evidență)

Linia rosie a fost proiectata la inaltime redusa fata de nivelul terenului existent pentru a nu se afecta accesele la proprietati.

#### Elemente tehnice de proiectare in profil transversal

In profil transversal tronsoanele de drumuri comunale sunt prevazute cu urmatoarele elemente:

##### Caracteristici tehnice:

###### • **str.Sobarului – comuna Radaseni:**

- Drum de interes local
- Lungimea totala a strazii Sobarului, supusa asfaltarii este de 85m;
- Clasa tehnica: "V", cu o intensitate a traficului "foarte redus";
- Categoria de importanta a constructiei: "C";
- Lățimea părții carosabile: 4,00m;
- Lățimea acostamentelor: acostamente cu rigola din beton cu latimea de 0,70m si grosimea de 0,15m, inclusa, pe partea stanga si pe partea dreapta a drumului;
- Viteza de proiectare: 30km/oră.

###### • **str.Visina – comuna Radaseni:**

- Drum de interes local
- Lungimea totala a strazii Visina, supusa asfaltarii este de 40m;
- Clasa tehnica: "V", cu o intensitate a traficului "foarte redus";
- Categoria de importanta a constructiei: "C";
- Lățimea părții carosabile: 5,5m, doua benzi de circulatie;
- Lățimea acostamentelor: 0,5m variabil pe partea stanga si dreapta si acostament cu imbracaminte asfaltica pe o lungime de 5m, pe partea dreapta;
- Viteza de proiectare: 40km/oră.

###### • **str.Somuz – comuna Radaseni:**

- Drum de interes local
- Lungimea totala a strazii Somuz, supusa asfaltarii este de 120m;
- Clasa tehnica: "V", cu o intensitate a traficului "foarte redus";
- Categoria de importanta a constructiei: "C";
- Lățimea părții carosabile: 3,50m;
- Lățimea acostamentelor: 0,5m variabil, din balast, pe partea stanga si 0,5m din imbracaminte asfaltica pe partea dreapta;
- Sant din beton pe partea dreapta;
- Viteza de proiectare: 30km/oră.

In urma dimensionarii sistemului rutier, pentru o perioada de perspectiva de 15 ani, se va aplica urmatoarea structura rutiera:

- strat de uzură din BAPC16, în grosime de 4 cm.
- strat de legătură din BADPC22,4, în grosime de 6 cm;
- strat de bază din piatră spartă în grosime de 12 cm după compactare;
- strat de fundație din balast în grosime de 20cm după compactare;
- strat de forma din pamant stabilizat mecanic cu adaos 50% balast, în grosime de 10cm după compactare;

Datele tehnice (lungime, latime, grosime) se regasesc in plansa T0 Profil transversal tip si in plansele Profile transversale: T1-T8.

##### Dispozitive de scurgearea apelor

Colectarea si evacuarea apelor provenite din precipitatii se face prin santuri de pamant, sant din beton, rigola de acostament din beton.

La adoptarea tipurilor de dispozitive de scurgere s-a avut in vedere incadrarea in limitele de proprietate, conf. Ordinul 1296/2017.

##### Podete

Asigurarea continuitatii santurilor propuse se va face prin doua podete tubulare cu diametru de 600mm, unul amplasat transversal pe strada Visina si un podet lateral, amplasat pe strada Somuz, dreapta drum.

##### Siguranta circulatiei

Pentru asigurarea sigurantei circulatiei s-a prevazut semnalizare verticala realizata din indicatoare conform SR 1848/1/2/3 „Siguranța circulației. Indicatoare rutiere”.



Numele și prenumele verficatorului atestat:

LUCA RADU

NR. 08089

Tel. 0732.671257 fax. 0372.875105, e-mail: radu@lucavision.ro

Adresa: Bd. Pipera, nr. 198/4, bl L2B1, ap.23, Voluntari, jud. Ilfov

Nr. 2025.08.44 din 27.08.2025  
(conform registrului de evidență)

Pe toată lungimea traseului se vor executa marcaje rutiere, pe ambele parti a carosabilului.

3. Documente ce se prezintă la verificare:

Piese scrise:

- Memoriu ethnic
- Caiete de sarcini
- Program de verificare și control

Piese desenate:

- Plan de situație
- Profiluri transversale
- Detalii

3. Concluzii asupra verificării:

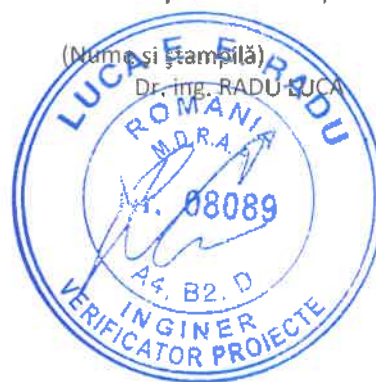
În urma verificării se constată că proiectul respectă normele tehnice și indicațiile investitorului.

Lucrările proiectate asigură rezistență și stabilitatea la solicitări statice și dinamice.

Soluțiile adoptate au în vedere siguranța în exploatare și nu amenință sănătatea oamenilor sau mediul înconjurător.

Am predat 3 exemplare,

Am primit 3 exemplare,



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediu social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:ailaing@yahoo.com">ailaing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale<br/> din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina si str.<br/> Șomuz, amplasate in Comuna Rădășeni,<br/> județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr.</b><br><b>1063/2025</b><br><b>Faza de</b><br><b>proiectare:</b><br><b>PT+DE</b> | 2 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|

## FIȘA PROIECTULUI

Denumirea investiției: **"MODERNIZARE DRUMURI LOCALE DIN COMUNA RĂDĂȘENI, JUDEȚUL SUCEAVA"**

Beneficiar: **Comuna Rădășeni, județul Suceava**

Faza: **PT +DE (Proiect tehnic de execuție + detalii de execuție)**

Proiectat: **Proiectant general: S.C. IAILA ING S.R.L. SUCEAVA**

Nr. proiect: **1063/2025**

Colectiv de elaborare: Șef proiect: ing. Caulea Marce

Proiectanți: ing. Mosor Andrei-Filip

ing.Caulea Elena



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediu social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale<br/> din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina si str.<br/> Șomuz, amplasate în Comuna Rădășeni,<br/> județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr.</b><br><b>1063/2025</b><br><b>Faza de</b><br><b>proiectare:</b><br><b>PT+DE</b> | 3 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|

## BORDEROU

- Foaie de capăt
- Fișa proiectului
- Borderou



### A. PIESE SCRISE

#### I. Memoriu tehnic general

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

1.2. Amplasamentul

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții

1.4. Ordonatorul principal de credite

1.5. Investitorul

1.6. Beneficiarul investiției

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

2. Prezentarea scenariului/opțiuni aprobate în cadrul studiului de fezabilitate / documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

a) descrierea amplasamentului;

b) topografia;

c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;

d) geologia, seismicitatea;

e) devierile și protejările de utilități afectate;

f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;

g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;

h) căile de acces provizorii;

i) bunuri de patrimoniu cultural imobil.

2.2. Soluția tehnică, cuprinzând:

a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

b) varianta constructivă de realizare a investiției;

c) trasarea lucrărilor;

d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;

e) organizarea de șantier.

#### II. Memorii tehnice pe specialități

Memoriu tehnic de specialitate: Lucrari de drumuri

#### III. Breviar de calcul

#### IV. Caietele de sarcini

#### V. Liste cu cantități de lucrări

#### VI. Graficul general de realizare a investiției publice





**Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL**  
sediu social: Suceava str.Zorilor, nr.16,  
loc.Suceava, jud.Suceava;  
birou: b-dul George Enescu, nr.16,  
cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava  
J33/975/2007, CUI RO21950240  
e-mail: [iailaing@yahoo.com](mailto:iailaing@yahoo.com)  
mobil 0744572318/0747291187

**Denumire proiect: Modernizare drumuri locale  
din comuna Rădășeni, județul Suceava.**  
**Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina și str.  
Șomuz, amplasate în Comuna Rădășeni,  
județul Suceava**  
**Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava**

**Proiect nr.  
1063/2025  
Faza de  
proiectare:  
PT+DE**

4

## B. PIESE DESENATE

| Planșa | Denumire planșă                                    | Scara        |
|--------|----------------------------------------------------|--------------|
| DS0    | Plan de încadrare în zonă - strada Sobarului       | 1:5000       |
| D0     | Plan de încadrare în zonă - strada Visina și Șomuz | 1:5000       |
| D1     | Plan de situație - strada Sobarului                | 1:500        |
| D2     | Plan de situație - strada Visina                   | 1:500        |
| D3     | Plan de situație - strada Șomuz                    | 1:500        |
| L1     | Profil longitudinal - strada Sobarului             | 1:500; 1:100 |
| L2     | Profil longitudinal - strada Visina                | 1:500; 1:100 |
| L3     | Profil longitudinal - strada Șomuz                 | 1:500; 1:100 |
| T0     | Profil transversal tip                             | 1:50         |
| T1-T4  | Profiluri transversale - strada Sobarului          | 1:100        |
| T5     | Profiluri transversale - strada Visina             | 1:100        |
| T6-T8  | Profiluri transversale - strada Șomuz              | 1:100        |
| P1     | Podet tubular D 600mm, L=7,50m                     | 1:25         |





Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL  
sediu social: Suceava str.Zorilor, nr.16,  
loc.Suceava, jud.Suceava;  
birou: b-dul George Enescu, nr.16,  
cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava  
J33/975/2007, CUI RO21950240  
e-mail: [iailaing@yahoo.com](mailto:iailaing@yahoo.com)  
mobil 0744572318/0747291187

Denumire proiect: Modernizare drumuri locale  
din comuna Rădășeni, județul Suceava.  
Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina si str.  
Șomuz, amplasate în Comuna Rădășeni,  
județul Suceava  
Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava

Proiect nr.  
1063/2025  
Faza de  
proiectare:  
PT+DE

5

## A. PIESE SCRISE

### I.Memoriu tehnic general

#### 1. Informații generale privind obiectivul de investiții

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții: "Modernizare drumuri locale din comuna Radaseni, judetul Suceava;
- 1.2. Amplasamentul: strazile:Sobarului, Visina, Somuz, sunt amplasate in comuna Radaseni, judetul Suceava;
- 1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții: -
- 1.4. Ordonatorul principal de credite: COMUNA RADASENI, județul Suceava;
- 1.5. Investitorul: COMUNA RADASENI, județul Suceava;
- 1.6. Beneficiarul investiției: COMUNA RADASENI, județul Suceava;
- 1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție: S.C. IAILA ING S.R.L. Suceava.

#### 2. Prezentarea scenariului/opțiuni aprobate în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

##### 2.1.Particularități ale amplasamentului, cuprinzand:

###### a)descrierea amplasamentului:

Comuna Radaseni se află situată în partea sud a judetului Suceava la cca 3 km de municipiul Fălticeni si la cca 30 km de municipiul Suceava. Teritoriul comunei Radaseni face parte dintr-o zona deluroasa. Este formata din satele: Lamaseni, Pocoleni si Radaseni.

Situată în Podișul Mare al Moldovei, respectiv în podișul Sucevei, comuna Radaseni se încadrează în regiunea colinelor mijlocii, caracteristice reliefului de deal, avand înălțimile de până la 400 m, puternic fragmentate în văi adânci. O caracteristică a acestui podiș este o întindere largă de platouri structurale cu soluri cernozomice, brune de pădure iar pe văile râurilor și pădurilor predomină solurile aluviale.

Vecini:

- nord: comunele Horodniceni, Moara si Bunesti;
- sud: comuna Baia si municipiul Falticeni;
- est: municipiul Falticeni si comuna Bunesti;
- vest: comunele Cornu Luncii si Horodniceni.

###### Zona si amplasamentul:

Suprafața și situația juridică a terenului, conform Certificatului de Urbanism nr.40 din 11 iulie 2025:

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---|
|  | <b>Proiectant general:</b> S.C. IAILA ING SRL<br><b>sediul social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16, loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16, cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br><b>e-mail:</b> iailaing@yahoo.com<br><b>mobila</b> 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect:</b> Modernizare drumuri locale din comuna Rădășeni, județul Suceava.<br><b>Amplasament:</b> str. Sobarului, str. Vișina și str. Șomuz, amplasate în Comuna Rădășeni, județul Suceava<br><b>Beneficiar:</b> Comuna Rădășeni, județul Suceava | <b>Proiect nr.</b> 1063/2025<br><b>Faza de proiectare:</b> PT+DE | 6 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---|

**Regimul juridic:** Drumurile propuse pentru modernizare aparțin domeniului public al comunei și sunt situate în comuna Rădășeni.

1. Intravilanul comunei Rădășeni: str. Sobarului-tronson I, Carte funciara nr.31998;

2. Extravilanul comunei Rădășeni: str. Vișina-tronson II, Carte funciara nr.35737, și str. Șomuz, Carte funciara nr.35741.

**Regim economic:** Folosința actuală-cai de comunicații (drumuri de exploatare).

**Caracteristicile principale ale construcțiilor existente:**

- **Strada Sobarului:**

-lungime pentru modernizare= 85,00ml;

-latime parte carosabila=2,75-3,50m.

Starea actuală a străzii este la nivel de drum pietruit.

- **Strada Vișina:**

-lungime pentru modernizare= 40,00ml;

-latime parte carosabila=3,50-4,00m.

Starea actuală a străzii este la nivel de drum pietruit;

- **Strada Șomuz:**

-lungime pentru modernizare= 120,00ml;

-latime parte carosabila=3,70-4,00m.

Starea actuală a străzii este la nivel de beton aflat într-o stare accentuată de degradare.

**b) topografia:**

Topografia zonei în care vor fi amplasate lucrările proiectate a fost relevată în urma ridicărilor topografice întocmite în sistem STEREO 70, în coordonate absolute (cu dimensiunea "Z" în referința Marea Neagră). Toate listele cu repere de referință și planurile topografice au fost întocmite la faza de proiect tehnic.

Panta generală naturală a terenului, coroborat cu pantele proiectate și existente în profilul în lung și profilele transversale, facilitează o descărcare gravitațională a apelor pluviale spre emisari.

**c) clima și fenomenele naturale specifice zonei:**

Climatul are un caracter continental cu ierni aspre și veri calde și uscate, deci o climă temperată relativ blândă. Temperatura medie anuală este de 8°C, cantitatea medie de precipitații pe an este de 640mm/mp, iar vântul dominant este din direcția N-V, presiunea atmosferică este sub 750mm/colHg și umiditatea aerului variază între 57 și 79%.

Din punct de vedere tehnic, raionarea climatică a teritoriului național, încadrează amplasamentul studiat în următoarele zone:

-Presiunea de referință dinamică a vântului, mediată pe 10 minute  $q_b = 0,6 \text{ kPa}$ , conform CR 1-1-2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”;

-Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol  $s_0, k = 2,5 \text{ kN/m}^2$ , conform CR 1-1-3/2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”;

-Adâncimea maximă de îngheț se consideră a fi 1,00 ... 1,10m de la cota terenului natural sau amenajat, conform STAS 6054-77;

-În conformitate cu STAS 1709/1-90, indicele de umiditate Thorntwaite  $I_m$ , în zona studiată este  $I_m = 0+20$ , corespunzător tipului climatic II;

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---|
|  | <b>Proiectant general:</b> S.C. IAILA ING SRL<br><b>sediul social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16, loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16, cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br><b>e-mail:</b> iailaing@yahoo.com<br><b>mobila</b> 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect:</b> Modernizare drumuri locale din comuna Rădășeni, județul Suceava.<br><b>Amplasament:</b> str. Sobarului, str. Vișina si str. Șomuz, amplasate in Comuna Rădășeni, județul Suceava<br><b>Beneficiar:</b> Comuna Rădășeni, județul Suceava | <b>Proiect nr.</b> 1063/2025<br><b>Faza de proiectare:</b> PT+DE | 7 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---|

#### d) geologia, seismicitatea:

Relieful zonei este format din mici platouri structurale, avand forme deluroase, usor inclinate in sensul structurii geologice, precum si vai largi.

Stratificatia pusa in evidenta este conform studiului geotehnic intocmit de S.C. CIVIL GEO DESIGN S.R.L., proiect nr. 72/2025.

În scopul cunoașterii în profunzime a condițiilor de teren s-au realizat 3 foraje (F1-F3), cu diametrul de 36-38mm, pe zona sectoarelor de drum propuse pentru modernizare executate cu o foreza semi-mecanizata pentru prelevare de probe tulburate, cu adancime pana la 4,00m, amplasate conform planului de situatie cu investigatii geotehnice. Efectuarea forajelor geotehnice s-a realizat in conformitate cu SR EN ISO 22475-1:2008.

Tronsoanele de drum propuse a fi modernizate urmeaza actualul traseu al unor drumuri locale, terenul fiind de utilitate publica. Lucrarile se vor realiza pe platforma propusa a drumului fara a afecta alte proprietati.

Litologic, depozitele cuaternare interceptate în foraje sunt reprezentate de argila prafoasa cafenie, argila galbena-cafenie.

Sistemul rutier existent se constituie din pietris contaminat cu pamant cu grosimi de pana la 0,40m. Acostamentele din pamant sunt inerbate si inaltate pe alocuri, fapt care favorizeaza stagnarea apelor pe partea carosabila si nu este favorizata scurgerea apelor din zona drumurilor.

Terenul de fundare se incadreaza in categoria P5 preponderent. Conform STAS 1709/2-90, pct.3.4, conditiile hidrogeologice ale complexului rutier sunt defavorabile (santuri sau rigole neimpermeabilizate; scurgerea apelor de pe terenul inconjurator este neasigurata; apele stationeaza temporat in zone depresionare, lipsite de scurgerea naturala). Categoria geotehnica in care va fi incadrata lucrarea este 2.

In urma prelucrării datelor obtinute prin lucrarile de investigare pe teren, rezulta incadrarea:

-conf.STAS 1709/4-90-in categoria P5 (preponderant);

-conf. STAS 2914-84-in categoria 4b-pamanturi coezive, calitatea pentru terasamente mediocra.

|                                                                                                  | Strat   | Adâncimea stratului<br>[m]<br>0.00 =C.T.N. | Grosime<br>strat<br>(m) | Descriere litologică                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Foraj geotehnic F1</b><br>Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat prin realizarea forajului | Strat 1 | -0,40                                      | 0,40                    | zestre existentă pietriș contaminată cu pământ;                                                                                   |
|                                                                                                  | Strat 2 | -4,00                                      | 3,60                    | argila nisipoasa galbena si intercalatii de calcar, cu plasticitate mare, plastic vartoasa                                        |
| <b>Foraj geotehnic F2</b><br>Nivelul hidrostatic a fost interceptat de la adancimea de - 1,50m   | Strat 1 | -0,20                                      | 0,20                    | zestre existentă pietriș contaminată cu pământ;                                                                                   |
|                                                                                                  | Strat 2 | -0,60                                      | 0,40                    | argilă prăfoasă cafenie;                                                                                                          |
|                                                                                                  | Strat 3 | -4,00                                      | 3,40                    | argila nisipoasa galbena cu intercalatii ruginii, cu plasticitate mare, plastic vartoasa;                                         |
| <b>Foraj geotehnic F3</b><br>Nuvelul hidrostatic nu a fost interceptat prin realizarea forajului | Strat 1 | -0,50                                      | 0,50                    | drum betonat (degradat), pietriș contaminată cu pământ;                                                                           |
|                                                                                                  | Strat 2 | -4,00                                      | 3,50                    | argilă grasa cafenie cu schimbare in galben de la - 1,60m, foarte activa cu plasticitate foarte mare, plastic vartoasa (P.U.C.M.) |
|                                                                                                  |         |                                            |                         |                                                                                                                                   |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediu social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailing@yahoo.com">iailing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale<br/> din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina si str.<br/> Șomuz, amplasate în Comuna Rădășeni,<br/> județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr.</b><br><b>1063/2025</b><br><b>Faza de</b><br><b>proiectare:</b><br><b>PT+DE</b> | 8 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|

Prin realizarea prospectiunilor, nivelul hidrostatic nu a fost interceptat in foraje.

Dimensionarea structurii de rezistenta a drumului se va realiza de catre proiectantul de specialitate, in functie de caracteristicile terenului de fundare, zonei climatice, regimul hidrologic si traficul actual si de perspectiva. Structura rutiera proiectata se va verifica la actiunea de inghet-dezghet conform STAS 1709/1-90 si STAS 1709/2-90.

Din punct de vedere seismic, conform Normativului P100-1-2013, amplasamentul drumului se incadreaza în: **Ag = 0,20g; Tc = 0,7 sec.**

Seismic, zona este afectată de „cutremurele moldave”, al căror focar este situat in regiunea Vrancea, însă se resimt numai cutremurele care se încadrează în seismicitatea maximă de grad 7.

**e) devierile și protejările de utilități afectate:**

Nu este cazul

**f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii:**

Zona este echipată cu rețea de alimentare cu energie electrică.

**g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea:**

Drumurile locale (str.Sobarului, str.Visina si str.Somuz) care fac obiectul prezentei documentatii asigura atat circulatia locuitorilor din zona, cat si a mijloacelor de interventie cat si asigurarea continuitatii acestora la drumurile modernizate din comuna Radaseni, judetul Suceava.

**h) căile de acces provizorii:**

Nu este cazul

**i) bunuri de patrimoniu cultural imobil:**

Nu este cazul

**2.2. Soluția tehnică, cuprinzând:**

**a) caracteristici tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții:**

În conformitate cu "Ordinul nr.1295-2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice", drumurile comunale, denumite: **str. Sobarului, str.Visina si str. Somuz**, in lungime totala de 245m, se încadrează în **clasa tehnica V**, cu intensitatea traficului foarte redus.

**Caracteristici tehnice:**

• **str.Sobarului – comuna Radaseni:**

- Drum de interes local
- Lungimea totala a strazii Sobarului, supusa asfaltarii este de 85m;
- Clasa tehnica: "V", cu o intensitate a traficului "foarte redus";
- Categoria de importanta a constructiei: "C";
- Lățimea părții carosabile: 4,00m;
- Lățimea acostamentelor: acostamente cu rigola din beton cu latimea de 0,70m si grosimea de 0,15m, inclusa, pe partea stanga si pe partea dreapta a drumului;
- Viteza de proiectare: 30km/oră.



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                 |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | <b>Protectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediu social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale<br/> din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina si str.<br/> Șomuz, amplasate in Comuna Rădășeni,<br/> județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr.<br/> 1063/2025</b><br><b>Faza de<br/> proiectare:<br/> PT+DE</b> | 9 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---|

**Structura rutiera conform Expertiza tehnica nr.11/2025:**

- strat de forma din pamant stabilizat mecanic cu adaos 50% balast, în grosime de 10cm după compactare;
- strat de fundație din balast în grosime de 20cm după compactare;
- strat de bază din piatră spartă în grosime de 12 cm după compactare;
- strat de legătură din BADPC22,4, în grosime de 6 cm;
- strat de uzură din BAPC16, în grosime de 4 cm.

• **str.Visina – comuna Radaseni:**

- Drum de interes local
- Lungimea totala a strazii Visina, supusa asfaltarii este de 40m;
- Clasa tehnica: "V", cu o intensitate a traficului "foarte redus";
- Categoria de importanta a constructiei: "C";
- Lățimea părții carosabile: 5,5m, doua benzi de circulatie;
- Lățimea acostamentelor: 0,5m variabil pe partea stanga si dreapta si acostament cu imbracaminte asfaltica pe o lungime de 5m, pe partea dreapta;
- Viteza de proiectare: 40km/oră.

**Structura rutiera conform Expertiza tehnica nr.11/2025:**

- strat de forma din pamant stabilizat mecanic cu adaos 50% balast, în grosime de 10cm după compactare;
- strat de fundație din balast în grosime de 20cm după compactare;
- strat de bază din piatră spartă în grosime de 12 cm după compactare;
- strat de legătură din BADPC22,4, în grosime de 6 cm;
- strat de uzură din BAPC16, în grosime de 4 cm.

• **str.Somuz – comuna Radaseni:**

- Drum de interes local
- Lungimea totala a strazii Somuz, supusa asfaltarii este de 120m;
- Clasa tehnica: "V", cu o intensitate a traficului "foarte redus";
- Categoria de importanta a constructiei: "C";
- Lățimea părții carosabile: 3,50m;
- Lățimea acostamentelor: 0,5m variabil, din balast, pe partea stanga si 0,5m din imbracaminte asfaltica pe partea dreapta;
- Sant din beton pe partea dreapta;
- Viteza de proiectare: 30km/oră.

**Structura rutiera conform Expertiza tehnica nr.11/2025:**

- strat de forma din pamant stabilizat mecanic cu adaos 50% balast în grosime de 10cm după compactare;
- strat de fundație din balast în grosime de 15cm după compactare;
- strat de bază din piatră spartă în grosime de 12 cm după compactare;
- strat de legătură din BADPC22,4, în grosime de 6 cm;
- strat de uzură din BAPC16, în grosime de 4 cm.

**Date geotehnice privind caracteristicile terenului de fundare:**

- categoria geotehnica a amplasamentului este "2";
- STAS 2914-84-in categoria 4b-pamanturi coezive, anorganice, cu compresibilitate mijlocie, umflare libera redusa sau medie, foarte sensibile la inghet-dezghet; calitate pentru terasamente mediocra;
- STAS 1709/1-90-in categoria P5;
- presiunea conventionala a terenului: pconv=150 kPa;
- acceleratia terenului conform P100-1/2013: ag=0,20g, Tc=0,7sec.

BOTA SERBAN EXPERT  
TEHNIC MDLPA NR. 09973  
dom. A4.1 B2.1 D2.1

Digitally signed by BOTA SERBAN EXPERT  
TEHNIC MDLPA NR. 09973 dom. A4.1 B2.1 D2.1  
DN: cn=BOTA SERBAN EXPERT, o=TEHNIC MDLPA  
NR. 09973 dom. A4.1 B2.1 D2.1, c=RO,  
email=BOTA\_SERBAN@YAHOO.COM, c=US  
Date: 2025.08.25 14:50:14 +0200



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediu social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailing@yahoo.com">iailing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale<br/> din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina si str.<br/> Șomuz, amplasate in Comuna Rădășeni,<br/> județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr.</b><br><b>1063/2025</b><br><b>Faza de</b><br><b>proiectare:</b><br><b>PT+DE</b> | 10 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

Traseul drumului este specific zonei de deal.

In plan, traseul proiectat al drumurilor urmareste traseul existent, se va asigura refolosirea zestrei existente, cu exceptia zonelor unde acesta a fost reconfigurat.

Racordarea aliniamentelor traseului se realizeaza prin curbe, definite prin elementele caracteristice: unghiul la varf, U (in grade centesimale sau sexagesimale), marimea razei arcului de cerc, R (in m), marimea tangentei, T (in m), lungimea arcului de cerc, C (in m), marimea bisectoarei, B (in m).

Elementele geometrice utilizate pentru amenajarea traseului in plan, corespund unei viteze de proiectare de 30- 40km/h, redusa, datorita conditiilor existente ale traseului si amprizei reduse, conf. Ordinului 1296/2017 si Expertiza tehnica.

In profil longitudinal, se va urmări amenajarea cotei căii de rulare, prin proiectarea structurii rutiere, corespunzătoare vitezei de proiectare de 30-40km/h, redusa, datorita conditiilor existente ale traseului si amprizei reduse, conf. Ordinului 1296/2017 si Expertiza tehnica.

In sectiune transversala, partea carosabila va prezenta un profil cu panta unica de 2,5% pentru strazile Sobarului si Somuz, si cu doua pante de 2,5% fiecare, pe strada Visina. Acostamentele vor avea pante de 4%. Elementele geometrice ale profilelor transversale tip sunt impuse de latimea amprizei disponibile a drumului.

Conform Ordinului 1296/2017 al Ministerului Transporturilor (MO 746/18.09.2017), pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor, obiectivul supus proiectarii, respectiv drumurile comunale: "**str.Sobarului**, in lungime de 85m, **str.Visina**, in lungime de 40m, si **str.Somuz**, in lungime de 120m" sunt de clasa tehnica V, si vor fi prevazute cu latimea platformei de 4,50-6,50m din care 3,50m-5,5m partea carosabila si acostamente de 0,50m cu latime variabila si acostamente de 0,70m, cu rigola beton 15cm inclusa. Mentionam ca la cap V-Dispoziții finale, alin.5.2, din Ordinul 1296/2017, se specifică că "în cazul modernizării, consolidării sau reabilitării unor sectoare de drumuri existente care sunt în rambleuri înalte sau debleuri adânci, au lucrări grele de sprijiniri și consolidare, sunt în traversarea localităților cu numeroase accese și prezintă elemente geometrice care nu se încadrează în cele prevăzute de norme, iar amenajarea în condițiile normale ar necesita lucrări de volume mari și costisitoare, exproprieri și sau demolări sau ar elimina posibilitățile de acces la riverani, cu acordul administratorului drumului, se pot adopta elementele de proiectare excepționale reglementate, fără a afecta siguranța circulației prevăzându-se măsuri corespunzătoare.

Astfel la proiectare s-a luat in calcul:

- amplasarea drumurilor in zona de deal;
- viteza de proiectare adoptata este de 30-40km/h, redusa datorita conditiilor existente ale traseului si a amprizei reduse, pentru evitarea lucrarilor costisitoare;
- elemente de scurgere a apelor au fost adoptate situatiei existente din teren, acestea nu afecteaza siguranta circulatiei rutiere;
- drumurile s-au proiectat cu sens unic de circulatie si s-au semnalizat corespunzator, amplasarea acestora fiind in limitele cadastrate;
- suprafata ocupata de drum, conform cadastru:
  - str. Sobarului: 710,00mp;
  - str. Visina:350,00mp;
  - str. Somuz:767,00mp.
- lungimea pentru modernizare este de 245m, din care:
  - str. Sobarului:85m;
  - str. Visina:40m;
  - str. Somuz:120m.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediul social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale</b><br><b>din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina și str.</b><br><b>Șomuz, amplasate în Comuna Rădășeni,</b><br><b>județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr.</b><br><b>1063/2025</b><br><b>Faza de</b><br><b>proiectare:</b><br><b>PT+DE</b> | 11 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

- latime parte carosabila: 3,50m-5,5m.

Starea actuala a straziilor, este la nivel de drum pietruit pe str.Sobarului si str.Visina, si la nivel de beton aflat intr-o stare avansata de degradare pe str.Somuz.

***b) varianta constructivă de realizare a investiției:***

- lungimea totala a drumurilor (str.Sobarului+str.Visina+str.Somuz): 245m;
- latime carosabil: 3,50 m-5,50m;
- suprafață carosabil:  $85,00m \times 4,00m + 40,00m \times 5,50m + 120,00m \times 3,50m = 980,00 \text{ mp}$ ;
- latime acostamente: 2 acostamente cu rigola beton 15cm inclusa, cu latime de 0,70m/2 x 0,50 m, variabil/1x0,50m, variabil/1x0,50m;
- declivitatea in profil transversal este de 2,5%, cu panta unica/cu doua pante, pentru partea carosabila si 4% pentru acostamente;
- viteza de proiectare: 30-40 km/h.

In urma dimensionarii sistemului rutier, pentru o perioada de perspectiva de 15 ani, se va aplica urmatoarea structura rutiera:

- *strat de forma din pamant stabilizat mecanic cu adaos 50% balast, în grosime de 10cm după compactare;*
- *strat de fundație din balast în grosime de 20cm după compactare;*
- *strat de bază din piatră spartă în grosime de 12 cm după compactare;*
- *strat de legătură din BADPC22,4, în grosime de 6 cm;*
- *strat de uzură din BAPC16, în grosime de 4 cm.*

Acostametele se vor realiza din balast in grosime de 10cm, iar in zona santului betonat, din asfalt.

Colectarea si evacuarea apelor provenite din precipitatii se face prin santuri de pamant, sant din beton, rigola de acostament din beton.

Asigurarea continuitatii scurgerii apelor se va face prin doua podete tubulare cu diametrul de 600mm.

Pentru siguranta circulatiei s-au prevazut indicatoare rutiere si marcaje longitudinale.

***c) trasarea lucrărilor:***

Proiectantul și beneficiarul vor preda amplasamentul, bornele și coordonatele de trasare ale lucrărilor proiectate. La predarea amplasamentului vor fi prezenți: proiectantul, beneficiarul și constructorul. Se va întocmi procesul verbal de predare a amplasamentului și a reperilor și se va menționa dacă terenul este liber de sarcini, precizându-se data eliberării acestuia.

Lucrările se vor trasa pe teren cu ajutorul pichetilor și reperelor.

***d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier:***

***Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier***

Constructorului îi revine sarcina să protejeze materialele și lucrările realizate respectând prevederile din caietele de sarcini, pentru asigurarea parametrilor proiectați și a calității lucrărilor. Această sarcină îi revine constructorului de la data începerii lucrărilor până la recepția finală.

În acest sens, costructorul va lua următoarele măsuri:

- respectarea condițiilor impuse de furnizorul de materiale;
- depozitarea materialelor în spații amenajate pentru evitarea deteriorărilor;

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediu social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina și str. Șomuz, amplasate în Comuna Rădășeni, județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr. 1063/2025</b><br><b>Faza de proiectare: PT+DE</b> | 12 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----|

- transportul și punerea în operă a materialelor în timpul optim;
- protejarea lucrărilor de terasamente prin asigurarea scurgerii apelor și evitarea staționării apei;
- lucrările de terasamente, lucrările de betoane, lucrările de asfaltare, se vor executa în perioada optimă de execuție, în caz contrar se vor lua măsuri de protecție;
- dacă din diverse motive se întrerupe execuția lucrărilor se va avea în vedere asigurarea scurgerii apelor de pe platformele de lucru;
- se va asigura semnalizarea corespunzătoare a lucrărilor în timpul execuției;
- se va asigura semnalizarea și supravegherea sapaturilor deschise, precum și depozitarea materialelor, pentru prevenirea oricărui accident de muncă sau de circulație;
- se vor respecta cerințele beneficiarului privind protejarea lucrărilor;
- se vor respecta normativele și legislația în vigoare.

#### Curățenia pe șantier

Pe parcursul execuției lucrărilor și la terminarea acestora, constructorul este obligat să asigure curățenia în zona frontului de lucru. Materialele de construcție se vor depozita ordonat, pentru a nu împiedica circulația rutieră, iar la terminarea lucrărilor se va reface cadrul natural existent.

#### Servicii sanitare

În incinta șantierului vor fi asigurate locuri speciale pentru asigurarea condițiilor de igienă și de protecția mediului. Se vor asigura puncte de prim ajutor la fiecare punct de lucru. În caz de accidente se va lua legătura cu cabinetele medicale din localitatea Horodniceni și orașul Falticeni.

#### Măsuri de protecția muncii

Măsurile de protecție a muncii și PSI, avute în vedere, ce trebuie respectate de toți factorii care sunt implicați în realizarea obiectivului sunt cuprinse în:

- Legea 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
- Norma metodologică din 11.10.2006 de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr 319/2006;
- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- H.G.300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile.

Proiectul nu cuprinde lucrări speciale sau tehnologii care să necesite precizări suplimentare celor incluse în normativele sau codurile existente în vigoare.

Unitatea executantă va adopta și concretiza normele generale de protecția muncii la condițiile specifice.

Pentru perioada de execuție a lucrărilor, măsurile de prevenire a incendiilor se stabilesc prin planul de organizare a șantierului de către executantul lucrărilor.

#### Măsuri de protecția mediului

Pentru prevenirea și reducerea impactului negativ asupra mediului se vor lua măsuri atât în perioada de construcție cât și de exploatare cu respectarea următoarei legislații:

- OUG 195/2005 privind protecția mediului, cu completările și modificările ulterioare;
- Legea 107/1996, Legea apelor, cu completările și modificările ulterioare;
- Legea nr.211/2011, privind gestionarea deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr.249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare;
- OUG nr.196/2005 privind fondul de mediu, cu modificările și completările ulterioare;

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediu social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale<br/> din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina si str.<br/> Șomuz, amplasate in Comuna Rădășeni,<br/> județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr.</b><br><b>1063/2025</b><br><b>Faza de</b><br><b>proiectare:</b><br><b>PT+DE</b> | 13 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

- OU nr.92/2021, privind regimul deșeurilor.

Obligația constructorului este de a realiza toate măsurile de protecția mediului pentru obiectivele poluatoare sau potențial poluatoare (depozitele de materiale, organizarea de șantier). Constructorul are de asemenea obligația reconstrucției ecologice a terenurilor ocupate sau afectate.

Monitorizarea lucrărilor de execuție va asigura adoptarea măsurilor necesare de protecția mediului.

#### Impactul asupra mediului social-economic și a calității vieții

Se apreciază că nu este cazul prevederii prin proiect a unor măsuri suplimentare de reducere a poluării sonore.

Atât lucrările propuse a fi executate, cât și echipamentele folosite la execuția lor nu generează radiații ionizante și nici poluări biologice (microorganisme, virusi).

#### e) organizarea de șantier:

Se va realiza de către constructor pe un teren liber, pus la dispoziție de către beneficiar cu asigurarea contra cost la sursele de apă și energie electrică. Muncitorii vor fi cazați în vagoane dormitor special amenajate și vor fi asigurate grupuri sanitare. Terenul ocupat de organizarea de șantier va fi împrumuit.

Sursele de apă necesare se vor asigura din rețeaua existentă a comunei Horodniceni, sau din surse proprii ale Antreprenorului.

Energia electrică folosită pentru alimentarea utilajelor și instalațiilor de pe șantier se va asigura din rețelele de joasă tensiune din apropiere, cu respectarea tuturor prevederilor legale, sau din sursă proprie de energie (grup electrogen).

Pentru organizarea de șantier, utilitățile necesare vor fi dimensionate și vor fi obținute aprobările legale de către constructor.

Proiectul de organizare execuție, faza II-a, elaborat de constructor, va detalia lucrările specifice de organizare pentru realizarea obiectivului, funcție de capacitatea și dotarea tehnică, respectându-se legislația în vigoare la data execuției.

După terminarea execuției obiectivului, constructorul va aduce terenul ocupat la starea inițială.

#### **Categoria de importanță a construcției. Verificarea proiectului.**

Categoria de importanță a construcției a fost stabilită de către Proiectant în conformitate cu anexa 2 din HG766/1997: categoria "C" (construcții de importanță normală).

Verificarea tehnică a Proiectului se va realiza de către verficatori de proiecte atestați, la cerința: A4,B2,D-drumuri.

#### **Dispoziții finale**

Lucrările propuse se vor executa cu respectarea prescripțiilor tehnice, normativelor, normelor și a legislației aflate în vigoare.

Recepția lucrărilor din punct de vedere a calității lucrărilor se va face în conformitate cu normativile și legislația tehnică în vigoare, cu Caietele de sarcini și Programul de controlul al calității lucrărilor.

Intocmit,

ing. Caulea Marcel



**II. Memoriile tehnice pe specialități**

BOTA SERBAN EXPERT  
TEHNIC MDLPA NR. 09973  
dom. A4.1 B2.1 D2.1

Digitally signed by BOTA SERBAN EXPERT  
TEHNIC MDLPA NR. 09973 dom. A4.1 B2.1 D2.1  
DN: cn=BOTA SERBAN EXPERT TEHNIC MDLPA  
NR. 09973 dom. A4.1 B2.1 D2.1, o=eu,  
email=SERBAN\_BOTA@YAHOO.COM, c=US  
Date: 2025.08.25 14:50:38 +02'00'

**BOTA SERBAN EXPERT**  
TEHNIC MDLPA NR. 09973  
dom. A4.1 B2.1 D2.1

Digitally signed by BOTA SERBAN EXPERT  
TEHNIC MOLPA NR.09973 dom. A4.1 B2.1 D2.1  
DN: cn=BOTA SERBAN EXPERT TEHNIC MOLPA  
NR.09973 dom. A4.1 B2.1 D2.1, o=ou,  
email=SERBAN\_BOTA@YAHOO.COM, c=US  
Date: 2025.08.25 14:50:38 +0200



## LUCRARI DE DRUMURI

Obiectivul general îl constituie realizarea unor lucrări viabile din punct de vedere tehnic, economic și social, pentru a asigura accesul în bune condiții către locuințele din zonă, atât a populației cât și a echipelor de intervenție în caz de necesitate.

- perfecționarea criteriilor tehnice;
- performanțe ergonomice și siguranță în exploatare;
- respectul și protecția mediului înconjurător;
- eficiență economică și rentabilitate;
- considerații sociale în dezvoltarea regională, în evoluția culturală a diferitelor comunități

Lucrările proiectate se încadrează în schema cadru de amenajare a localității Horodniceni, nu vor înrăutăți regimul actual al apelor de suprafață sau subterane și nu vor influența negativ obiectivele din zonă.

la a diferitelor comunități.  
le amenajare a localității  
ă sau subterane și nu vor

Drumurile comunale in lungime totala de 245m, din care: **str.Sobarului**, in lungime de 85m, **str.Visina**, in lungime de 40m si **str.Somuz**, in lungime de 120m.

- traseul în plan este specific zonei de deal;
- partea carosabilă este de 3,50-5,50m;
- lățimea părții carosabile nu este bine definită pentru drum, vara vegetația de pe acostamente acoperă o parte din aceasta;
- lățimea între gardurile limită ale proprietăților variază între 5,50 și 8,50m;
- acostamentele sunt din pământ, acoperite cu iarbă.

-declivitățile sunt variabile de-a lungul întregului traseu studiat.

-dispozitivele de colectare si scurgere -șanturile sunt insuficiente sau lipsesc;  
-podețele de acces la proprietăți sunt în cea mai mare parte înfundate sau lipsesc și nu asigură scurgerea apelor de suprafața în lungul drumului;

-traficul este foarte redus, generat de riverani și este compus din autoturisme, tractoare, tractoare cu remorci, autocamioane, ocazional autocamioane cu remorci.

### 5. Structura rutieră:

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediu social:</b> Suceava str. Zorilor, nr.16,<br>loc. Suceava, jud. Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc. Suceava, jud. Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina și str. Șomuz, amplasate în Comuna Rădășeni, județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr. 1063/2025</b><br><b>Faza de proiectare: PT+DE</b> | 15 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----|

- pe drumurile comunale, se constată existența unei pietruiri din balast contaminat cu pamant, în grosime variabilă de 10...30cm;
- grosimea pietruirii nu este uniformă pe toată lățimea părții carosabile, variind și în profilul longitudinal al drumului;
- pietruirea nu este bine compactată, contribuind la formarea gropilor;
- din cauza stării necorespunzătoare a șanțurilor, evacuarea apelor meteorice nu se face la timp, astfel se formează gropi ce se umplu cu apă care stagnează și care contribuie la degradarea pietruirii existente;
- pe str.Somuz se constată existența unei imbracaminti din beton, executată în urmă cu cca 40-50ani, care la aceasta dată prezintă degradări foarte accentuate (fisuri, crapături, denivelări, rupturi, cedări), ceea ce conduce la desfasurarea traficului rutier cu mare greutate;
- nu s-au constatat degradări datorate fenomenului de îngheț-desgheț.

#### 6. Siguranța circulației:

- indicatoarele pentru semnalizare, lipsesc.

#### Descrierea soluției tehnice:

Categoria de importanță a construcției este "C", (construcții de importanță normală), conform anexei 2 la HGR 766 /1997.

Verificarea tehnică a Proiectului se va realiza de către verificatori de proiecte atestați, la cerința: A4,B2,D-drumuri

La proiectarea lucrărilor s-au avut în vedere prevederile STAS 863-85 și ale Ordinului Ministerului Transportului nr.1296/30.08.2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor.

Proiectul respectă prevederile Legii 82/1998 pentru aprobarea O.G. nr. 43/1997, privind regimul drumurilor și Normele Tehnice privind proiectarea, construirea, reabilitarea, modernizarea, întreținerea, repararea, administrarea și exploatarea drumurilor publice.

Conform Ordinului nr. 1296/2017 și al Ordinului 1295/2017, al Ministrului Transporturilor, drumurile comunale: "**str. Sobarului**, în lungime de 85m, **str.Vişina**, în lungime de 40m și **str. Somuz**, în lungime de 120m", se încadrează în clasă tehnică V, cu lățimea platformei de 4,50-6,50 m, variabilă (din care 3,50m, 4,0m, 5,50m, partea carosabilă și două acostamente de câte 0,50m fiecare,variabile/1 acostament de 0,50m variabil/1 acostament de 0,50m și 1 acostament cu rigola beton 15cm inclusă, cu lățime de 0,70m), cu o bandă de circulație/2 benzi de circulație, amplasate în zonă de deal și cu viteza de proiectare de 30-40km/h, redusă datorită condițiilor existente ale traseului și a amprizei reduse, pentru evitarea lucrărilor costisitoare.

Categoria drumului: drum local-strada;

Intensitatea traficului: foarte redusă;

Lungimea traseului proiectat este de 245 m.

#### Elemente tehnice de proiectare în plan

Traseul drumurilor comunale proiectate, prezintă un număr de 2 curbe racordate cu arce de cerc sau arce de clotoidă, având razele de 40m și 35m. Racordarea aliniamentelor s-a făcut cu arce de cerc cu raze reduse datorită traseului existent și a limitelor de proprietate existente, pentru evitarea lucrărilor costisitoare și a exproprierilor de terenuri.

Traseul proiectat păstrează în proporție de 100% traseul actual al drumului comunal, conform planurilor de situație: D1, D1.1, D2-D10, cu realizarea corecțiilor care s-au impus datorită lărgirii platformei existente, respectiv adoptarea elementelor geometrice corespunzătoare adaptate la situația din teren (lățimi reduse ale amprizei, existența limitelor de proprietate, evitarea lucrărilor costisitoare).

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediu social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailing@yahoo.com">iailing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale<br/> din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina si str.<br/> Șomuz, amplasate in Comuna Rădășeni,<br/> județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr.</b><br><b>1063/2025</b><br><b>Faza de</b><br><b>proiectare:</b><br><b>PT+DE</b> | 16 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

Funcție de condițiile existente în teren s-au efectuat corecții în plan, astfel axa drumului a fost deplasată în stanga sau dreapta față de axa existentă, funcție de posibilitatea de largire și de cuprindere a tuturor elementelor necesare ale drumului.

Prin lucrările proiectate s-au îmbunătățit elementele geometrice ale traseului.

La calculul elementelor tehnice proiectate în plan, respectiv amenajarea acestora în plan și spațiu, a fost respectat STAS-ul 863/85.

#### Elemente tehnice de proiectare în profil longitudinal

În profil longitudinal, proiectarea axului drumului s-a făcut în funcție de cotele existente și de terenul natural. La proiectarea axului în plan vertical s-a ținut cont de cotele impuse de racodurile la intersecții, astfel încât funcționalitatea ansamblului din punct de vedere al acceselor și al drenării apelor pluviale să fie optimă.

S-au avut în vedere reducerile pantelor în lung precum și posibilitatea utilizării zestreii de balast existente.

După reprezentarea liniei terenului în profil longitudinal, s-a trasat linia roșie (linia proiectului), aceasta făcându-se pe baza criteriilor tehnice, economice și estetice de încadrare în zona traversată. S-au calculat și s-au trasat racordările verticale, conform planurilor longitudinale: L1, L1.1, L2-L10.

Profilul longitudinal s-a proiectat avându-se în vedere traseul existent al drumurilor, asigurarea optimă a acceselor la proprietăți, asigurarea pantei minime de scurgere a apelor meteorice, obținându-se o declivitate de:

- strada Sobarului: minim 10,11%, maxim 15,17%;
- strada Vișina: panta unică: 3,39%;
- strada Șomuz: panta unică: 11,94%;

Linia roșie a fost proiectată la înălțime redusă față de nivelul terenului existent pentru a nu se afecta accesul la proprietăți.

Adoptarea lungimii pasului de proiectare s-a realizat funcție de condițiile traseului existent, iar razele de racordare verticală sunt conform STAS 863/85.

#### Elemente tehnice de proiectare în profil transversal

În profil transversal tronșoanele de drumuri comunale sunt prevăzute cu următoarele elemente:

##### Caracteristici tehnice:

##### • **str.Sobarului – comuna Rădășeni:**

- Drum de interes local
- Lungimea totală a strazii Sobarului, supusă asfaltării este de 85m;
- Clasa tehnică: "V", cu o intensitate a traficului "foarte redus";
- Categoria de importanță a construcției: "C";
- Lățimea părții carosabile: 4,00m;
- Lățimea acostamentelor: acostamente cu rigolă din beton cu lățimea de 0,70m și grosimea de 0,15m, inclusă, pe partea stângă și pe partea dreaptă a drumului;
- Viteza de proiectare: 30km/oră.

##### • **str.Vișina – comuna Rădășeni:**

- Drum de interes local
- Lungimea totală a strazii Vișina, supusă asfaltării este de 40m;
- Clasa tehnică: "V", cu o intensitate a traficului "foarte redus";
- Categoria de importanță a construcției: "C";
- Lățimea părții carosabile: 5,5m, două benzi de circulație;
- Lățimea acostamentelor: 0,5m variabil pe partea stângă și dreaptă și acostament cu îmbrăcăminte asfaltică pe o lungime de 5m, pe partea dreaptă;

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                  |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>Proiectant general:</b> S.C. IAILA ING SRL<br><b>sediu social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect:</b> Modernizare drumuri locale<br>din comuna Rădășeni, județul Suceava.<br><b>Amplasament:</b> str. Sobarului, str. Vișina si str.<br><b>Șomuz, amplasate în Comuna Rădășeni,</b><br><b>județul Suceava</b><br><b>Beneficiar:</b> Comuna Rădășeni, județul Suceava | <b>Proiect nr.</b><br>1063/2025<br><b>Faza de</b><br><b>proiectare:</b><br>PT+DE | 17 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----|

- Viteza de proiectare: 40km/oră.

- **str.Somuz – comuna Radaseni:**

- Drum de interes local

- Lungimea totala a strazii Somuz, supusa asfaltarii este de 120m;

- Clasa tehnica: "V", cu o intensitate a traficului "foarte redus";

- Categoria de importanta a constructiei: "C";

- Lățimea părții carosabile: 3,50m;

-Lățimea acostamentelor: 0,5m variabil, din balast, pe partea stanga si 0,5m din imbracaminte asfaltica pe partea dreapta;

-Sant din beton pe partea dreapta;

- Viteza de proiectare: 30km/oră.

În urma dimensionării sistemului rutier, pentru o perioada de perspectiva de 15 ani, se va aplica urmatoarea structura rutiera:

- strat de uzură din BAPC16, în grosime de 4 cm.

- strat de legătură din BADPC22,4, în grosime de 6 cm;

- strat de bază din piatră spartă în grosime de 12 cm după compactare;

- strat de fundație din balast în grosime de 20cm după compactare;

- strat de forma din pamant stabilizat mecanic cu adaos 50% balast, în grosime de 10cm după compactare;

Datele tehnice (lungime, latime, grosime) se regasesc în planșa T0 Profil transversal tip și în planșele Profile transversale: T1-T8.

#### Dispozitive de scurgerea apelor

Colectarea și evacuarea apelor provenite din precipitații se face prin santuri de pamant, sant din beton, rigola de acostament din beton.

La adoptarea tipurilor de dispozitive de scurgere s-a avut în vedere încadrarea în limitele de proprietate, conf. Ordinul 1296/2017.

#### Podete

Asigurarea continuității santurilor propuse se va face prin două podete tubulare cu diametru de 600mm, unul amplasat transversal pe strada Vișina și un podet lateral, amplasat pe strada Somuz, dreapta drum.

#### Siguranța circulației

Pentru asigurarea siguranței circulației s-a prevăzut semnalizare verticală realizată din indicatoare conform SR 1848/1/2/3 „Siguranța circulației. Indicatoare rutiere”.

Pe toată lungimea traseului se vor executa marcaje rutiere, pe ambele părți a carosabilului, conform SR 1848/7.

#### Se vor executa următoarele lucrări:

-semnalizarea punctelor de lucru;

-trasarea lucrărilor;

-decopertarea stratului vegetal, realizarea sapaturilor și umpluturilor, decapare beton;

-execuție santuri din pamant;

-realizarea stratului de forma din pamant stabilizat mecanic cu adaos 50% balast, în grosime de 10cm după compactare;

-realizarea stratului de fundație din balast în grosime de 15cm, după compactare;



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediu social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailing@yahoo.com">iailing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale<br/> din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina si str.<br/> Șomuz, amplasate în Comuna Rădășeni,<br/> județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr.</b><br><b>1063/2025</b><br><b>Faza de</b><br><b>proiectare:</b><br><b>PT+DE</b> | 18 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

- realizarea stratului de fundatie din piatra sparta, in grosime de 12cm, dupa compactare;
- realizarea stratului de legătură din BADPC22,4 în grosime de 6 cm;
- realizarea strat de uzură din BAPC16 în grosime de 4 cm;
- executie sant din beton, rigola din beton pe acostament;
- executie semnalizare verticala si orizontala.

La executia lucrarilor se vor respecta detaliile tehnice prezentate in prezentul proiect tehnic.

#### Relațiile dintre contractant și persoana juridică achizitoare (investitor)

Acestea vor fi relații contractuale stabilite pe baza unor contracte ferme încheiate între investitor și executant precum și între investitor și proiectant. Contractele vor stipula angajamentele fiecărei părți care să ducă la realizarea obiectivului, conform prevederilor din proiectul tehnic.

#### Dispoziții finale

Pe perioada executiei lucrarilor, Antreprenorul va respecta "Normele metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii lucrarilor in zona drumurilor publice si/sau pentru protejarea drumului", aprobate prin Ordinul comun M.I. si M.T. nr. 1112/411-2000, publicat in M.O. nr.397/25.08.2000, precum si celelate norme, standarde si prevederi legale, specifice, aflate in vigoare.

Lucrările proiectate se vor executa respectând planurile și instrucțiunile prezentate în partea desenată a proiectului. Antreprenorul este obligat să anunțe beneficiarul și proiectantul la data începerii lucrărilor pentru preluarea amplasamentului lucrării, liber de sarcini.

În timpul execuției, orice nepotrivire între proiect și condițiile din teren va fi adusă la cunoștință proiectantului, pentru remedierea acesteia.

Prin Programul de control al calității, Antreprenorul este obligat să solicite prezența reprezentantului ISC, a beneficiarului și a proiectantului la fazele înscrise în el.

Durata de realizare a investitiei se preconizeaza la 6 luni de la data contractarii lucrarilor, confm legislatiei in vigoare.

Intocmit,

ing. Caulea Elena



VIZAT,

INSPECTORATUL REGIONAL IN CONSTRUCȚII NORD-EST  
INSPECTORATUL JUDEȚEAN ÎN CONSTRUCȚII SUCEAVA

FAZA: Proiect tehnic de execuție

**PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR DE  
CONSTRUCȚII ÎN FAZE DETERMINANTE**

al proiectantului privind execuția lucrărilor, inclusiv în faze determinante conform prevederilor Legii nr.10 / 1995 privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare și a Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu Hotărârea nr. 343/2017, la:

**Obiectivul "Modernizare drumuri locale din comuna Radaseni, judetul Suceava"**

**Amplasament:** Comuna Radaseni, județul Suceava

**Titularul/beneficiarul investiției:** Comuna Radaseni, județul Suceava

**Proiectant general:** S.C.laila Ing SRL Suceava

**Proiect nr:** 1063/2025

**Diriginte de șantier:** .....

**Executant:** .....

| Nr. crt. | Faze de control<br>Faze de lucrări, inclusiv faze determinante care se verifică sau se recepționează calitativ pentru care trebuie întocmite documente scrise de atestare a calității lucrărilor | Documente de certificare<br>PV-Proces verbal<br>PVLA-Proces verbal de lucrări ascunse<br>PVRC-Proces verbal de recepție calitativă<br>PVC-FD-Fază determinantă | Participă la control<br>I - I.S.C.<br>B - Beneficiar<br>E - Executant<br>P - Proiectant | Nr. și data actului încheiat |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 0        | 1                                                                                                                                                                                                | 2                                                                                                                                                              | 3                                                                                       | 4                            |
|          | <b>DRUM</b>                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                |                                                                                         |                              |
| 1        | Predarea-primirea amplasamentului si trasarea lucrarii                                                                                                                                           | PV                                                                                                                                                             | B+E+P                                                                                   |                              |
| 2        | Verificarea stratului de forma, inaintea asternerii stratului de balast                                                                                                                          | PVRC                                                                                                                                                           | B+E+P                                                                                   |                              |
| 3        | Verificarea stratului de fundatie din balast                                                                                                                                                     | PVRC                                                                                                                                                           | B+E+P                                                                                   |                              |
| 4        | Verificarea stratului de fundatie din piatra sparta                                                                                                                                              | PVFD                                                                                                                                                           | B+E+P                                                                                   |                              |
| 5        | Verificarea stratului de legatura din BADPC22,4                                                                                                                                                  | PVFD                                                                                                                                                           | B+E+P+I                                                                                 |                              |
| 6        | Verificarea stratului de uzura din BAPC16 si receptia acestuia                                                                                                                                   | PVRC                                                                                                                                                           | B+E+P                                                                                   |                              |
|          | <b>SANTURI, PODETE</b>                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                |                                                                                         |                              |
| 1.       | Verificarea executiei santurilor din pamant, santuri din beton, rigola din beton si podete                                                                                                       | PVRC                                                                                                                                                           | B+E+P                                                                                   |                              |

BENEFICIAR,  
Comuna Radaseni

PROIECTANT,  
S.C. laila Ing S.R.L. Suceava

EXECUTANT,



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediu social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale<br/> din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina si str.<br/> Șomuz, amplasate in Comuna Rădășeni,<br/> județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr.</b><br><b>1063/2025</b><br><b>Faza de</b><br><b>proiectare:</b><br><b>PT+DE</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|



## INSTRUCȚIUNI DE URMĂRIRE CURENTĂ

Activitatea de urmărire a comportării construcțiilor se aplică tuturor categoriilor de construcții și va fi asigurată de către investitori, proiectanți, executanți, administratori, utilizatori, experți, specialiști și responsabili cu urmărirea construcțiilor, în baza Normativului privind comportarea în timp a construcțiilor, Indicativ P130-1999, Legii nr.10/1995 privind calitatea construcțiilor și a regulamentului privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor, aprobat prin HGR nr.766/1997, aceasta fiind o componentă a sistemului calității în construcții.

Urmărirea curentă este o activitate de urmărire a comportării construcțiilor care constă din observarea și înregistrarea unor aspecte, fenomene și parametri ce pot semnala modificări ale capacității construcției de a îndeplini cerințele de rezistență, stabilitate și durabilitate, stabilite prin proiect.

Urmărirea curentă a comportării construcțiilor se efectuează prin examinare vizuală directă și dacă este cazul, cu mijloace de măsurare de uz curent permanent sau temporar. Organizarea urmăririi curente a comportării construcțiilor noi sau vechi revine în sarcina proprietarilor și/sau a utilizatorilor care o execută cu personal și mijloace proprii sau cu o firmă abilitată pentru această activitate.

Urmărirea curentă a comportării în timp a lucrărilor executate la obiectivul: "Modernizare drumuri locale din comuna Rădășeni, județul Suceava: str. Sobarului, str. Vișina, str. Șomuz", va cuprinde:

a) fenomene urmărite prin observații vizuale sau cu dispozitive simple de măsurare:  
- acțiunea apei din precipitații asupra elementelor construcției (parte carosabilă, acostamente, terasamente și santuri, podete, intrări proprietăți) prin apariția de resturi, crapături, smulgeri;  
- schimbări în aspectul estetic al construcțiilor manifestate prin: umezirea suprafețelor, infiltrații de apă;  
- defecte și degradări în structura de rezistență cu implicații asupra siguranței construcției: fisuri și crapături, gropi, fagase, alunecări teren, etc.

b) zonele de observație și punctele de măsurare:

- îmbrăcămintea rutieră;
- acostamentele și terasamentele;
- santurile rigolele, drenul și podetele;
- siguranța circulației rutiere.

c) amenajările necesare pentru dispozitivele de măsurare sau observații: Nu este cazul;

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediul social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale<br/> din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina si str.<br/> Șomuz, amplasate in Comuna Rădășeni,<br/> județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr.</b><br><b>1063/2025</b><br><b>Faza de</b><br><b>proiectare:</b><br><b>PT+DE</b> | 2 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|

d) programul de masuratori, prelucrari, interpretari, inclusiv cazurile in care observatiile sau masuratorile se fac in afara periodicitatii stabilite: 6 luni.

e) modul de inregistrare si pastrare a datelor: Datele si observatiile obtinute prin urmarirea curenta se vor inregistra si pastra pe format hartie (fise) si/sau pe format electronic (CD, HDD, etc). Vor fi intocmite rapoarte periodice ce vor fi mentionate in jurnalul evenimentelor si vor fi incluse in Cartea Tehnica a Constructiei.

f) modul de prelucrare primara: Datele vor fi analizate si interpretate in prima etapa de catre personalul insarcinat cu efectuarea urmaririi curente care trebuie sa fie atestat pentru aceasta activitate.

g) modalitati de transmitere a datelor pentru interpretarea si luarea de decizii: format hartie sau electronic.

h) responsabilitatea luarii de decizii de interventie: Comuna Radaseni, prin primar.

i)procedura de atentionare si alarmare a populatiei susceptibila de alerta in cazul constatarii posibilitatii sau iminentei producerii de avarii: se va realiza la nivel de Comuna Radaseni.

Personalul insarcinat cu efectuarea activitatii de urmarire curenta va intocmi rapoarte care vor fi mentionate in Jurnalul evenimentelor si vor fi incluse in Cartea tehnica a constructiei. In cazul in care se constata deteriorari avansate ale structurii constructiei, beneficiarul va comanda o Inspecție extinsa asupra constructiei, urmata daca este cazul de intocmirea unei expertize tehnice.

Lucrarile de remediere se vor executa conform Normativului de întreținere și reparații drumuri, ori de câte ori este nevoie. Lucrările se vor executa de către unități specializate, pe bază de contract, la comanda beneficiarului.

Intocmit,

ing. Caulea Elena



## 1. DIMENSIONAREA STRUCTURII RUTIERE

Dimensionarea structurii rutiere s-a realizat conform Normativului tehnic de dimensionare a structurilor rutiere suple, semirigide și rigide PD 177/2001.

### Etape de calcul:

#### I. Stabilirea valorii traficului de calcul

Stabilirea traficului de calcul se face în funcție de prevederile Normativului AND 584/2012 - Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație.

Traficul de calcul se exprimă în milioane de osii standard de 115 kN (m.o.s.) și se stabilește pe baza structurii traficului mediu zilnic anual în posturile de recensare aferente drumului, cu relația:

$$N_c = 365 \times 10^{-6} \times p_p \times c_{rt} \times \sum_{k=1}^5 [n_{k2010}(p_{k2015} + p_{k2030})/2] \times f_{ek} \text{ m.o.s.}$$

$p_p$  = perioada de perspectivă în ani;

$c_{rt}$  = coeficient de repartire transversală, pe benzi de circulație (2 benzi  $c_{rt} = 0,5$ )

$n_{k2005}$  = intensitatea medie zilnică anuală a vehiculelor din grupa k, conform rezultatelor recensământului general de circulație;

$p_{kr}$  = coeficientul de evoluție al vehiculelor din grupa k, corespunzător anului de dare în exploatare a drumului, în anul R stabilite prin interpolare;

$p_{kf}$  = coeficientul de evoluție al vehiculelor din grupa k, corespunzător sfârșitului perioadei de perspectivă luată în considerare, anul F stabilite prin interpolare;

$f_{ek}$  = coeficientul de echivalare al vehiculelor din grupa k, în osii standard de 115 kN.

Întrucât nu există un recensământ de circulație pe aceste sectoare de drum, se va lua în calcul traficul de calcul maxim pentru un trafic ușor. La alcătuirea structurilor rutiere pentru străzi, se ia în considerare traficul exprimat în vehicule grele (VG) cu greutatea pe osie mai mare de 50kN, care vor circula pe artera strădala.

Traficul de vehicule grele (VG) se utilizează la nivel vest-european, în normativul NP 116-2004 "Alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi", a fost stabilit prin corelarea cu reglementările tehnice în vigoare la drumuri în țara noastră (CD 155/2001). Prezentăm mai jos clasele de trafic pentru străzi, exprimat în vehicule grele (50kN), corelat cu traficul pentru drumuri exprimat în m.o.s (115kN).

### Clase de trafic pentru strazi (perioada de perspectiva 10ani)

| TRAFIC DRUMURI OSII 115KN,<br>CONFORM CD 155-2001 |                                | TRAFIC STRAZI. CORELARE CU ECHIVALARE<br>VEHICULE GRELE |                                |                   |
|---------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| Clase<br>de trafic                                | Volum de trafic<br>Nc (m.o.s.) | Clase de<br>trafic                                      | Volum de trafic<br>Nc (m.o.s.) | MZA<br>50KN (V.G) |
| 1                                                 | 2                              | 3                                                       | 4                              | 5                 |
| Exceptional                                       | 3,0.....10,0                   | T <sub>0</sub>                                          | > 3,0                          | > 660             |
| Foarte greu                                       | 1,0.....3,0                    | T <sub>1</sub>                                          | 1,0.....3,0                    | 220. ....660      |
| Greu                                              | 0,3.....1,0                    | T <sub>2</sub>                                          | 0,5.....1,0                    | 110.....220       |
| Mediu                                             | 0,1.....0,3                    | T <sub>3</sub>                                          | 0,3.....0,5                    | 70.....110        |
| Usor                                              | 0,03.....0,1                   | T <sub>4</sub>                                          | 0,15.....0,3                   | 35.....70         |
| Foarte usor                                       | < 0,03                         | T <sub>5</sub>                                          | < 0,15                         | <35               |

Pe strazi nu s-au făcut recensăminte de trafic.

In raport cu intensitatea traficului si funcția pe care o indeplineste, în conformitate cu Normele tehnice privind proiectarea străzilor, Ordin MT 49/1998, strazile analizate sunt de categoria a III-a/IV-a.

**In urma analizei efectuate in teren, am stabilit clasa de trafic pentru strazile investigate, respectiv trafic de calcul  $N_c = 0.30$  m.o.s, clasa de trafic T3, trafic mediu.**

### II. Determinarea caracteristicilor drumului:

- tipul pământului **P5**, (argilă prăfoasă);
- tipul climateric **I**: conform repartitiei tipurilor climatice din Romania;
- regimul hidrologic **2b**: pentru sectoarele de drum situate în rambleu cu înaltimea sub 1m, la nivelul terenului, în profil mixt, în debleu;

### III. Dimensionarea structurii rutiere:

#### 1. Alegerea structurii rutiere

Se propune următoarea alcătuire:

- 4 cm BAPC16 rul 50/70;
- 6 cm BADPC22,4 leg 50/70;
- 12 cm – strat de fundatie din piatra sparta;
- 20 cm – strat de fundatie din balast;
- 10 cm – strat de forma din balast.

Prezenta structura rutiera se aplica pe zone izolate, în apropierea rigolei cu placuta carosabila. În rest se va freza acolo unde este necesar pentru a se ajunge la cotele proiectate si apoi se va realiza stratul de uzura, sau se va veni suplimentar cu 1 sau doua straturi (in functie de cotele proiectate) peste structura rutiera existenta cu straturi asfaltice.



| Denumirea material                                            | Grosime strat (cm) | E (MPa) | $\mu$ |
|---------------------------------------------------------------|--------------------|---------|-------|
| Beton asfaltic pentru strat de uzura (BAPC16 rul 50/70)       | 4                  | 3600    | 0,35  |
| Beton asfaltic pentru strat de lagatura (BADPC22,4 leg 50/70) | 6                  | 3000    | 0,35  |
| Fundatie de piatra sparta                                     | 12                 | 500     | 0,25  |
| Fundatie din balast                                           | 20                 | 230     | 0,27  |
| Strat de forma din balast                                     | 10                 | 230     | 0,27  |
| Pamant P5                                                     | $\infty$           | 70      | 0,42  |

$$E_b = 0,20 \times h_{ba}^{0,45} \times E_p = 0,20 \times 500^{0,45} \times 70 = 229,4 \text{ MPa} = \text{rot. } 230 \text{ MPa};$$

## 2. Analiza structurii rutiere la acțiunea osiei standard (OS 115)

Calculul se face cu programul **CALDEROM** care furnizează date despre

- deformatia specifica orizontala de intindere la baza straturilor bituminoase ( $\xi_r$ ), in microdeformatii;
- deformatia specifica verticala de compresiune, la nivelul patului drumului ( $\xi_z$ ), in microdeformatii;

În urma calculelor au rezultat următoarele date:

Programul **CALDEROM** lucrând cu maxim 4 straturi se cumulează câte 2 straturi (straturile asfaltice si fundatia de balast cu stratul de forma din balast)

$$E_m = [\sum(E_i^{1/3} \times h_i) / \sum h_i]^3 = [(3600^{1/3} \times 4 + 3000^{1/3} \times 6) / 10]^3 = 3231 \text{ Mpa}$$

| Denumirea material                        | Grosime strat (cm) | E(Mpa) | $\mu$ |
|-------------------------------------------|--------------------|--------|-------|
| Mixtura asfaltica                         | 10                 | 3231   | 0,35  |
| Fundatie de piatra sparta amestec optimal | 12                 | 500    | 0,25  |
| Fundatie de balast                        | 30                 | 230    | 0,27  |
| Pamant P5                                 | $\infty$           | 70     | 0,42  |

**DRUM: comuna Rădășeni – str. Sobarului - tronson I, CF 31998 și str. Vișina – tronson II, CF 35741 jud. Suceava**

Sector: **omogen**

Parametrii problemei sunt

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

Stratul 1: Modulul 3231. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 10.00 cm

Stratul 2: Modulul 500. MPa, Coeficientul Poisson .250, Grosimea 12.00 cm

Stratul 3: Modulul 230. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 30.00 cm

Stratul 4: Modulul 70. MPa, Coeficientul Poisson .420 și e semifinit

# **REZULTATE: DEFORMATIE DEFORMATIE**

| R  | Z  | RADIALA  | VERTICALA |
|----|----|----------|-----------|
| cm | cm | microdef | microdef  |

|    |        |          |           |
|----|--------|----------|-----------|
| .0 | -10.00 | .188E+03 | -.274E+03 |
| .0 | 10.00  | .188E+03 | -.742E+03 |
| .0 | -75.00 | .116E+03 | -.154E+03 |
| .0 | 75.00  | .116E+03 | -.298E+03 |



## **Criteriul deformatiei specifice de intindere admisibila la baza straturilor**

### **bituminoase :**

$$RDO < RDO_{adm.}$$

Rata de degradare prin oboseala se calculeaza cu relatia :  $RDO = N_c / N_{adm.}$

Unde:

|                |        |                 |
|----------------|--------|-----------------|
| $N_c =$        | 0.30   | [m.o.s. 115 kN] |
| $N_{adm.} =$   | 2.295  | [m.o.s. 115 kN] |
| $RDO_{adm.} =$ | 1.000  |                 |
| $RDO =$        | 0.1307 |                 |

**$RDO < RDO_{adm.}$  și se respecta criteriul deformatiei specifice de**

**intindere.**

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

$$\varepsilon_{zadm.} = 298.00$$

$$\varepsilon_z = 188.00$$

$\varepsilon_z \leq \varepsilon_{zadm.}$  si se respecta criteriul deformatiei specifice  
**verticale.**

Pentru o comportare corespunzatoare a structurii rutiere noi trebuie respectate concomitent criteriile:

**i. criteriul deformatiei specifice de intindere admisibila la baza straturilor bituminoase.**

$$RDO = N_c / N_{adm}$$

$$N_{adm} = 24,5 \times 10^8 \times \xi_r^{-3,97} = 24,5 \times 10^8 \times 188^{-3,97} = 2.2949 \text{ m.o.s.}$$

$$RDO = 0.30 / 2.295 = 0.1307 \rightarrow RDO < RDO_{adm}, RDO_{adm} < 1.0$$

**ii. criteriul deformatiei specifice verticale admisibile la nivelul pamantului de fundare:**

$$\xi_z \leq \xi_{zadm}$$

$$\xi_z = 562 \quad \xi_z \leq \xi_{zadm} \text{ (se verifica)}$$

$$\xi_{zadm} = 600 \times N_c^{-0,28} = 600 \times 0.30^{-0,28} = 840.5 \text{ (microdef)}$$

$$\xi_z = 298 \leq \xi_{zadm} = 480 \text{ (microdef)}$$

**Concluzie: Structura rutieră se comportă bine sub acțiunea traficului de perspectivă**

### 3. Verificarea structurilor rutiere la acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț

Structura rutieră este rezistentă la îngheț-dezgheț dacă gradul de asigurare (K) este superior unei valori minime date în tabelul 4 din STAS 1709/2-90, considerăm adâncimea de îngheț de 100 cm pe tronsonul de drum.

➤ Se calculează adâncimea de îngheț a complexului rutier Z<sub>cr</sub>:

$$Z_{cr} = Z + \Delta Z, \text{ in cm}$$

$$\Delta Z = H_{st} - H_e, \text{ in cm}$$

$$H_e = \sum h_i c_i, \text{ in cm}$$

| Denumire material                         | Simbol     | Grosime strat (cm) | Ct   |
|-------------------------------------------|------------|--------------------|------|
| Beton asfaltic pentru strat de uzura      | BAPC16     | 4                  | 0.50 |
| Beton asfaltic pentru strat de lagatura   | BADPC 22,4 | 6                  | 0.60 |
| Fundatie de piatra sparta amestec optimal | -          | 12                 | 0.70 |
| Fundatie din balast                       | -          | 20                 | 0.70 |

|                           |   |    |      |
|---------------------------|---|----|------|
| Strat de forma din balast | - | 10 | 0.90 |
|---------------------------|---|----|------|

He = 50.10 cm

Hst = 52.00 cm

$\Delta Z = 52.00 - 51.10 = 0.90$  cm

Tip climateric II

Regim hidrologic 2b

=> curba 7 => SRN =>  $I = 680^{\circ}C \times zile$  =>  $Z = 100cm$

Tip pământ P<sub>5</sub> – Praf argilos

$Z_{cr} = Z + \Delta Z = 100 + 0.90 = 100.90$  cm

➤ Se determină gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier

$K = H_e / Z_{cr} = 50.10 / 100.90 = 0.4965$ ,  $K_{min} = 0.55 \rightarrow K = 0.4965 < K_{min} = 0.55$

**Concluzie: Structura rutieră rezistă la acțiunea îngheț – dezgheț.**

**Structura rutiera noua:**

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| Beton asfaltic pentru strat de uzura (BAPC16 rul 50/70)       | 4  |
| Beton asfaltic pentru strat de lagatura (BADPC22,4 leg 50/70) | 6  |
| Fundatie de piatra sparta amestec optimal                     | 12 |
| Fundatie de balast                                            | 20 |
| Strat de forma din balast                                     | 10 |

**TOTAL =**

52 cm

NOTA: Structura rutieră nu se verifica la acțiunea îngheț-dezghețului în sprijinul acestuia s-au luat unele masuri inca din faza de proiectare:

- impermeabilizarea partii carosabile prin adoptarea unei imbracaminti asfaltice în minim doua straturi;
- realizarea unor dispozitive de colectare si evacuare a apelor cat mai rapid din zona drumului prin adoptarea unor pante continue, adoptarea de rigole cu placuta carosabila care sa nu permita patrunderea apelor in corpul drumului.

Beneficiarul va decolmata si va pastra dispozitivele de colectare si evacuare a apelor intr-o stare buna de functionare pe toata perioada de exploatare. Atunci cand se vor constata degradari ale dispozitivelor de colectare si evacuarea apelor va realiza reparatiile necesare inainte de a intra in sezonul rece.

Intocmit,

ing. Caulea Marcel



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                             |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediu social:</b> Suceava str. Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale<br/> din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina si str.<br/> Șomuz, amplasate în Comuna Rădășeni,<br/> județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr.</b><br>1063/2025<br><b>Faza de<br/> proiectare:</b><br>PT+DE | 1 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---|

## CAIETE DE SARCINI

Prezentele caiete de sarcini tratează realizarea obiectivului **"Modernizare drumuri Locale din comuna Radaseni, judetul Suceava"**, amplasat în comuna Radaseni, jud.Suceava,



### CAIET DE SARCINI NR. 1

#### LUCRĂRI DE TERASAMENTE

#### CAPITOLUL I – GENERALITĂȚI

##### 1. DOMENIU DE APLICARE

Prezentul caiet cuprinde condițiile tehnice comune ce trebuie să fie îndeplinite la executarea debleurilor, rambleurilor, transporturilor, compactarea, nivelarea și finisarea lucrărilor de terasamente, controlul calității și condițiile de recepție.

##### 2. PREVEDERI GENERALE

2.1. La executarea terasamentelor se vor respecta prevederile din STAS 2914 și alte standarde și normative în vigoare, la data execuției, în măsura în care acestea completează și nu contravin prezentului caiet de sarcini.

2.2. Antreprenorul va asigura prin mijloace proprii sau prin colaborare cu alte unități de specialitate, efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

2.3. Antreprenorul este obligat să efectueze, la cererea Inginerului, și alte verificări suplimentare fără de prevederile prezentului caiet de sarcini.

2.4. Antreprenorul este obligat să asigure adoptarea măsurilor tehnologice și organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

2.5. Antreprenorul este obligat să țină evidența zilnică a terasamentelor executate, cu rezultatele testelor și a celorlalte cerințe.

2.6. În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini Inginerul poate dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor care se impun, pe cheltuiela Antreprenorului.

2.7. Noțiunea „Inginerul” semnifică pe Reprezentantul Beneficiarului.

#### CAPITOLUL II - MATERIALE FOLOSITE

##### 1. CONDIȚII DE ADMISIBILITATE PENTRU PĂMÂNTURI PENTRU TERASAMENTE

2.1. Categoriile și tipurile de pământuri clasificate conform AND 530, STAS 2914 și identificate conform SR EN ISO 14688-1, SR EN ISO 14688-2 care se folosesc la executarea terasamentelor sunt date în tabelele 1.a și 1.b.



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IATLA ING SRL</b><br><b>sediul social:</b> Suceava str. Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iatlaing@yahoo.com">iatlaing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale<br/> din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina și str.<br/> Șomuz, amplasate în Comuna Rădășeni,<br/> județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr.</b><br><b>1063/2025</b><br><b>Faza de</b><br><b>proiectare:</b><br><b>PT+DE</b> | 2 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|

2.2. Pamânturile clasificate ca „foarte bune” (tip 1a, 1b, 2a) pot fi folosite în orice condiții climaterice și hidrologice, la orice înălțime de terasament, fara a se lua masuri speciale.

2.3. Pamânturile clasificate ca „bune” (tip 2b) pot fi de asemenea utilizate în orice condiții climaterice, hidrologice și la orice înălțime de terasament, compactarea lor necesitând o tehnologie adecvată.

2.4. Pamânturile prafoase și argiloase, clasificate ca „mediocre” (tip 3a, 3b, 4a, 4b, 4c) în cazul când condițiile hidrologice locale sunt mediocre și nefavorabile, vor fi folosite numai cu respectarea prevederilor STAS 1709/1, STAS 1709/2, STAS 1709/3 privind acțiunea fenomenului de îngheț - dezgheț la lucrări de drum și cu STAS 2914 cu privire la materialele utilizate la terasamente.

2.5. În cazul terasamentelor în debleu sau la nivelul terenului, executate în pamânturi „rele” (tip 4d și 4e) sau „foarte rele” (tip 4f) sau a celor cu densitate în stare uscată compactată mai mică de 1,5 g/cmc pot fi folosite în corpul rambleelor numai după îmbunătățire. Acestea vor fi înlocuite cu pamânturi de calitate satisfacatoare sau vor fi stabilizate mecanic sau cu lianți (var, cenusa de furnal, lianți hidraulici, etc.). Înlocuirea sau stabilizarea se vor face pe toată lățimea platformei, la o adâncime de minimum 20 cm în cazul pământurilor „rele” și de minimum 50 cm în cazul pământurilor „foarte rele” sau pentru soluri cu densitate în stare uscată compactată mai mică de 1,5 g/cmc. Adâncimea se va considera sub nivelul patului drumului și se va stabili în funcție de condițiile locale concrete, de către Inginer.

Pentru pamânturile argiloase (categoria „rea”), simbolul 4d, se recomanda fie înlocuirea, fie stabilizarea lor cu lianți hidraulici, stabilizatori chimici, etc. sau alte produse agrementate tehnic în acest scop, pe o grosime de minimum 15 cm.

2.6. Realizarea terasamentelor în rambleu, în care se utilizează pamânturi simbol 4d (anorganice) și 4e (cu materii organice peste 5%) a caror calitate conform tabelului 1b este „rea”, conform STAS 2914 este necesar ca alegerea soluției de punere în operă și eventualele masuri de îmbunătățire să fie fundamentate cu probe de laborator pe considerente tehnico-economice.

2.7. Nu se vor utiliza în ramblee pamânturile organice, pamânturile cu consistență redusă ca mături, namoluri, pamânturile turboase și vegetale, precum și pamânturile cu conținut mai mare de 5% de saruri solubile în apă. Nu se vor introduce în umpluturi, bulgări de pamânt înghețat sau cu conținut de materii organice în putrefacție (brazde, frunziș, radacini, crengi, etc.).

2.8. Pentru execuția terasamentelor se pot folosi și alte materiale (deșeuri și subproduse industriale, pământuri tratate/stabilizate, etc.). Caracteristicile acestor materiale vor fi precizate prin proiect/caiete de sarcini speciale.

### 3. APA DE COMPACTARE

3.1. Apa necesară compactării rambleurilor nu trebuie să fie murdară și nu trebuie să conțină materii organice în suspensie.

## CAPITOLUL III - EXECUTAREA TERASAMENTELOR

### 1. TRASAREA ȘI PICHETAJUL LUCRĂRILOR

1.1. De regulă, la pichetarea axei traseului sunt materializate pe teren toate punctele importante ale traseului prin picheti cu martori, iar vârfurile de unghi prin borne de beton legate de reperi amplasați în afara amprizei drumului. Pichetajul este însoțit

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediu social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale<br/> din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina si str.<br/> Șomuz, amplasate în Comuna Rădășeni,<br/> județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr.</b><br><b>1063/2025</b><br><b>Faza de</b><br><b>proiectare:</b><br><b>PT+DE</b> | 3 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|

și de o rețea de reperi de nivelment stabili, din borne de beton, amplasați în afara zonei drumului, cel puțin câte doi reperi pe km.

1.2. Înainte de începerea lucrărilor de terasamente Antreprenorul, pe cheltuiala sa, trece la restabilirea și completarea pichetajului sau la executarea pichetajului complet nou. În ambele cazuri trebuie să se facă o pichetare detaliată a profilurilor transversale, la o distanță maximă între acestea de 30 m în aliniament și de 20 m în curbe.

Picheții implantați în cadrul pichetajului complementar vor fi legați, în plan și în profil în lung, de aceiași reperi ca și picheții din pichetajul initial.

1.3. Odată cu definitivarea pichetajului, în afară de axa drumului, Antreprenorul va materializa prin taruși și sabloane următoarele:

- înălțimea umpluturii sau adâncimea sapaturii în axa, de-a lungul axei drumului;
- punctele de intersecții ale taluzurilor cu terenul natural (ampriza);
- înclinarea taluzurilor.

1.4. Antreprenorul este răspunzător de buna conservare a tuturor pichetilor și reperilor și are obligația de a-i restabili sau de a-l reamplasa dacă este necesar.

1.5. În caz de nevoie, scoaterea lor în afara amprizei lucrărilor este efectuată de către Antreprenor, pe cheltuiala și răspunderea sa, dar numai cu aprobarea scrisă a Inginerului, cu notificare cu cel puțin 24 ore în avans.

1.6. Cu ocazia efectuării pichetajului vor fi identificate și toate instalațiile subterane și aeriene, aflate în ampriza lucrărilor în vederea mutării sau protejării acestora.

## 2. LUCRĂRI PREGĂTITOARE

2.1. Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se execută următoarele lucrări pregătitoare în limita zonei amprizei lucrărilor, pe terenul pus la dispoziție de către beneficiar:

- defrișări;
- curățirea terenului de resturi vegetale și buruieni;
- decaparea și depozitarea pământului vegetal;
- asanarea zonei drumului prin îndepărtarea apelor de suprafață și adâncime;
- demolarea construcțiilor existente.

2.2. Antreprenorul trebuie să execute în mod obligatoriu tăierea arborilor, pomilor și arbuștilor, să scoată rădăcinile și buturugile, inclusiv transportul materialului lemnos rezultat, în caz ca este necesar, în conformitate cu legislația în vigoare.

Scoaterea buturugilor și rădăcinilor se face obligatoriu la rambleuri cu înălțime mai mică de 2 m precum și la debleuri. În cazul rambleurilor cu înălțime de peste 2 m, necesitatea acestei operații se stabilește de către Inginer.

2.3. Curățirea terenului de frunze, crengi, iarba și buruieni și alte materiale se face pe întreaga suprafață a amprizei.

2.4. Decaparea pământului vegetal se face pe întreaga suprafață a amprizei drumului și a gropilor de împrumut.

2.5. Pământul decapat și orice alte pământuri care sunt impropii pentru umpluturi vor fi transportate și depuse în depozite definitive sau provizorii propuse de Antreprenor și aprobate de Inginer, evitând orice amestec sau impurificare a terasamentelor drumului. Pământul vegetal necesar în vederea reutilizării va fi pus în depozite provizorii.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediu social:</b> Suceava str. Zorilor, nr. 16,<br>loc. Suceava, jud. Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr. 16,<br>cam. 100bisC, loc. Suceava, jud. Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale<br/> din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina si str.<br/> Șomuz, amplasate in Comuna Rădășeni,<br/> județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr.</b><br><b>1063/2025</b><br><b>Faza de</b><br><b>proiectare:</b><br><b>PT+DE</b> | 4 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|

2.6. Pe porțiunile de drum unde apele superficiale se pot scurge spre rambleul sau debleul drumului, acestea trebuie dirijate prin șanturi de gardă care să colecteze și să evacueze apa în afara amprizei drumului. Dacă se impune, se vor executa lucrări de colectare, drenare și evacuare a apelor din ampriza drumului.

2.7. Demolarile construcțiilor existente vor fi executate până la adâncimea de 1,00 m sub nivelul platformei terasamentelor.

Materialele provenite din demolare vor fi strânse cu grijă, pentru a fi reutilizate conform indicațiilor precizate în caietele de sarcini speciale sau în lipsa acestora, vor fi evacuate în groapa publică cea mai apropiată, transportul fiind în sarcina Antreprenorului.

2.8. Toate golurile ca: puțuri, pivnițe, excavații, gropi rezultate după scoaterea buturugilor și radacinilor, etc. vor fi umplute cu pamânt bun pentru umplutură, și compactate pentru a obține gradul de compactare.

2.9. Antreprenorul nu va trece la executia terasamentelor înainte ca Inginerul să constate și să accepte execuția lucrărilor pregătitoare enumerate în prezentul capitol. Această acceptare trebuie să fie în mod obligatoriu menționată în registrul de șantier.

### 3. MISCAREA PAMANTULUI

3.1. Mișcarea terasamentelor se efectuează prin utilizarea pamântului provenit din sapaturi, în profilurile cu umplutura ale proiectului. La începutul lucrărilor, Antreprenorul trebuie să prezinte Inginerului spre aprobare, o diagrama a cantităților ce se vor transporta (inclusiv un tabel de mișcare a terasamentelor), precum și toate informațiile cu privire la mutarea terasamentelor (utilaje de transport, distanțe, etc.).

3.2. Excedentul de sapatura și pamânturile din debleuri care sunt improprietăți realizării rambleurilor precum și pamântul din patul drumului din zonele de debleu care trebuie înlocuite vor fi transportate în depozite definitive.

3.3. Necesarul de pamânt care nu poate fi asigurat din debleuri, va proveni din gropi de împrumut.

3.4. Recurgerea la debleuri și rambleuri în afara profilului din proiect, sub formă de supralargire, trebuie să fie supusă aprobării Inginerului.

3.5. Dacă, în cursul execuției lucrărilor, natura pamânturilor provenite din debleuri și gropi de împrumut este incompatibilă cu prescripțiile prezentului caiet de sarcini și ale caietului de sarcini speciale, sau ale standardelor și normativelor tehnice în vigoare, privind calitatea și condițiile de execuție a rambleurilor, Antreprenorul trebuie să informeze Inginerul și să-i supună spre aprobare propuneri de modificare a provenienței pamântului pentru umplutura, pe baza de masuratori și teste de laborator, demonstrând existența reală a materialelor și evaluarea cantităților de pamânt ce se vor exploata.

3.6. Dacă Inginerul considera necesar, poate preciza, completa sau modifica prevederile prezentului caiet de sarcini cu referire la posibilitatea utilizării în lucrare a diverselor tipuri de pamânt. În acest caz, Antreprenorul poate întocmi, în cadrul unui caiet de sarcini speciale, „Tabloul de corespondență a pamântului” prin care se definește destinația fiecărei naturi a pamântului provenit din debleuri sau gropi de împrumut.

### 4. PREGATIREA TERENULUI DE FUNDARE

Lucrările pregătitoare sunt comune atât sectoarelor de debleu cât și celor de rambleu.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediu social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale<br/> din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina si str.<br/> Șomuz, amplasate in Comuna Rădășeni,<br/> județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr.</b><br><b>1063/2025</b><br><b>Faza de</b><br><b>proiectare:</b><br><b>PT+DE</b> | 5 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|

Pentru rambleuri mai sunt necesare și se vor executa și alte lucrări pregătitoare conform celor de mai jos.

4.1. Când linia de cea mai mare panta a terenului este superioară lui 20%, Antreprenorul va trebui sa execute trepte de înfrățire având lățime de minim 1 m si o înălțime egală cu un modul al grosimii stratului prescris pentru umplutura, amplasate adiacent între ele sau distantate la maximum 1,00 m pe terenuri obisnuite și cu înclinarea de 4% spre exterior.

## 5. EXECUȚIA ȘANTURILOR ȘI RIGOLELOR

Santurile și rigolele vor fi realizate conform prevederilor proiectului, respectându-se secțiunea, cota fundului și distanța de la marginea amprizei.

Șanțul sau rigola trebuie sa rămână constant, paralel cu piciorul taluzului. În nici un caz nu va fi tolerat ca acest paralelism sa fie întrerupt de prezența masivelor stâncoase. Paramentele șantului sau ale rigolei vor trebui sa fie plane iar blocurile în proeminenta sa fie taiate.

La sfârșitul santierului și înainte de recepția finala, santurile sau rigolele vor fi complet degajate de bulgari, blocuri cazute sau alte obstacole.

## 6. FINISAREA PLATFORMEI

6.1. Stratul superior al platformei va fi bine compactat, nivelat și completat respectând cotele în profil în lung și în profil transversal, declivitățile și lățimea prevazute în proiect.

6.2. Dacă execuția structurii rutiere nu urmeaza imediat după terminarea terasamentelor, platforma va fi nivelata transversal, urmarind realizarea unui profil cu panta unica, cu înclinarea de 2,5% spre marginea acestora. În curbe se va aplica deverul prevazut în piesele desenate ale proiectului, fara sa coboare sub o panta transversala de 2,5%.

## 7. DRENAREA APELOR SUBTERANE

Antreprenorul nu este obligat sa construiasca drenuri în cazul în care apele nu pot fi evacuate gravitational. Lucrarile de drenarea apelor subterane, care s-ar putea sa se dovedească necesare, vor fi definite prin dispoziții de șantier de catre Inginer și reglementarea lor se va face, în lipsa unor alte dispoziții ale caietului de sarcini speciale, conform prevederilor clauzelor contractuale.

## 8. CONTROLUL EXECUȚIEI LUCRĂRILOR

8.1. Controlul calității lucrarilor de terasamente se face în conformitate cu AND 530 și constă în:

- verificarea trasarii axei, amprizei drumului și a tuturor celorlalți reperi de trasare;
- verificarea pregatirii terenului de fundație;
- verificarea calității și starii pamântului utilizat pentru umpluturi;
- verificarea grosimii straturilor așternute;
- verificarea compactarii umpluturilor;
- controlul caracteristicilor patului drumului.

8.2. Antreprenorul este obligat sa țina evidența zilnica, în registrul de laborator, a verificărilor efectuate asupra calității umidității pamântului pus în operă și a rezultatelor obținute în urma încercărilor efectuate privind calitatea lucrarilor executate.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediu social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale<br/> din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina și str.<br/> Șomuz, amplasate în Comuna Rădășeni,<br/> județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr.</b><br><b>1063/2025</b><br><b>Faza de</b><br><b>proiectare:</b><br><b>PT+DE</b> | 6 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|

Antreprenorul nu va trece la execuția următorului strat dacă stratul precedent nu a fost finalizat și aprobat de Inginer. Antreprenorul va întreține pe cheltuiala sa straturile recepționate, până la acoperirea acestora cu stratul următor.

### 8.3. Verificarea trasării axei și a tuturor celorlalți repere de trasare

Această verificare se va face înainte de începerea lucrărilor de execuție a terasamentelor urmărindu-se respectarea întocmai a prevederilor proiectului. Toleranța admisibilă fiind de +/-0,10 m în raport cu reperele pichetajului general.

### 8.4. Verificarea pregătirii terenului de fundație

8.4.1. Înainte de începerea executării umpluturilor în rambleu sau după executarea sapăturilor în debleu, se determină gradul de compactare și deformarea terenului de fundație.

8.4.2. Capacitatea portantă determinată cu instalația Lucas trebuie să îndeplinească condiția ca modulul de deformare liniară  $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/mp}$ . Numărul minim de puncte măsurate este de 3 în secțiuni diferite la 2000 mp.

8.4.3. Condițiile de admisibilitate sunt următoarele:

- abaterile limita la gradul de compactare prescris în tabelul 4 pot fi de 3% sub îmbracamintile din beton de ciment și de 4% sub celelalte îmbracamintă, dar nu mai mic de 90%, și se accepta în max. 10% din numărul punctelor de verificare;
- dintr-o serie de 10 determinări ale capacității portante se admite ca  $E_{v2} < 45 \text{ MN/mp}$  doar pentru o singură determinare, cu condiția ca  $E_{v2} > 40 \text{ MN/mp}$ .

8.4.4. Verificarile efectuate se vor consemna într-un proces verbal de verificare a calității lucrărilor ascunse, specificându-se și eventuale remedieri necesare.

### 8.5. Verificarea calității și stării pământului utilizat pentru umpluturi

Verificarea calității pământului constă în determinarea principalelor caracteristici ale pământului.

### 8.6. Verificarea grosimii straturilor așternute

Va fi verificată grosimea fiecărui strat de pământ așternut la executarea rambleului. Grosimea măsură trebuie să corespundă grosimii stabilite pe sectorul experimental, pentru tipul de pământ respectiv și utilajele folosite la compactare.

### 8.7. Verificarea compactării umpluturilor

8.7.1. Determinările pentru verificarea gradului de compactare se fac pentru fiecare strat de pământ pus în operă.

8.7.2. Controlul compactării se face conform normativului indicativ AND 530:

- în corpul umpluturii la fiecare 2000 mp de strat pus în operă câte 3 determinări în secțiuni diferite;
- în zona activă la fiecare 1500 mp de strat pus în operă câte 3 determinări în secțiuni diferite

În cazul pământurilor coezive se vor preleva câte 3 probe de la suprafața, mijlocul și baza stratului, când acesta are grosimi mai mari de 25 cm și numai de la suprafața și baza stratului când grosimea este mai mică de 25 cm. În cazul pământurilor necoezive se va preleva o singură probă din fiecare punct, care trebuie să aibă un volum de min.  $1000 \text{ cm}^3$ , conform STAS 2914. Verificarea gradului de compactare se face prin compararea densității în stare uscată a acestor probe cu densitatea în stare uscată maximă stabilită prin încercarea Proctor, STAS 1913/13.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediu social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailing@yahoo.com">iailing@yahoo.com</a><br><b>mobila</b> 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale</b><br><b>din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina si str.</b><br><b>Șomuz, amplasate în Comuna Rădășeni,</b><br><b>județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr.</b><br><b>1063/2025</b><br><b>Faza de</b><br><b>proiectare:</b><br><b>PT+DE</b> | 7 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|

8.7.3. Valorile gradului de compactare sunt conform tabelului 5.

8.7.4. Condițiile de admisibilitate sunt respectate dacă abaterile limită la gradul de compactare prescris în tabelul 4 pot fi de 3% sub îmbracamintile din beton de ciment și de 4% sub celelalte îmbracaminti, dar nu mai mic de 90%, și se accepta în max. 10% din numărul punctelor de verificare.

8.7.5. Laboratorul Antreprenorului va ține un registru în care se vor consemna toate rezultatele privind încercarea Proctor, determinarea umidității și a gradului de compactare realizat pe fiecare strat și sector de drum.

8.7.6. În cazul când valorile obținute la verificări nu sunt corespunzătoare condițiilor de admisibilitate, se va dispune fie continuarea compactării, fie scarificarea și recompactarea stratului respectiv.

8.7.7. Nu se va trece la execuția stratului următor decât numai după obținerea gradului de compactare prescris, compactarea ulterioară a stratului nu mai este posibilă.

## 8.8. Verificarea capacității portante și a deformabilității la partea superioară a terasamentului

8.8.1. Controlul caracteristicilor patului drumului se face după terminarea execuției terasamentelor și constă în:

- verificarea capacității portante;
- verificarea deformabilității.

8.8.2. Verificarea capacității portante se va stabili prin măsuratori cu placa Lucas, aparatul CBR sau alte metode acceptate de Inginer, în 3 secțiuni diferite la 1500 mp de suprafața strat și este caracterizată de:

- modulul de elasticitate dinamică al pământului de fundare -  $E_p=50-100\text{Mpa}$  (pentru structuri rutiere elastice și mixte)
- modulul static de deformare -  $E_{v2} \geq 80 \text{ MN/mp}$  și  $E_{v2}/E_{v1} < 2.3$  (pentru structuri rutiere elastice și mixte)
- modulul de reacție  $K_0=39-56 \text{ MN/mc}$  (pentru structuri rutiere rigide) - din 6 determinări ale capacității portante valoarea coeficientului de variație trebuie să fie mai mică de 10%.

8.8.3. Deformabilitatea patului drumului se va stabili prin măsuratori cu deflectometrul cu pârghie pe zona activă a terasamentului, în minim 100 de puncte/km bandă.

Deformația elastică, corespunzătoare sub sarcina osiei etalon de 115 KN, trebuie să aibă valori mai mari decât cele admisibile, indicate în tabelul 6, în cel mult 10% din numărul punctelor măsurate.

Tabel 6

| Tipul de pământ                                                      | Valoarea admisibilă a deformației elastice |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Nisip praful, nisip argilos                                          | 350                                        |
| Praf nisipos, praf argilos nisipos, praf argilos,                    | 400                                        |
| Argila prafoasă, argila nisipoasă, argila prafoasă nisipoasă, argila | 450                                        |

Uniformitatea execuției se consideră satisfăcătoare dacă valoarea coeficientului de variație este sub 40%.

Când măsurarea deformației elastice, cu deflectometrul cu pârghie, nu este posibilă, Antreprenorul va putea folosi și alte metode standardizate sau agrementate, acceptate de Inginer.

## 8.9. Verificarea elementelor geometrice ale terasamentelor

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediu social:</b> Suceava str. Zorilor, nr.16,<br>loc. Suceava, jud. Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc. Suceava, jud. Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale<br/> din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina și str.<br/> Șomuz, amplasate în Comuna Rădășeni,<br/> județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr.</b><br><b>1063/2025</b><br><b>Faza de</b><br><b>proiectare:</b><br><b>PT+DE</b> | 8 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|

În ce privește platforma și cotele de execuție abaterile limită sunt:

- la lățimea platformei:
  - +/- 0,05 m, față de ax
  - +/- 0,10 m, pe întreaga lățime
- la cotele proiectului:
  - +/- 0,05 m, față de cotele de nivel ale proiectului.
- la suprafața platformei
  - platforma fără strat de forma +/- 3 cm
  - platforma cu strat de formă +/- 5 cm
  - taluz neacoperit +/- 10 cm
  - denivelări locale sub lata de 3 m +/- 5 cm

## **CAIET DE SARCINI NR. 2**

### **FUNDAȚII DE BALAST/PIATRA SPARTA**

#### **CAPITOLUL I - GENERALITĂȚI**

##### **1. OBIECT ȘI DOMENIU DE APLICARE**

Prezentul caiet de sarcini conține specificațiile tehnice privind execuția și recepția straturilor de fundație din balast/piatra sparta. El cuprinde condițiile tehnice care trebuie să fie îndeplinite de materialele de construcție folosite, prevăzute în SR EN 12620+A1 și de stratul de fundație realizat conform STAS 6400.

##### **2. PREVEDERI GENERALE**

2.1. Stratul de fundație din balast/piatra sparta se realizează într-unul sau mai multe straturi, în funcție de grosimea stabilită prin proiect și variază conform prevederilor STAS 6400.

2.2. Antreprenorul este obligat să asigure măsurile organizatorice și tehnologice corespunzătoare pentru respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

2.3. Antreprenorul va asigura prin laboratoarele sale sau prin colaborare cu un laborator autorizat, efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

2.4. Antreprenorul este obligat să efectueze, la cererea Inginerului, verificări suplimentare față de prevederile prezentului caiet de sarcini.

2.5. În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, Inginerul va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor care se impun.

2.6. Noțiunea „Inginerul” semnifică pe Reprezentantul Beneficiarului.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediu social:</b> Suceava str.Zonilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale<br/> din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina si str.<br/> Șomuz, amplasate in Comuna Rădășeni,<br/> județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr.</b><br><b>1063/2025</b><br><b>Faza de</b><br><b>proiectare:</b><br><b>PT+DE</b> | 9 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|

## CAPITOLUL II - MATERIALE

### 1. AGREGATE NATURALE

1.1. Pentru execuția stratului de fundație se vor utiliza balast/piatra sparta, cu granula maximă de 63 mm.

1.2. Balastul/piatra sparta trebuie sa provina din roci stabile, nealterabile la aer, apa sau îngheț, nu trebuie sa conțină corpuri straine vizibile (bulgari de pamânt, carbune, lemn, resturi vegetale) sau elemente alterate.

1.3. Agregatele naturale folosite trebuie să corespundă calitativ cu prevederile SR EN 13242+A1.

1.4. Certificarea conformității stației de producere a agregatelor se va efectua cu respectarea procedurii tehnice.

1.5. Agregatul (balast si piatra sparta) se va aproviziona din timp, în depozite intermediare, pentru a se asigura omogenitatea și constanța calității acestuia. Aprovizionarea la locul de punere în opera se va face numai după efectuarea testelor de laborator complete, pentru a verifica daca agregatele din depozite îndeplinesc cerințele prezentului caiet de sarcini și după aprobarea Inginerului.

1.5. Fiecare lot de material va fi însoțit de declaratia de performanță, marcaj de conformitate CE și, după caz, certificatul de conformitate a controlului producției în fabrică sau rapoarte de încercare prin care sa se certifice calitatea materialului, eliberate de un laborator acreditat/autorizat.

1.6. Laboratorul Antreprenorului va ține evidența calității balastului/ piatra sparta, astfel:

- într-un dosar vor fi cuprinse toate certificatele de calitate emise de Furnizor;
- într-un registru (registru pentru încercări agregate) rezultatele determinarilor efectuate de laborator.

1.7. Depozitarea agregatelor se va face în depozite deschise, dimensionate în funcție de cantitatea necesară și de eșalonarea lucrurilor.

1.8. În cazul în care se va utiliza agregate din mai multe surse, aprovizionarea și depozitarea acestora se va face astfel încât sa se evite amestecarea materialelor aprovizionate din surse diferite.

### 2. APA

Apa necesară compactării stratului de balast sau balast amestec optimal poate sa provină din rețeaua publică sau din alte surse, dar în acest din urma caz nu trebuie sa conțină nici un fel de particule în suspensie.

### 3. CONTROLUL CALITATII BALASTULUI/PIATRA SPARTA INIANTE DE REALIZAREA STRATULUI DE FUNDATIE

3.1. Controlul calității se face de catre Antreprenor, prin laboratorul sau.

3.2. În cazul producției în fabrica, producătorul va prezenta declaratia de conformitate însoțita de certificatul de control al producției în fabrica.

## CAPITOLUL III - STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE

### 4. CARACTERISTICILE OPTIME DE COMPACTARE

Caracteristicile optime de compactare ale balastului/piatra sparta se stabilesc de catre un laborator de specialitate acreditat înainte de începerea lucrurilor de execuție.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediul social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailing@yahoo.com">iailing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale<br/> din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina și str.<br/> Șomuz, amplasate în Comuna Rădășeni,<br/> județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr.</b><br><b>1063/2025</b><br><b>Faza de</b><br><b>proiectare:</b><br><b>PT+DE</b> | 10 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

Prin încercarea Proctor modificată, conform STAS 1913/13 se stabilește:

|           |   |                                                                               |
|-----------|---|-------------------------------------------------------------------------------|
| pd max    | = | densitatea volumică în stare uscată, maxima<br>exprimată în g/cm <sup>3</sup> |
| Wopt P.M. | = | umiditate optimă de compactare, exprimată în %.                               |

## 5. CARACTERISTICILE EFECTIVE DE COMPACTARE

5.1. Caracteristicile efective de compactare se determină de laboratorul șantierului pe probe prelevate din lucrare și anume:

pd = densitatea volumică, în stare uscată, efectivă, exprimată în g/cm<sup>3</sup>

Wef = umiditatea efectivă de compactare, exprimată în % în vederea stabilirii gradului de compactare:

$$D = \frac{p_d}{p_{max}} \times 100$$

5.2. La execuția stratului de fundație se va urmări realizarea gradului de compactare optim.

## CAPITOLUL IV - PUNEREA ÎN OPERĂ A BALASTULUI/PIATRA SPARTA

### 1. MASURI PRELIMINARE

1.1. La execuția stratului de fundație din balast/piatra sparta se va trece numai după recepționarea lucrărilor de terasamente, sau de strat de forma, în conformitate cu prevederile caietului de sarcini pentru realizarea acestor lucrări.

1.2. Înainte de începerea lucrărilor se vor verifica și regla utilajele și dispozitivele necesare punerii în operă a balastului sau balastului amestec optim.

1.3. Înainte de așternerea balastului/piatra sparta se vor executa lucrările pentru drenarea apelor din fundații: drenuri transversale de acostament, drenuri longitudinale sub acostament sau sub rigole și racordurile stratului de fundație la acestea, precum și alte lucrări prevăzute în acest scop în proiect.

1.4. În cazul straturilor de fundație prevăzute pe întreaga platformă a drumului, cum este cazul la autostrăzi sau la lucrările la care drenarea apelor este prevăzută a se face printr-un strat drenant continuu, se va asigura în prealabil posibilitatea evacuării apelor în orice punct al traseului, la cel puțin 15 cm deasupra șantului sau în cazul rambleelor deasupra terenului.

1.5. În cazul când sunt mai multe surse de aprovizionare cu balast, se vor lua măsuri de a nu se amesteca agregatele, de a se delimita tronsoanele de drum în funcție de sursa folosită, acestea fiind consemnate în registrul de șantier.

### 2. PUNEREA ÎN OPERĂ A BALASTULUI/ PIAȚA SPARTA

2.1. Pe terasamentul recepționat se așterne și se nivelează balastul/piatra sparta, într-unul sau mai multe straturi, în funcție de grosimea prevăzută în proiect și de grosimea optimă de compactare stabilită pe tronsonul experimental.

Așternerea și nivelarea se face la șablon, cu respectarea latimilor și pantelor prevăzute în proiect.

2.2. Cantitatea necesară de apă pentru asigurarea umidității optime de compactare se stabilește de laboratorul de șantier ținând seama de umiditatea agregatului și se adaugă prin stropire.

Stropirea va fi uniformă evitându-se supraumezirea locală.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediu social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina si str. Șomuz, amplasate în Comuna Rădășeni, județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr. 1063/2025</b><br><b>Faza de proiectare: PT+DE</b> | 11 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----|

2.3. Compactarea straturilor de fundatie din balast/ piatra sparta, se face cu atelierul de compactare stabilit pe tronsonul experimental, respectându-se componenta atelierului, viteza utilajelor de compactare și tehnologia.

2.4. Pe drumurile pe care stratul de fundatie nu se realizeaza pe întreaga lațime a platformei, acostamentele se completeaza și se compacteaza odată cu stratul de fundatie, astfel ca acesta sa fie permanent încadrat de acostamente, asigurându-se totodata și masurile de evacuare a apelor.

2.5. Denivelarile care se produc în timpul compactarii straturilor de fundatie, sau care rămân după compactare, se corecteaza cu materiale de aport și se recompacteaza. Suprafețele cu denivelari mai mari de 4 cm se completeaza, se reniveleaza și apoi se compacteaza din nou.

6.6. Este interzisa folosirea matrialului pietros înghețat.

2.7. Este interzisa asternerea matrialului pietros pe patul acoperit cu un strat de zapada sau cu pojghița de gheață.

### 3. CONTROLUL CALITATII COMPACTARII BALASTULUI/ PIATRA SPARTA

3.1.În timpul executiei stratului de fundatie din balast/piatra sparta se vor face pentru verificarea compactarii, încercarile și determinarile aratate în tabelul 2.

| Nr. crt | Determinarea, procedeul de verificare sau caracteristica, care se verifica               | Frecvente minime la locul de punere în operă                                                                                    | Metode de verificare |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1       | Încercare Proctor modificata                                                             | -                                                                                                                               | STAS 1913/13         |
| 2       | Determinarea umiditatii de compactare si corelatia umiditatii                            | zilnic, dar cel putin un test la fiecare 250 m de banda de circulatie                                                           | STAS 4606            |
| 3       | Determinarea grosimii stratului compactat                                                | minim 3 probe la o suprafata de 2.000 mp de strat                                                                               | -                    |
| 4       | Determinarea gradului de compactare prin determinarea greutatii volumice în stare uscata | un test la fiecare 250 m de banda de circulație                                                                                 | STAS 1913/15         |
| 5       | Determinarea capacitatii portante la nivelul superior al stratului de fundatie           | In câte doua puncte situate în profiluri transversale la distante de 10 m unul de altul pentru fiecare banda cu lațime de 7,5 m | Normativ CD 31-2002  |

În ce priveste capacitatea portanta la nivelul superior al stratului de balast/piatra sparta, aceasta se determina prin masuratori cu deflectometrul cu pârghie, conform Normativului pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacității portante a drumurilor cu structuri rutiere suple și semirigide, indicativ CD 31-2002.

Cand măsurarea capacitatii portante cu deflectometrul cu pârghie nu este posibila din cauza spațiilor înguste, Antreprenorul va putea folosi și alte metode standardizate sau agrmentate acceptate de Inginer.

3.2. Laboratorul Antreprenorului va tine urmatoarele evidente privind calitatea stratului executat:

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediu social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailing@yahoo.com">iailing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale<br/> din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina si str.<br/> Șomuz, amplasate în Comuna Rădășeni,<br/> județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr.</b><br>1063/2025<br><b>Faza de<br/> proiectare:</b><br>PT+DE | 12 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----|

- compoziția granulometrică a balastului/piatra sparta, utilizat;
- caracteristicile optime de compactare, obținute prin metoda Proctor modificat (umiditate optimă, densitate maximă în stare uscată)
- caracteristicile efective ale stratului executat (umiditate, densitate, capacitate portanta, grad de compactare).

## CAPITOLUL V - CONDIȚII TEHNICE, REGULI ȘI METODE DE VERIFICARE

### 1. ELEMENTE GEOMETRICE

1.1. Grosimea stratului de fundație din balast/piatra sparta, este cea din proiect. Abateră limită la grosime poate fi de maximum +/- 20 mm.

Verificarea grosimii se face cu ajutorul unei tijă metalice gradate, cu care se strapunge stratul, la fiecare 200 m de strat executat.

Grosimea stratului de fundație este media măsurătorilor obținute pe fiecare sector de drum prezentat receptiei.

1.2. Latimea stratului de fundație din balast/piatra sparta este prevăzută în proiect. Abaterile limită la latime pot fi +/- 5 cm.

Verificarea latimii executate se va face în dreptul profilelor transversale ale proiectului.

1.3. Panta transversala a fundației este cea prevăzută în proiect. Denivelările admisibile sunt cu +/- 0,5 cm diferite de cele admisibile pentru îmbracamintea respectiva și se masoară la fiecare 25 m distanță. Abateră limită la panta este +/-0,4% față de valoarea pantei indicate în proiect.

1.4. Declivitățile în profil longitudinal sunt conform proiectului.

Abaterile limita la cotele fundației din balast/piatra sparta, fata de cotele din proiect pot fi de +50 /- 10 mm. În cazul unor abateri > +20 cm, punctele respective se vor marca în teren pentru a se urmări ca la cota superioară a stratului acoperitor (strat de fundație superior sau strat de bază), în zonele respective abaterea de la cota proiectată sa nu depășească 2 cm.

### 2. CONDIȚII DE COMPACTARE

Straturile de fundație din balast sau piatra sparta trebuie compactate până la realizarea următoarelor grade de compactare, minime din densitatea în stare uscată maximă determinată prin încercarea Proctor modificată conform STAS 1913/13

- pentru drumurile din clasele tehnice I, II și III

- 100% în cel puțin 95% din punctele de măsurare;
- 98% în cel mult 5% din punctele de măsurare la autostrazi și/in toate punctele de măsurare la drumurile de clasa tehnică II și III;

- pentru drumurile din clasele tehnice IV și V

- 98%, în cel puțin 93% din punctele de măsurare;
- 95%, în toate punctele de măsurare.

Capacitatea portanta la nivelul superior al stratului de fundație se considera realizată dacă valorile deflexiunilor măsurate nu depășesc valoarea deflexiunilor admisibile indicate în tabelul 3 (conform CD 31-2002).

|                       |                                                   |
|-----------------------|---------------------------------------------------|
| Grosimea stratului de | Valorile deflexiunii admisibile – Dadm (1/100 mm) |
|                       | Stratul superior al terasamentelor alcatuit din:  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediu social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br><b>mobil</b> 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale<br/> din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina si str.<br/> Șomuz, amplasate in Comuna Rădășeni,<br/> județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr.</b><br><b>1063/2025</b><br><b>Faza de</b><br><b>proiectare:</b><br><b>PT+DE</b> | 13 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

| fundatie din<br>balast sau<br>balast<br>amestec<br>optimal<br>Piatra<br>sparta<br>h<br>(cm) | Strat<br>de            | Pământuri de tipul (conform SR EN ISO 14688-1/A1) |                                                                          |                                                                                     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                             | Conf.<br>STAS<br>12253 | Nisip<br>prăfos,<br>nisip<br>argilos<br>(P3)      | Praf<br>nisipos,<br>praf<br>argilos-<br>nisipos,<br>praf argilos<br>(P4) | Argilă<br>prăfoasă,<br>argilă<br>nisipoasă,<br>argilă prăfoasă<br>nisipoasă<br>(P5) |  |
| 10                                                                                          | 185                    | 323                                               | 371                                                                      | 411                                                                                 |  |
| 15                                                                                          | 163                    | 284                                               | 327                                                                      | 366                                                                                 |  |
| 20                                                                                          | 144                    | 252                                               | 290                                                                      | 325                                                                                 |  |
| 25                                                                                          | 129                    | 226                                               | 261                                                                      | 292                                                                                 |  |
| 30                                                                                          | 118                    | 206                                               | 238                                                                      | 266                                                                                 |  |
| 35                                                                                          | 109                    | 190                                               | 219                                                                      | 245                                                                                 |  |
| 40                                                                                          | 101                    | 176                                               | 204                                                                      | 227                                                                                 |  |
| 45                                                                                          | 95                     | 165                                               | 190                                                                      | 213                                                                                 |  |
| 50                                                                                          | 89                     | 156                                               | 179                                                                      | 201                                                                                 |  |

Nota: Materialul pietros din stratul de fundație trebuie sa îndeplineasca condițiile de admisibilitate din SR EN 13424+A1 și STAS 6400.

Masuratorile de capacitate portanta se vor efectua în conformitate cu prevederile Normativului CD 31.

Interpretarea masuratorilor cu deflectometrul cu pârghie tip Benkerman efectuate în scopul calitatii executiei lucrarilor de fundatii se va face prin examinarea modului de variatie la suprafata stratului de fundatie, a valorii deflexiunii corespunzătoare vehiculului etalon (cu sarcina pe osia din spate de 11,5 kN) și a valorii coeficientului de variatie (Cv).

Uniformitatea execuției stratului de fundatie se considera satisfacătoare daca, la nivelul superior al stratului de fundație, valoarea coeficientului de variatie a deflexiunii este sub 35%.

### 3. CARACTERISTICILE SUPRAFEȚEI STRATULUI DE FUNDATIE

Verificarea denivelarilor suprafetei fundatiei se efectueaza cu ajutorul latei de 3,00 m lungime astfel:

- în profil longitudinal, masuratorile se efectueaza în axul fiecarei benzi de circulatie și nu pot fi mai mari de  $\pm 2,0$  cm;
- în profil transversal, verificarea se efectueaza în dreptul profilelor aratate în proiect și nu pot fi mai mari de  $\pm 1,0$  cm.

În cazul aparitiei denivelarilor mai mari decât cele prevăzute în prezentul caiet de sarcini se va face corectarea suprafetei fundatiei.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><i>sediu social:</i> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><i>birou:</i> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina si str. Șomuz, amplasate în Comuna Rădășeni, județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr. 1063/2025</b><br><b>Faza de proiectare: PT+DE</b> | 14 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----|

### CAIET DE SARCINI NR.3

#### MIXTURI ASFALTICE EXECUTATE LA CALD

##### PREVEDERI GENERALE

Prezentul caiet de sarcini se aplica la executarea lucrarilor cu mixturi asfaltice executate la cald .Acest caiet de sarcini stabileste conditiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească mixturile asfaltice executate la cald care se vor pune în operă, conditii tehnice prevăzute în Normativul AND605/2016, care trebuie să fie îndeplinite la proiectarea, prepararea, transportul, punerea în opera si controlul calitatii materialelor si straturilor executate.

Caietul de sarcini se aplică la constructia, modernizarea si reabilitarea drumurilor publice si a străzilor, precum si la constructia drumurilor de exploatare. Aceste cerinte se aplica pentru toate mixturile asfaltice care intră în componenta sistemului rutier. Mixtura pentru uzura căii pe pod va avea aceleasi performante cu cea din cale curenta.

Modul principal de abordare a specificatiilor privind mixturile asfaltice este orientat spre cel fundamental mentionat în SR EN 13108-1/2006/AC:2008, primordiala fiind realizarea performantelor mentionate în normativul AND 605/2016.

Mixtura asfaltica utilizata la executia straturilor rutiere va îndeplini conditiile de calitate din prezentul Caiet de sarcini și va fi stabilita în functie de clasa tehnică a drumului, zona climatica si studiul tehnico-economic. Enunturile din tabelele 1, 2 si 3 din Normativul 605 reprezintă nivelul minim de cerinte.

Performantele mixturilor asfaltice se studiaza si se evalueaza în laboratoarele autorizate sau acreditate - acceptate de către Beneficiarul lucrarii. La executia structurilor rutiere din mixturi asfaltice realizate la cald se vor utiliza mixturi asfaltice ce respectă cerintele din normativul AND605/2016 și sunt în concordanță cu cerințele standardelor din seria SR EN 13108 în vigoare.

##### 1. DEFINIREA TIPURILOR DE MIXTURI ASFALTICE

Îmbrăcămintile rutiere bituminoase cilndrate sunt de tipul betoanelor asfaltice cilndrate executate la cald, sunt alcătuite, în general, din două straturi. La prezenta lucrare se va utiliza:

- pentru executia stratului de uzură (rulare), conform tabelului 2, din AND 605/2016, se va utiliza, în funcție de clasa tehnică a drumului/categoria tehnică a străzii: beton asfaltic cu pietriș concasat, conform SR EN 13108-1;

| Nr. crt. | Clasa tehnică a drumului | Stratul de uzură<br>Tipul și simbolul mixturii asfaltice |
|----------|--------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1.       | V                        | Beton asfaltic cu pietriș concasat: <b>BAPC 16</b>       |

-pentru execuția straturilor de legătură (binder) se va utiliza conform tabel 3 din AND 605/2016, în funcție de clasa tehnică a drumului/categoria tehnică a străzii: beton asfaltic deschis cu pietriș concasat, conform SR EN 13108-1:

| Nr. crt. | Clasa tehnică a drumului | Stratul de uzură<br>Tipul și simbolul mixturii asfaltice |
|----------|--------------------------|----------------------------------------------------------|
|----------|--------------------------|----------------------------------------------------------|

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                              |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediu social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale<br/>din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina si str.<br/>Șomuz, amplasate în Comuna Rădășeni,<br/>județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr.<br/>1063/2025</b><br><b>Faza de<br/>proiectare:<br/>PT+DE</b> | 15 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----|

|    |   |                                                                 |
|----|---|-----------------------------------------------------------------|
| 1. | V | Beton asfaltic deschis cu pietriș concasat:<br><b>BADPC22.4</b> |
|----|---|-----------------------------------------------------------------|

## 2. PREPARAREA SI PUNEREA IN OPERA

### Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice

Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice se determină pe corpuri de proba confectionate din mixturi asfaltice preparate în laborator pentru stabilirea dozajelor optime și pe probe prelevate de la malaxor sau de la așternere pe parcursul executiei, precum și din straturile îmbracamintii gata executate.

Prelevarea probelor de mixturi asfaltice pe parcursul executiei lucrarilor, precum și din stratul gata executat, se efectuează conform SR EN 12697-27.

Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice de tip beton asfaltic trebuie să se încadreze în limitele din Normativul AND 605.

Caracteristicile Marshall ale mixturilor asfaltice se determină conform SR EN 12697-6 și SR EN 12697-34.

Absorbtia de apă se va efectua conform metodei din anexa B al Normativului AND 605.

### Caracteristicile straturilor gata executate

Caracteristicile straturilor realizate din mixturi asfaltice sunt:

- gradul de compactare și absorbtia de apă;
- rezistenta la deformatii permanente;
- elementele geometrice ale stratului executat;
- caracteristicile suprafetei îmbracamintilor bituminoase executate.

### Gradul de compactare și absorbtia de apa

a. Gradul de compactare reprezinta raportul procentual dintre densitatea aparentă a mixturii asfaltice compactate în strat si densitatea aparentă determinate pe epruvete Marshall compactate în laborator din aceeasi mixtură asfaltica.

Densitatea aparenta se determină conform SR EN 12697-6. Densitatea aparenta a mixturii asfaltice din strat se poate determina pe carote prelevate din stratul gata executat sau prin masuratori in situ cu echipamente de masurare adecvate, omologate, la minim 7 zile după așternere.

b. Incercarile de laborator efectuate pentru verificarea compactarii constau în determinarea densitatii aparente și a absorbtiei de apa pe placute (100x100) mm sau pe carote cilindrice cu diametrul de 100 mm netulburate.

c. Conditile tehnice pentru absorbtia de apa și gradul de compactare al straturilor din mixturi asfaltice, cuprinse în prezentul Caiet de sarcini, vor fi conforme cu valorile din tabelul 23 din AND 605.

### Rezistenta la deformatii permanente a stratului executat din mixturi asfaltice

Rezistenta la deformatii permanente a stratului de uzura executate din mixturi asfaltice se verifică pe minim două carote cu diametrul de 200 mm prelevate din stratul executat, la cel puțin 7 zile după așternere.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                  |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>Proiectant general:</b> S.C. IAILA ING SRL<br><b>sediul social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailing@yahoo.com">iailing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect:</b> Modernizare drumuri locale<br>din comuna Rădășeni, județul Suceava.<br><b>Amplasament:</b> str. Sobarului, str. Vișina si str.<br>Șomuz, amplasate in Comuna Rădășeni,<br>Județul Suceava<br><b>Beneficiar:</b> Comuna Rădășeni, județul Suceava | <b>Proiect nr.</b><br>1063/2025<br><b>Faza de</b><br><b>proiectare:</b><br>PT+DE | 16 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----|

Rezistența la deformatii permanente pe carote se măsoară prin determinarea vitezei de deformatie la omieraj și/sau adâncimea făgașului, la temperatura de 60C conform SR EN 12697-22.

## Elemente geometrice

a. Elementele geometrice și abaterile limită la elementele geometrice trebuie să îndeplinească condițiile din tabelul 24 și 25 din AND 605- Elementele geometrice și abaterile limita pentru straturile bituminoase executate

Planeitatea în profil longitudinal se determină fie prin măsurarea indicelui de planeitate IRI, fie prin măsurarea denivelărilor sub dreptarul de 3 m.

Planeitatea in profil transversal este cea prin care se constată abateri de la profilul transversal, aparitia făgașelor și se face cu echipamente electronice omologate sau metoda șablonului.

Adâncimea texturii se determina prin metoda volumetrica sau metoda profilometrică.

Aderenta se determina cu metoda cu pendulul SRT. În caz de litigiu se determină aderenta cu pendulul.

Aderenta suprafetei se determină cu aparatul cu pendul alegând 3 sectoare reprezentative pe km/drum. Pentru fiecare sector se aleg 5 secțiuni situate la distanța de 5...10 m între ele, pentru care se determină rugozitatea, în puncte situate la un metru de marginea părții carosabile (pe urma rotii) și la o jumătate de metru de ax (pe urma rotii). Determinarea adâncimii macrotexturii se face în aceleași puncte în care s-a aplicat metoda cu pendul.

## PUNEREA IN OPERA A MIXTURII ASFALTICE

Mixturile asfaltice se prepară în instalații prevăzute cu dispozitive de predozare, uscare, resortare și dozare gravimetrică a agregatelor naturale, dozare gravimetrică sau volumetrică a bitumului și filerului, precum și dispozitiv de malaxare forțată a agregatelor cu liantul bituminos. Verificarea funcționării instalațiilor de producere a mixturii asfaltice se face în mod periodic de către personal de specialitate conform unui program de întreținere specificat de producătorul echipamentelor și programului de verificare metrologic al dispozitivelor de măsură și control.

Antreprenorul va supune Inginerului la aprobare instalația de preparat mixturi asfaltice, înainte de producția mixturilor.

Temperatura mixturii asfaltice la ieșirea din malaxor trebuie reglată astfel încât în condițiile concrete de transport (distanța și mijloace de transport) și condițiile climatice să fie asigurate temperaturile de așternere și compactare conform Tabelului 26 din AND 605.

Se interzice încălzirea agregatelor naturale și a bitumului peste valorile specificate în tabelul de mai sus, în scopul evitării modificării caracteristicilor liantului, în procesul tehnologic.

Trebuie evitată încălzirea prelungită a bitumului sau reîncălzirea aceleiași cantități de bitum de mai multe ori. Dacă totuși din punct de vedere tehnologic nu a putut fi evitată reîncălzirea bitumului, atunci este necesară determinarea penetrației acestuia. Dacă penetrația bitumului nu este corespunzătoare se renunța la utilizarea lui.

Durata de amestecare, în funcție de tipul instalației, trebuie să fie suficientă pentru realizarea unei anrobări complete și uniforme a agregatelor naturale și a filerului cu liantul bituminos.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediu social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale<br/> din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina si str.<br/> Șomuz, amplasate in Comuna Rădășeni,<br/> județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr.</b><br><b>1063/2025</b><br><b>Faza de</b><br><b>proiectare:</b><br><b>PT+DE</b> | 17 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

Mixturile asfaltice executate la cald se transporta cu autobasculante adecvate, acoperite cu prelate speciale, imediat după încărcare urmărindu-se ca pierderile de temperatura pe tot timpul transportului, sa fie minime. Benele mijloacelor de transport vor fi curate și uscate.

Mixtura asfaltica preparata cu bitum modificat cu polimeri se transporta obligatoriu cu autobasculante cu bena termoizolanta și acoperita cu prelata.

### Lucrări pregătitoare

Înainte de așternerea mixturii, stratul suport trebuie bine curatat, iar dacă este cazul se remediaza și se reprofileaza. Materialele neaderente, praful și orice poate afecta legătura între stratul suport și stratul nou executat trebuie îndepărtat. În cazul stratului suport din macadam, acesta se curata și se mătură.

Suprafata stratului suport trebuie să fie uscata.

### Amorsarea

La realizarea straturilor executate din mixturi asfaltice se amorsează stratul suport și rosturile de lucru cu o emulsie bituminoasă cationică cu rupere rapida. Amorsarea stratului suport se realizează uniform cu un dispozitiv special, care poate regla cantitatea de liant pe metru patrat în functie de natura stratului suport.

Amorsarea se va face pe suprafata curatata și uscata, în fata finisorului la o distanta maxima de 100 m, în așa fel încât așternerea mixturii sa se faca după ruperea emulsiei bituminoase.

În functie de natura stratului suport, cantitatea de bitum pur, ramasa după aplicarea amorsajului, trebuie să fie de (0,3...0,5) kg/mp. La straturile executate din mixturi asfaltice realizate pe strat suport de beton de ciment sau macadam cimentat, când grosimea totala a straturilor rutiere din mixturi asfaltice este mai mică de 15 cm, rosturile se acoperă pe o latime de minimum 50 cm cu geosintetice sau alte materiale agrementate tehnic.

### Punerea în opera (așternerea mixturii asfaltice)

Așternerea mixturilor asfaltice se face la temperaturi ale stratului suport de minim 10°C, pe o suprafata uscata. În cazul mixturilor asfaltice cu bitum modificat cu polimeri așternerea se face la temperaturi ale stratului suport de minim 15°C, pe o suprafata uscata.

Lucrarile se întrerup pe ploaie și se reiau numai după uscarea stratului suport. Așternerea mixturilor asfaltice se efectueaza numai mecanizat, cu repartizatoare - finisoare prevăzute cu sistem încălzit de nivelare automat care asigură precompactare.

Mixtura asfaltica trebuie așternuta continuu, în grosime constanta, pe fiecare strat și pe toata lungimea unei benzi programata a se executa în ziua respectiva.

În cazul unor întreruperi accidentale care conduc la scăderea temperaturii mixturii ramasa necompactata aceasta va fi îndepartata. Aceasta operatie se face în afara zonelor pe care exista, sau urmeaza a se așterne, mixtura asfaltica. Capatul benzii întrerupte se trateaza ca rost de lucru transversal.

Mixturile asfaltice trebuie sa aiba la așternere și compactare, în functie de tipul liantului, temperaturile prevăzute în Tabelul 26 din AND 605. Măsurarea temperaturii va fi efectuată în masa mixturii, în buncarul repartizatorului.

Pentru mixtura asfaltică stabilizata, se vor utiliza temperaturi cu 10°C mai mari decât cele prevăzute în Tabelul 26 din AND 605.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediu social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale<br/> din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina și str.<br/> Șomuz, amplasate în Comuna Rădășeni,<br/> județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr.</b><br><b>1063/2025</b><br><b>Faza de</b><br><b>proiectare:</b><br><b>PT+DE</b> | 18 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

**Tabel 26-Temperaturi la prepararea mixturii asfaltice**

| Tip bitum | Bitum   | Agregate | Betoane asfaltice                        | Mixturi asfaltice stabilizate | Mixturi asfaltice poroase |
|-----------|---------|----------|------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
|           |         |          | Mixtura asfaltica la iesirea din malaxor |                               |                           |
|           |         |          | Temperatura, °C                          |                               |                           |
| 35/50     | 150-170 | 140-190  | 150-190                                  | 160-200                       | 150-180                   |
| 50/70     | 150-170 | 140-190  | 140-180                                  | 150-190                       | 140-175                   |
| 70/100    | 150-170 | 140-190  | 140-180                                  | 140-180                       | 140-170                   |

**Tabelul 27 - Temperaturile mixturii asfaltice la așternere și compactare**

| Tipul liantului             | Temperatura mixturii asfaltice la așternere °C, mm. | Temperatura mixturii asfaltice la compactare °C, min. |         |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------|
|                             |                                                     | început                                               | sfârșit |
| bitum rutier                |                                                     |                                                       |         |
| 35/50                       | 150                                                 | 145                                                   | 110     |
| 50/70                       | 140                                                 | 140                                                   | 110     |
| 70/100                      | 140                                                 | 135                                                   | 100     |
| bitum modificat cu polimeri |                                                     |                                                       |         |
| 25/55                       | 165                                                 | 160                                                   | 120     |
| 45/80                       | 160                                                 | 155                                                   | 120     |
| 40/100                      | 155                                                 | 150                                                   | 120     |

Așternerea se va face pe întreaga latime a căii de rulare. Atunci când acest lucru nu este posibil, se stabilește prin proiect și se supune aprobării Beneficiarului latimea benzilor de așternere și poziția rosturilor longitudinale ce urmează a fi executate. Viteza optimă de așternere se va corela cu distanța de transport și capacitatea de fabricare a stației, pentru a se evita total întreruperile în timpul execuției stratului și apariției crăpăturilor/fisurilor la suprafața stratului proaspăt așternut. Funcție de performanțele finisorului, viteza la așternere poate fi de 2,5...4 m/min.

Grosimea maximă a mixturii așternute printr-o singură trecere este cea fixată de proiectant, dar nu mai mare de 10 cm.

În buncărul utilajului de așternere, trebuie să existe în permanentă suficientă mixtură, necesară pentru a se evita o răspândire neuniformă a materialului.

La realizarea straturilor executate din mixturi asfaltice, o atenție deosebită se va acorda realizării rosturilor de lucru, longitudinale și transversale, care trebuie să fie foarte regulate și etanșe. La reluarea lucrului pe aceeași bandă sau pe banda adiacentă, zonele aferente rostului de lucru, longitudinal și/sau transversal, se taie pe toată grosimea stratului, astfel încât să rezulte o muchie vie verticală. Rosturile de lucru longitudinale și transversale ale stratului de uzură se vor decala cu minimum 10 cm față de cele ale stratului de legătură, cu alternarea lor.

Atunci când există și strat de bază bituminos sau din materiale tratate cu liant hidraulic, rosturile de lucru ale straturilor se vor executa întretesut. Stratul de bază va fi acoperit imediat cu straturile îmbrăcămintii bituminoase, nefiind lăsat neprotejat sub trafic.

Având în vedere porozitatea mare a stratului de legătură (binder), realizat din beton asfaltic deschis, acesta nu se va lăsa neacoperit în anotimpul rece pentru evitarea apariției degradărilor.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediu social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale<br/> din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina si str.<br/> Șomuz, amplasate în Comuna Rădășeni,<br/> județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr.</b><br><b>1063/2025</b><br><b>Faza de</b><br><b>proiectare:</b><br><b>PT+DE</b> | 19 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

## Compactarea mixturii asfaltice

La compactarea straturilor executate din mixturi asfaltice se aplică tehnologii corespunzătoare, care să asigure caracteristicile tehnice și gradul de compactare prevăzute pentru fiecare tip de mixtura asfaltică și fiecare strat în parte.

Operația de compactare a straturilor executate din mixturi asfaltice se realizează cu compactoare cu rulouri netede și/sau compactoare cu pneuri, prevăzute cu dispozitive de vibrație adecvate, astfel încât să se obțină gradul de compactare conform Tabelului 23 din AND 605.

| Nr.crt. | Tipul stratului               | Absorția de apă, % vol. | Gradul de compactare %, min. |
|---------|-------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 1.      | Mixtura asfaltică stabilizată | 2...6                   | 97                           |
| 2.      | Mixtura asfaltică poroasă     | -                       | 97                           |
| 3.      | Beton asfaltic                | 2...5                   | 97                           |
| 4.      | Beton asfaltic deschis        | 3...8                   | 97                           |
| 5.      | Anrobat bituminos             | 2...8                   | 97                           |

Pentru obținerea gradului de compactare prevăzut se determină, pe un sector experimental, numărul optim de treceri ale compactoarelor ce trebuie utilizate, în funcție de performanțele acestora, de tipul și grosimea straturilor executate din mixturi asfaltice.

Această experimentare se face înainte de începerea asternerii stratului în lucrarea respectivă, utilizând mixturi asfaltice preparate în condiții similare cu cele stabilite pentru producția curentă.

Încercările de etalonare a atelierului de compactare și de lucru al acestuia, vor fi efectuate sub responsabilitatea unui laborator autorizat, care să efectueze în acest scop, toate încercările pe care le va considera necesare.

Metoda de compactare propusă va fi considerată satisfacătoare dacă se obține pe sectorul experimental gradul de compactare minim menționat în tabel. Pentru obținerea gradului de compactare prevăzut, numărul minim de treceri recomandat ale compactoarelor uzuale este cel menționat în tabel.

Atelierul de compactare și numărul de treceri se supune aprobării Inginerului.

Tabelul 28 din AND 605 – Compactarea mixturilor asfaltice. Număr minim de treceri.

| Tipul stratului   | Ateliere de compactare        |                                       |                                       |
|-------------------|-------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
|                   | A                             |                                       | B                                     |
|                   | Compactor cu pneuri de 160 kN | Compactor cu rulouri netede de 120 kN | Compactor cu rulouri netede de 120 kN |
|                   | Număr de treceri minime       |                                       |                                       |
| Strat de uzură    | 10                            | 4                                     | 12                                    |
| Strat de legătură | 12                            | 4                                     | 14                                    |

Compactarea se execută pe fiecare strat în parte. Compactoarele cu pneuri vor fi echipate cu șorturi de protecție.

Compactarea se execută în lungul benzii, primele treceri efectuându-se în zona rostului dintre benzi, apoi de la marginea mai joasă spre cea ridicată. Pe sectoarele în rampă, prima trecere se face cu utilajul de compactare în urcare. Compactoarele trebuie să lucreze fără șocuri, cu o viteză mai redusă la început, pentru a evita vălmășirea stratului

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>Proiectant general:</b> S.C. IAILA ING SRL<br><b>sediu social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16, loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16, cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect:</b> Modernizare drumuri locale din comuna Rădășeni, județul Suceava.<br><b>Amplasament:</b> str. Sobarului, str. Vișina si str. Șomuz, amplasate in Comuna Rădășeni, județul Suceava<br><b>Beneficiar:</b> Comuna Rădășeni, județul Suceava | <b>Proiect nr.</b> 1063/2025<br><b>Faza de proiectare:</b> PT+DE | 20 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----|

executat din mixtură asfaltică și nu se vor îndepărta mai mult de 50 m în spatele repartizatorului. Locurile inaccesibile compactorului, în special în lungul bordurilor, în jurul gurilor de scurgere sau ale căminelor de vizitare, se compactează cu maiul mecanic. Suprafata stratului se controleaza în permanenta, iar micile denivelări care apar pe suprafata stratului executate din mixturi asfaltice vor fi corectate după prima trecere a rulourilor compactoare pe toată latimea benzii.

### 3. CONTROLUL CALITATII LUCRĂRILOR

Controlul calitatii lucrărilor de executie a straturilor de uzură, de legătură și de bază din mixturi asfaltice se efectuează pe faze.

**Controlul calitatii materialelor** - se face conform prevederilor prezentului Caiet de sarcini si a normelor si normativelor tehnice.

#### **Controlul procesului tehnologic**

Controlul procesului tehnologic constă în următoarele operatii:

1. Controlul reglajului instalatiei de preparare a mixturii asfaltice:

- functionarea corectă a dispozitivelor de cântărire sau dozare volumetrică: *la începutul fiecărei zile de lucru;*

- functionarea corectă a predozatoarelor de agregate naturale: *zilnic.*

2. Controlul regimului termic de preparare a mixturii asfaltice:

- temperatura liantului la introducerea în malaxor: *permanent;*

- temperatura agregatelor naturale uscate și încălzite la ieșirea din uscător: *permanent;*

- temperatura mixturii asfaltice la ieșirea din malaxor: *permanent.*

3. Controlul procesului tehnologic de executie a stratului bituminos:

- pregătirea stratului suport: *zilnic, la începerea lucrării pe sectorul respectiv;*

- temperatura mixturii asfaltice la așternere si compactare: *cel puțin de două ori pe zi la compactare cu respectarea metodologiei impuse de SR EN 12697-13;*

- modul de executie a rosturilor: *zilnic;*

- tehnologia de compactare (atelier de compactare, număr de treceri): *zilnic*

4. Verificarea respectării compozitiei mixturii asfaltice prestabilită, prin analize de laborator efectuate de laboratorul de șantier:

- granulozitatea amestecului de agregate naturale și filer la ieșirea din malaxor, înainte de adăugarea liantului - aceasta trebuie să se încadreze în limitele de toleranta admise, fata de compozitia prestabilită (retetă): *zilnic sau ori de cate ori se observă o calitate necorespunzătoare a mixturilor asfaltice;*

- continutul minim obligatoriu de materiale concasate: *la începutul fiecărei zile de lucru;*

- compozitia mixturii asfaltice (compozitia granulometrică și continutul de bitum) prin extractii pe probe de mixtură prelevate de la malaxor și așternere: *zilnic.*

5. Verificarea calitatii mixturii asfaltice, prin analize de laborator efectuate de un laborator autorizat pe probe de mixtură asfaltică: *1 probă / 400 tone mixtură fabricată în cazul statiilor cu productivitate <80 t/h , dar cel puțin una pe zi, si minim una pe zi pentru statii cu productivitate ≥80 t/h, in care se vor determina:*

- compozitia mixturii asfaltice, care trebuie să se încadreze în limitele din prezentul Caiet de sarcini si să corespundă compozitiei stabilite prin studiul preliminar de laborator, abaterile admise fata de reteta aprobată fiind cele indicate AND605;

- caracteristici fizico-mecanice trebuie să se încadreze în limitele din AND 605 - Abateri fata de compozitie

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>Proiectant general:</b> S.C. IAILA ING SRL<br><b>sediu social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16, loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16, cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br><b>e-mail:</b> <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br><b>mobil</b> 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect:</b> Modernizare drumuri locale din comuna Rădășeni, județul Suceava.<br><b>Amplasament:</b> str. Sobarului, str. Vișina si str. Șomuz, amplasate în Comuna Rădășeni, județul Suceava<br><b>Beneficiar:</b> Comuna Rădășeni, județul Suceava | <b>Proiect nr.</b> 1063/2025<br><b>Faza de proiectare:</b> PT+DE | 21 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----|

6. Tipurile de încercări și frecvența acestora, funcție de tipul de mixtură și clasa tehnică a drumului sunt prezentate în AND 605, în corelare cu SR EN 13108-20.

### Controlul calitatii straturilor executate din mixturi asfaltice

Verificarea calitatii stratului se efectuează prin prelevarea de epruvete, astfel:

- carote  $\varnothing 200$  mm pentru determinarea rezistenței la orieraj
- carote  $\varnothing 100$  mm sau plăci de min.( 400 x 400) mm sau carote de  $\varnothing 200$  mm (în suprafața echivalentă cu a plăcii menționate anterior) pentru determinarea grosimii straturilor, a gradului de compactare și absorbției, precum și a compoziției la cererea Beneficiarului.

Epruvetele se prelevează în prezența delegatului Antreprenorului, al Beneficiarului și al Inginerului sau a dirigintelui, la aproximativ 1 m de la marginea părții carosabile, încheindu-se un proces verbal, în care se va nota grosimea straturilor.

Zonele care se stabilesc pentru prelevarea probelor sunt alese din sectoarele cele mai defavorabile.

Verificarea compactării stratului, se efectuează prin determinarea gradului de compactare in situ, prin încercări nedistructive sau prin încercări de laborator pe carote.

Încercările de laborator efectuate pe carote pentru verificarea compactării constau în determinarea densității aparente și a absorbției de apă, pe plăcuțe (100x100) mm sau pe carote cilindrice cu diametrul de 100 sau 200 mm, netulburate.

Celelalte încercări constau în măsurarea grosimii stratului, a absorbției de apă și a compoziției (granulometrie și conținut de bitum).

### Verificarea elementelor geometrice

Verificarea elementelor geometrice ale stratului și a uniformității suprafeței, se face conform STAS 6400 și constă în:

- verificarea îndeplinirii condițiilor de calitate pentru stratul suport și fundație, conform prevederilor STAS 6400;
- verificarea grosimii stratului, în funcție de datele înscrise în rapoartele de încercare întocmite la încercarea probelor din stratul de bază executat, iar la aprecierea comisiei de recepție, prin maximum două sondaje pe kilometru, efectuate la 1 m de marginea stratului de bază; verificarea se va face pe probe ce se iau pentru verificarea calității îmbrăcămintii.
- verificarea profilului transversal: - se face cu echipamente adecvate, omologate;
- verificarea cotelor profilului longitudinal: - se face în axă, cu ajutorul unui aparat topografic de nivelment sau cu o grindă rulantă de 3 m lungime, pe minimum 10% din lungimea traseului.

Nu se admit abateri în minus fata de grosimea prevăzută în proiect, respectiv în profilul transversal tip.

Abaterile în plus de la grosime nu constituie motiv de respingere a lucrării, cu condiția respectării prevederilor prezentului, privind uniformitatea suprafeței și gradul de compactare. Abaterile limită locale admise la lățimea stratului fata de cea prevăzută în proiect pot fi cuprinse în intervalul  $\pm 50$  mm pentru lățimea căii de rulare și de  $\pm 25$  mm pentru lățimea benzii de urgență la autostrăzi.

Abaterile limită admise la panta profilului transversal sunt de  $\pm 1$  mm/m. Abaterile limită locale admise la cotele profilului longitudinal sunt de  $\pm 10$  mm cu condiția respectării pasului de proiectare adoptat.

Toleranța pentru ecarturile constatate, în raport cu cotele prescrise, este de  $\pm 2$ , 5%.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediu social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br><b>mobila</b> 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale<br/> din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina si str.<br/> Șomuz, amplasate in Comuna Rădășeni,<br/> județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr.</b><br><b>1063/2025</b><br><b>Faza de</b><br><b>proiectare:</b><br><b>PT+DE</b> | 22 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

## Caiet de sarcini nr.4

# EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE BETOANE

**1.Caietul cuprinde:** specificații tehnice pentru executarea lucrărilor din beton.

Clasa betonului se stabilește prin proiect pentru fiecare element de construcție în parte.

Se va utiliza:

- beton C30/37 la santul betonat, rigole de acostament, timpane si aripi podete;
- beton C8/10 in fundatii stalpi indicatoare rutiere;
- beton C25/30 in fundatii timpane podete, camera de cadere si aripi.

## **2.Standarde de referință:**

-C 11-1974-Instrucțiuni tehnice privind alcătuirea și folosirea în construcții a panourilor din placaj pentru cofraje.

-NE 013-2002-Cod de practică pentru execuția elementelor prefabricate din beton, beton armat și beton precomprimat

-NE 012/1-2007-Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat -Partea1:Producerea betonului.

-NE 012/2-2010-Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat-Partea 2: Executarea lucrărilor din beton.

## **3.Execuție lucrari:**

Retetele betoanelor utilizate vor fi stabilite de laboratoare autorizate și vor fi respectate cu strictețe de stațiile de preparat betoane de ciment.

### Cofrajele si sustinerile lor:

Cofrajele si sustinerile lor trebuie sa asigure forma, dimensiunile si gradul de finisare al constuctiei, conform proiectului.

Trasarea pozitiei cofrajului pentru fundatii se realizeaza de-a lungul sarmelor întinse între reperii materializati pe profile de colt care au servit la trasarea lucrurilor de sapatura.

Deoarece elementele cofrajului pot suferi deplasari de la pozitia initiala este necesar ca inaintea turnarii betonului sa se verifice din nou pozitia lor. Abaterea admisibila la trasarea in plan a axelor si la stabilirea cotei de nivel a fundatiilor continui sau izolate este de maximum 10 mm. Cofrajele se pot confectiona din lemn, polimeri sau metal. Ele trebuie sa fie etanse, stabile si rezistente si sa prezinte un numar mare de re folosiri. Inainte de folosire, cofrajele se ung cu agenti de decofrare.

Calitatile pe care trebuie sa le îndeplineasca cofrajele sunt precizate în NEO12.

Verificarea calitativa a lucrurilor de cofrare si de sprijiniri este precizata în normativul C56-85.

### Turnarea betonului:

Aceasta operatiune cuprinde urmatoarele faze:

- cofrarea;
- turnarea betonului;
- compactarea betonului;
- decofrarea betonului;
- verificarea calitatii betonului.

### Descrierea lucrurilor:

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>Proiectant general:</b> S.C. IAILA ING SRL<br><i>sediu social:</i> Suceava str. Zorilor, nr.16,<br>loc. Suceava, jud. Suceava;<br><i>birou:</i> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc. Suceava, jud. Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect:</b> Modernizare drumuri locale<br><b>din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament:</b> str. Șobarului, str. Vișina și str.<br>Șomuz, amplasate în Comuna Rădășeni,<br>județul Suceava<br><b>Beneficiar:</b> Comuna Rădășeni, județul Suceava | <b>Proiect nr.</b><br><b>1063/2025</b><br><b>Faza de</b><br><b>proiectare:</b><br><b>PT+DE</b> | 23 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

Infrastructura se va executa integral din beton armat monolit, respectându-se calitățile materialelor care intră în componenta betonului conform clasei stabilită în proiectul tehnic în concordanță cu normativele în vigoare.

Dupa fiecare faza de executie, se va verifica calitatea lucrarilor de constructie de catre diriginte, de proiectant si de seful de santier si responsabilul cu executia.

#### Executarea fundatiilor:

- Executarea fundatiilor se va face numai dupa receptia lucrarilor de terasamente. La executarea fundatiilor se vor avea în vedere urmatoarele:

- materialele întrebuintate trebuie sa corespunda indicatiilor din proiect si prescriptiile tehnice în vigoare;

- fundatia se va executa pe cât posibil fara întrerupere.

Receptionarea lucrarilor de fundatie si elevatie podete, camera de cadere, aripi, sant din beton:

- Lucrarile se vor receptiona în conformitate cu prevederile normativului C56/85.

- Toate verificarile si constatarile efectuate cu ocazia receptiei lucrarilor executate se vor consemna in procesele verbale de lucrari ascunse. În acelasi sens, se va verifica si se vor face aprecieri (consemnate într-un proces-verbal) cu privire la calitatea turnarii betonului si a aspectului betonului dupa decofrare.

- Lucrarile auxiliare aferente infrastructurii (hidroizolatii, umpluturi, sistematizare verticala, etc se vor executa cu respectarea prevederilor de ordin general, cuprinse în legislatia în vigoare si cu respectarea prevederilor specifice cuprinse în documentatia tehnica.

#### Precizari privind executarea lucrarilor de betonare:

Aceasta operatie comporta efectuarea urmatoarelor verificari si îndeplinirea urmatoarelor conditii:

-sunt realizate în mod corespunzator operatiile pregatitoare, sunt aprovizionate si verificate materialele necesare (ciment, agregate, piese înglobate), iar utilajele si dotarile necesare sunt în stare de functiune;

- formatiile de lucru sunt stabilite si instruite în ceea ce priveste tehnologia de executie, securitatii muncii si PSI;

-au fost receptionate calitativ lucrarile de sapaturi si cofraje, în functie de situatia respectiva;

-daca suprafetele de beton turnat anterior si întarit sunt corespunzator curatate de pojghita de lapte de ciment;

- daca acestea nu prezinta zone necompactate sau segregate si au rugozitatea necesara asigurarii bunei legaturi între betoane;

-daca sunt asigurate conditiile corespunzatoare de desfasurare normala a lucrarilor si de protectie ulterioara a lui;

- daca s-au luat masuri corespunzatoare de dirijare a apelor provenite din precipitatii, pentru a se evita acumularea lor în incinta sau în jurul lucrarilor (pământuri sensibile la umezire, etc.).

Regula generala este ca la aducerea la punctul de lucru, în maximum 15 min., betonul trebuie sa fie pus în lucrare. În cazul în care durata transportului este mai mica de 1 ora, se poate admite un interval de max. 30 min. De regula, betonarea se face fara întemperii, însa atunci când acest lucru nu este posibil, se creaza rosturi de lucru. Din mijlocul de transport, betonul se descarca prin jgheaburi direct în cofraj. Betonul adus la punctele de lucru trebuie sa se încadreze în limitele de lucrabilitate admise si sa nu prezinte segregari.

Este admisa îmbunatatirea lucrabilitatii numai prin folosirea unui aditiv superplastifiant. Înaltimea maxima de cadere libera a betonului nu trebuie sa fie mai mare de 3 m. În timpul

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>Protectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><i>sediu social:</i> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><i>birou:</i> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina si str. Șomuz, amplasate în Comuna Rădășeni, județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr. 1063/2025</b><br><b>Faza de proiectare: PT+DE</b> | 24 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----|

turnarii betonului se va avea grija sa se evite deformarea sau deplasarea armaturilor fata de pozitia prevazuta în proiect. Daca totusi asemenea defecte se constata, ele trebuie remediate pe loc, în mod operativ si se continua turnarea. Betonul se toarna uniform în lungul elementului, urmarindu-se realizarea de straturi orizontale de max. 50 cm înaltime, iar turnarea stratului urmator, se face înainte de începerea prizei din stratul turnat anterior. În timpul betonarii nu este permisa ciocanirea sau scuturarea armaturii elementului de constructie care se betoneaza si nici asezarea pe armaturi a vibratorului. Se va avea grija sa se realizeze înglobarea completa a armaturilor în beton si sa se respecte prevederile proiectului si în ceea ce priveste grosimea stratului de acoperire. Este interzisa circulatia muncitorilor si a utilajului de transport direct pe armaturi, pe cofraje sau pe zonele cu beton proaspat turnat. Aceasta operatie se face în timpul betonarii numai pe puncti special amenajate sau pe podine care nu reazema pe armaturi. Înaintea turnarii cuzinetilor se vor verifica toate armaturile. De asemenea se va verifica si modul in care au fost pozate cofrajele. Înaintea turnarii betonului in grinzile de fundare se vor verifica toate armaturile din punct de vedere al numatului de bare, pozitiei, formei, diametrului, lungimii, distantelor dintre ele, precum si masurile luate pentru mentinerea pozitiei lor initiale. Stratul de acoperire cu beton al armaturilor va fi urmatorul:

- pentru fundatii cu strat de egalizare la partea inferioara – 35 mm;
- pentru fetele fundatiilor in contact cu pamantul – 45 mm.

Abaterile limita sunt de +10 mm. Rezultatele verificarilor vor fi consemnate in procese verbale de lucrari ascunse. Durata maxima admisa a întreruperilor în timpul betonarii nu trebuie sa depaseasca timpul de începere a prizei betonului. Când totusi nu dispunem de determinari de laborator în acest scop, aceasta durata se considera de doua ore de la prepararea betonului pentru cimenturile cu adaosuri si 1,5 ore în cazul celor fara adaos. Daca întreruperea betonarii este mai mare, reluarea turnarii este permisa numai dupa pregatirea corespunzatoare a suprafetelor rosturilor.

#### Compactarea betonului:

Aceasta operatiune se face mecanic cu vibratoare de interior - previbratoare. în functie de lucrabilitatea betonului (care poate varia între LI si Ls) si de tipul de vibrator folosit, durata de vibrare optima este de 5 - 30 s. Ea se poate stabili prin determinari de proba efectuate cu prima sarja de beton care se pune în opera. Vibrarea se considera terminata atunci când:

- betonul nu se mai taseaza;
- nu mai apar bule de aer la suprafata betonului;
- suprafata betonului devine orizontal si usor lucioasa.

Distanta maxima între doua introduceri succesive ale vibratorului este de 1m , ea putându-se reduce în functie de desimea armaturilor si caracteristicile sectiunii. Grosimea stratului de beton care urmeaza a fi vibrat nu trebuie sa depaseasca 3/4 din lungimea buteliei, iar la compactarea stratului urmator butelia trebuie sa patrunda 5-15 cm în stratul anterior compactat.

#### Tratarea betonului dupa turnare:

Se mentine umiditatea betonului cel putin 7 zile dupa turnare, pentru a se reduce deformatiile de contractie si pentru a se asigura conditii favorabile întaririi acestuia. Betonul proaspat turnat trebuie protejat de vânt si actiunea razelor solare timp min. 24 h.

#### Protejarea elementelor de beton dupa turnare se face prin:

- acoperirea cu materiale de protectie (prelate, rogojini, etc.);
- stropirea periodica cu apa, dupa 1 - 12 h de la turnare si se va repeta la intervale de 2 - 6 h. astfel încât suprafata betonului sa se mentina permanent umeda;
- aplicarea de pelicule de protectie, pe baza de prescriptii speciale.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br>sediu social: Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br>birou: b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina și str. Șomuz, amplasate în Comuna Rădășeni, județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | Proiect nr.<br><b>1063/2025</b><br>Faza de<br>proiectare:<br><b>PT+DE</b> | 25 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----|

Suprafetele de beton proaspata trebuie, de asemenea, protejata în timpul ploilor, cu folii de polietilena sau prelate, atât timp cât exista pericolul antrenarii pastei de ciment.

Decofrarea betonului se va executa în felul urmator:

-partile laterale ale cofrajelor se pot indeparta dupa ce betonul a atins o rezistenta minima de 2,5 N/mm<sup>2</sup>, astfel incat fetele si muchiile elementului sa nu fie deteriorate Cofrajele fetelor inferioare la placi si grinzi se vor indeparta mentinand sau remontand popi de siguranta atunci cand rezistenta betonului a atins fata de clasa urmatoarele procente:

- 70% pentru elemente cu deschideri de maximum 6 m

- 85% pentru elemente cu deschideri mai mari de 6 m

Abateri admisibile si defecte limita (admisibile) ale elementelor de beton si beton armat:

Defecte limita admisibile ale elementelor de beton si beton armat (C56-85).

Defecte limita ale betonului monolit:

Ruperi si stirbiri la colturi:

- pâna la fata exterioara a armaturilor principale cel mult 2 cm/m;

- pâna la fata interioara a armaturilor principale: cel mult una de max. 5 cm lungime la 1 m;

- cu adâncime mai mare decât cele precedente si de max. 1/4 din dimensiunea cea mai mica a sectiunii: cel mult una de max. 2 cm lungime la 1 m;

- cu adâncimi mai mari de 1/4 din dimensiunea cea mai mica a sectiunii; nu se admit.

Segregari si lipsuri de sectiune, vizibile sau nu la fata elementului:

- pâna la fata exterioara a armaturilor principale: max. 40 cm/m<sup>2</sup>;

- pâna la fata interioara a armaturilor principale: cel mult una de max. 40 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>;

- cu adâncimi mai mari ca cele precedente, dar pâna la max. 1/4 din dimensiunea cea mai mica a sectiunii.

- pentru elemente încarcate cu mai putin decât sarcina de exploatare: nu se admit decât fisuri superficiale de contractie cu adâncime maxima pâna la fata exterioara a armaturilor principale;

- sparturi ale betonului cauzate dupa întarirea lui, indiferent în ce scop:

- nu se admit armaturi de rezistenta taiate sau întrerupte, ca urmare a spargerilor în beton.

În toate fazele de execuție se vor efectua verificări de către toti participantii (beneficiar, proiectant, constructor, I.S.C.), care se vor consemna în procese verbale, iar constructorul va prezenta documente care sa ateste calitatea materialelor puse în opera.

#### **4. Controlul calitatii (verificari, masuratori, probe)**

Verificari:

- calitatea lucrarilor executate conform normativelor tehnice;

- calitatea materialelor conform certificatelor de calitate;

#### **5. Recepția lucrarilor executate**

Masuratori si decontări

Se masoara cantitatile real executate

Verificarile se fac de catre proiectant, beneficiar si antreprenor si constau în:

-respectarea prevederilor din proiect;

-existenta proceselor verbale de receptie pentru lucrari ascunse;

-existenta certificatelor de calitate pentru produse si materiale;

-se verifica uzual calitatea lucrarilor si se dispune refacerea celor necorespunzatoare executate.

Decontarea se va face pe baza receptiei si a masurarii cantitatilor efectiv executate.

Decontarea se face conform clauzelor contractuale dintre beneficiar si antreprenor.

În toate fazele de execuție se vor efectua verificări de către toti participantii (beneficiar, proiectant, constructor, I.S.C.), așa cum este prevăzut în "Programul de control al calitatii",



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                  |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>Proiectant general:</b> S.C. IAILA ING SRL<br><b>sediu social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect:</b> Modernizare drumuri locale<br>din comuna Rădășeni, județul Suceava.<br><b>Amplasament:</b> str. Sobarului, str. Vișina si str.<br>Șomuz, amplasate in Comuna Rădășeni,<br>județul Suceava<br><b>Beneficiar:</b> Comuna Rădășeni, județul Suceava | <b>Proiect nr.</b><br>1063/2025<br><b>Faza de</b><br><b>proiectare:</b><br>PT+DE | 26 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----|

iar constructorul va prezenta documente care sa ateste calitatea materialelor puse în opera.

## **CAIET DE SARCINI NR.5**

### **Siguranta circulatiei**

Prezentul caiet de sarcini stabileste conditiile tehnice de instalare a indicatoarelor rutiere si de realizare a marcajelor rutiere in conformitate cu prevederile tehnice in vigoare. Dupa finalizarea lucrarilor de infrastructura si suprastructura, inclusiv amenajarea spatiilor verzi, se vor executa lucrarile accesorii, care cuprind:

- instalare indicatoare rutiere;
- executie marcaje rutiere.

Semnalizarea rutiera verticala si orizontala se executa in conformitate cu urmatoarele standarde:

- SR 1848-1/2011 Semnalizare rutiera. Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera.Parte 1: Clasificarea, simboluri si semnalizare;
- SR 1848-2/2011 Semnalizarea ritiera.Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera. Parte 2: Conditii tehnice;
- SR 1848-3/2011 Semnalizarea ritiera.Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera. Parte 3: Scriere mod de alcatuire;
- SR 1848-7/2015 Semnalizarea ritiera.Marcaje rutiere.

Clasificarea indicatoarelor se face:

Din punct de vedere al functionalitatii, se disting urmatoarele categorii:

- a)de avertizare;
- b)de reglementare, care pot fi:
  - de prioritate;
  - de interzicere sau de restrictie;
  - de obligare.
- c)de orientare si informare, care pot fi:
  - de orientare;
  - de informare;
  - de informare turistica;
  - panouri aditionale;
  - indicatoare kilometrice si hectometrice.
- d)mijloace de semnalizare a lucrarilor, care cuprind:
  - indicatoare rutiere temporare;
  - mijloace auxiliare de semnalizare a lucrarilor.

Din punct de vedere al formei, se disting urmatoarele categorii:

- a) triunghi echilateral;
- b) cerc;
- c) octogon;
- d)patrat;
- e)dreptunghi;
- f)sageata.

Din punct de vedere al dimensiunilor, se disting urmatoarele categorii:

- a)mici;
- b)normale;



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediul social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br><b>e-mail:</b> <a href="mailto:iailag@yahoo.com">iailag@yahoo.com</a><br><b>mobil</b> 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale<br/> din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina si str.<br/> Șomuz, amplasate in Comuna Rădășeni,<br/> județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr.</b><br><b>1063/2025</b><br><b>Faza de</b><br><b>proiectare:</b><br><b>PT+DE</b> | 27 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

c) mari;

d) foarte mari.

Din punct de vedere al perioadei de utilizare, se disting următoarele categorii:

a) permanente;

b) temporare.

Dimensiunile, scrierea si modul de alcatuire a indicatoarelor sunt stabilite in SR1848-2/2011 si SR 1848-3/2011.

Imaginile indicatoarelor, denumirea acestora si conditiile speciale de amplasare sunt stabilite in SR1848-1/2011.

Conform planului de situatie si amplasament a fost analizat fiecare caz în parte si s-au prevazut indicatoarele necesare, potrivit regulilor de circulatie adoptate si clasificarii amintite.

*Instalarea indicatoarelor rutiere:*

**Etape de executie:**

- pozitionarea si marcarea cu tarus pentru fiecare indicator;
- saparea gropilor pentru fundatii stalpi si montarea stalpilor;
- turnarea betonului în fundatia stâlpilor;
- montarea indicatorului pe stalp.

Verificarile pe parcursul executiei si la livrare trebuie sa fie efectuate cu instrumente de masurare obisnuite (rigla, subler, dreptar, echer pana gradat pentru masurarea abaterilor sub dreptar) si se refera la:

- forma si dimensiunile care trebuie sa fie conform prefederilor SR 1848-1/2011;
- planietatea fetei;
- aspectul si corectitudinea simbolului;
- aplicarea corecta a foliei reflectorizante, care trebuie sa prezinte o buna aderare si

nu trebuie sa aiba increstituri si umflaturi.

La aspectul si exactitatea inscriurilor de pe indicatoare sunt admise tolerante de 1% pentru inaltimea si latimea literelor, pentru distanta intre litere sau intre randuri si pe chenare, precum si de 3% pentru grosimea literelor.

Verificarile dupa montarea indicatoarelor pe drum constau in respectarea amplasarii in lungul drumului, in profil transversal, conform prevederilor din standardul SR 1848-1/2011:

- inscriurile si simbolurile indicatoarelor rutiere de pe panourile cu mesaje variabile trebuie sa respecte prevederile acestui standard;
- in intersectiile in care circulatia este dirijata prin semafoare, indicatoarele pot fi montate pe stalpii semnafoarelor;
- este interzisa montarea panourilor publicitare sau a unor panouri cu alta destinatie decat semnalizarea rutiera pe suprafata de teren cuprinsa intre marginea platformei drumului si linia indicatoarelor, pentru a nu afecta vizibilitatea asupra acestora;
- in general indicatoarele se instaleaza pe partea dreapta a sensului de mers.Atunci cand conditiile locale sunt de asa natura incat indicatoarele nu ar putea fi observate din timp de catre participantii la trafic, acestea se pot repeta si pe partea stanga, in zona mediana a drumului, pe un refugiu sau spatiu interzis circulatiei vehiculelor, deasupra partii carosabile sau de cealalta parte a intersectiei, dupa caz, in loc vizibil pentru toti cei carora li se adreseaza.Atunci cand indicatoarele sunt instalate deasupra benzii sau a benzilor de circulatie, semnificatia lor este valabila numai pentru banda sau benzile de circulatie astfel semnalizate;
- pentru asigurarea vizibilitatii indicatoarelor, acestea trebuie sa fie amplasate cat mai aproape de marginea partii carosabile. Pentru evitarea acorsarii lor de catre vehicule, se impune ca indicatoarele sa fie amplasate pe taluz sau dincolo de sant, asigurandu-se

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>Proiectant general:</b> S.C. IAILA ING SRL<br><b>sediu social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16, loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16, cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailing@yahoo.com">iailing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect:</b> Modernizare drumuri locale din comuna Rădășeni, județul Suceava.<br><b>Amplasament:</b> str. Sobarului, str. Vișina si str. Șomuz, amplasate in Comuna Rădășeni, județul Suceava<br><b>Beneficiar:</b> Comuna Rădășeni, județul Suceava | <b>Proiect nr.</b> 1063/2025<br><b>Faza de proiectare:</b> PT+DE | 28 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----|

distanța de minimum 0,50m de la marginea platformei drumului sau de la marginea trotuarului până la limita dinspre drum a indicatorului. Se recomandă ca această distanță să nu depășească 2,0m;

-trebuie să fie evitată amplasarea indicatoarelor în interiorul unei curbe sau imediat după ieșirea din curbă, deoarece există riscul ca ele să rămână în afara câmpului de vizibilitate al conducătorului de vehicul, care nu trebuie să-și abată privirea de la partea carosabilă a drumului. Pe timpul nopții, aceste indicatoare rămân în afara unghiului de iluminare al farurilor vehiculului, deci nu pot fi văzute. În cazul unor indicatoare a căror poziție este fixă, așa cum sunt indicatoarele instalate la apropierea de o trecere la nivel, amplasate la distanțe strict precizate (150m, 100m și 50m) față de calea ferată, semnalizarea se repetă și pe partea stângă a drumului, în exteriorul curbei.

#### *Realizarea marcărilor rutiere:*

Marcajul este un element de semnalizare aplicat pe partea carosabilă, bordure și lucrări de artă, pe accesorii ale drumurilor, precum și pe alte elemente din zona drumurilor.

Marcajul rutier este materializarea pe partea carosabilă a liniilor de separare a fluxurilor de circulație, a spațiilor interzise circulației, a locurilor de oprire, cedare a trecerii, traversări pentru pietoni sau bicicliști, simboluri și inscripții, precum și aplicarea pe obstacole a unor suprafețe colorate și dispozitive care să le scoată în evidență.

Pentru drumurile satelor se va aplica marcaj rutier permanent destinat organizării și dirijării traficului. Acesta va fi longitudinal pentru separarea sensurilor de circulație și marcaje de delimitare a părții carosabile. Marcajele se vor executa cu respectarea standardului SR 1848-7/2015.

#### **Etape de execuție :**

- se curăță partea carosabilă;
- se măsoară și se trasează poziția marcărilor prin premarcare. Premarcarea se face prin trasarea unor puncte de reper pe suprafața părții carosabile, care au rolul de a ghida executantul la realizarea corectă a marcărilor. Marcarea se execută cu aparate topografice sau manual marcându-se pe teren cu vopsea punctele determinante. Corectitudinea realizării premarcajului trebuie verificată de reprezentantul beneficiarului, înainte de aplicarea marcajului definitiv.
- marcărele rutiere nu trebuie să formeze proeminente mai mari de 6mm în raport cu suprafața căii;
- marcajul longitudinal și cel de delimitare a părții carosabile va avea culoarea albă;
- condițiile tehnice pentru materialele de marcaj sunt cele precizate în standardele europene preluate ca standarde române, menționate la referințele normative din standardul SR 1848-7/2015. Tipul de vopsele/materiale pentru marcaj mai frecvent utilizat este vopseaua de marcaj monocomponentă cu solvent organic care formează pelicula prin uscare la aer, respectiv vopsea albă emailată;
- se recomandă utilizarea de microbule reflectorizante din sticlă cu diametrul cuprins între: 0,2- 0,6 mm;
- se recomandă ca marcărele să se execute pe timp uscat la temperaturi ale mediului ambiant de peste + 15 °C;

Pentru asigurarea calității marcărilor rutiere trebuie avut în vedere:

- metodologia de verificare a calității conform SREN 13459;
- calitatea produselor de marcă rutieră să fie conform cerințelor de conformitate din reglementările în vigoare;
- proiectul de reglementare a circulației prin indicatoare și marcaje;
- execuția premarcajului;
- determinarea dozajului de produse de marcă rutieră;

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | <b>Proiectant general:</b> S.C. IAILA ING SRL<br><b>sediu social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br><b>e-mail:</b> <a href="mailto:iailing@yahoo.com">iailing@yahoo.com</a><br><b>mobil</b> 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect:</b> Modernizare drumuri locale<br>din comuna Rădășeni, județul Suceava.<br><b>Amplasament:</b> str. Sobarului, str. Vișina si str.<br>Șomuz, amplasate in Comuna Rădășeni,<br>județul Suceava<br><b>Beneficiar:</b> Comuna Rădășeni, județul Suceava | <b>Proiect nr.</b><br><b>1063/2025</b><br><b>Faza de</b><br><b>proiectare:</b><br><b>PT+DE</b> | 29 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

- dozajul de microbule si alte bile de sticla;
- categoria de drum pe care se executa marcajul - drum satesc.

**Metode de verificare a marcajului:**

- verificarea din punct de vedere al aspectului, formei, dimensiunilor, indicelui de uzura, vizibilitati si retroreflexie;
- verificarea formei se face vizual, liniile trebuie sa aiba latime constanta si sa nu aiba frânturi sau serpuiri;
- verificarea dimensiunilor se face prin sondaj cu ajutorul instrumentelor de masura obisnuite;
- marginile marcajului trebuie sa se distinga clar pe suprafata pe care se aplica;
- culoarea marcajului trebuie sa fie uniforma si nealterata. Se urmareste continuitatea suprafetelor marcate, lipsa de intreruperi sau fisuri;
- vizibilitatea marcajelor rutiere trebuie sa fie asigurata in toate anotimpurile, atat pe timp de zi, cat si pe timp de noapte, aceasta se verifica cu echipamente specifice cu respectarea cerintelor standardului SR EN 1436;
- valoarea aderenței (rezistența la derapare) STR ( a unui marcaj) se masoara in conformitate cu SR EN 1436;
- forma si dimensiunile marcajelor longitudinale si a marcajelor de delimitare a partii carosabile sunt conform SE 1848-7/2015;
- receptia marcajelor se face într-o singura faza cu respectarea prevederilor si prescriptiilor în vigoare.

**NOTA:** Caietele de sarcini a fost întocmite pe baza prescriptiilor tehnice de baza (STAS-uri, Normative, Instructiuni tehnice, etc.) în vigoare la data elaborarii proiectului.

Orice modificari ulterioare în continutul prescriptiilor indicate în cadrul caietului de sarcini, ca si orice prescriptii aparute dupa data elaborarii proiectului, sunt obligatorii, chiar daca nu concorda cu prevederile din cadrul prezentului caiet de sarcini.

Proiectantul isi rezerva dreptul completarii si modificarii prezentelor caiete in conditiile oferirii unor solutii din partea executantului propuse spre aprobare si insusite precum si in cazul implementarii in timp util a altor solutii noi, eficiente economic.

Intocmit,

ing. Caulea Elena



| <b>F2 - Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte</b> |                                                                                                     |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Nr. cap. /<br>subcap.<br>deviz<br>general                                     | Cheltuieli pe categoria de lucrări                                                                  | Valoarea (exclusiv<br>TVA) |
|                                                                               |                                                                                                     | LEI                        |
| 1                                                                             | 2                                                                                                   | 3                          |
| 4.1                                                                           | Construcții și instalații                                                                           |                            |
| 4.1.1                                                                         | MODERNIZARE DRUMURI LOCALE DIN COM.RADASENI, JUD.SUCEAVA                                            |                            |
| 4.1.1.1                                                                       | Drum local:str.Sobarului: L=85m                                                                     |                            |
| 4.1.1.2                                                                       | Drum local:str.Visina: L=40m                                                                        |                            |
| 4.1.1.3                                                                       | Drum local: str.Somuz: L=120m                                                                       |                            |
| 4.1.1.4                                                                       | Podete tubulare, D=600mm, L=7,5m, 2 buc                                                             |                            |
|                                                                               | TOTAL I                                                                                             |                            |
| 4.2                                                                           | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                              |                            |
|                                                                               | TOTAL II                                                                                            |                            |
| 4.3                                                                           | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                |                            |
| 4.4                                                                           | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport |                            |
| 4.5                                                                           | Dotări                                                                                              |                            |
| 4.                                                                            | Active necorporale                                                                                  |                            |
|                                                                               | TOTAL III                                                                                           |                            |
| 6.2                                                                           | Probe tehnologice și teste                                                                          |                            |
|                                                                               | TOTAL IV                                                                                            |                            |
|                                                                               | TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)                                                                        |                            |
|                                                                               | TVA                                                                                                 |                            |
|                                                                               | TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)                                                                        |                            |

Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.



**F3 - Lista cu cantități de lucrări pe categorii de lucrări**

| Obiect: MODERNIZARE DRUMURI LOCALE DIN COM.RADASENI, JUD.SUCEAVA |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        |              |                      |                  |
|------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|----------------------|------------------|
| Deviz: Drum local:str.Sobarului: L=85m                           |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        |              |                      |                  |
| SECȚIUNEA TEHNICA                                                |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        |              | SECȚIUNEA FINANCIARA |                  |
| Nr                                                               | Simbol     | Nume                                                                                                                                                                                                                                                           | UM     | Cantitate    | Preț (LEI)           | Preț total (LEI) |
| 1.1.1                                                            | TSC03C1    | Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc,cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica,in : pamant cu umiditate naturala,descarcare in depozit teren catg 3                                                                                         | 100 mc | 1.70         |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Materiale    |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Manoperă     |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Utilaje      |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Transporturi |                      |                  |
| 1.1.2                                                            | TRA01A01 P | Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 1 km                                                                                                                                                                                   | tona   | 306.00       |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Materiale    |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Manoperă     |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Utilaje      |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Transporturi |                      |                  |
| 1.1.3                                                            | TSE04A1    | Nivelarea terenului natural si platformelor de terasamente cu buldozer pe tractor pe senile,prin taierea damburilor si impingerea in goluri a pamantului sapat,cu: buldozer pe tractor pe senile de 65-80 CP teren catg. 1 si 2                                | 100 mp | 4.59         |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Materiale    |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Manoperă     |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Utilaje      |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Transporturi |                      |                  |
| 1.1.4                                                            | TSE01D1    | Nivelarea manuala a terenurilor si platformelor,cu denivelari de 10-20 cm,in: teren foarte tare                                                                                                                                                                | 100 mp | 0.05         |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Materiale    |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Manoperă     |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Utilaje      |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Transporturi |                      |                  |
| 1.1.5                                                            | TSD07C1    | Compactarea mecanica a umpluturilor cu rulou compresor static autopropulsat de 10-12 t,in straturi succesive de 15-20 cm grosime dupa compactare,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se cu: pamant necoeziv grad. compactare 97-98% | 100 mc | 0.92         |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Materiale    |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Manoperă     |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Utilaje      |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Transporturi |                      |                  |
| 1.1.6                                                            | DA06A1(1)  | Strat de agregate naturale cilindrare - strat de forma, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;                                                                                                    | mc     | 46.00        |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Materiale    |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Manoperă     |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Utilaje      |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Transporturi |                      |                  |
| 1.1.7                                                            | TRA01A01   | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 1 km.                                                                                                                                                                          | tona   | 93.00        |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Materiale    |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Manoperă     |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Utilaje      |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Transporturi |                      |                  |
| 1.1.8                                                            | DA06A1(1)  | Strat de agregate naturale cilindrare - fundatie balast, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;                                                                                                   | mc     | 92.00        |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Materiale    |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Manoperă     |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Utilaje      |                      |                  |
|                                                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Transporturi |                      |                  |

|          |              |                                                                                                                                                                                             |        |              |  |  |
|----------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--|--|
| 1.1.9    | TRA01A25     | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km.                                                                                                      | tona   | 205.00       |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Materiale    |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Manoperă     |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Utilaje      |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Transporturi |  |  |
| 1.1.10   | DA12B1       | Strat de fundatie sau reprofilare din platra sparta pentru drumuri, cu asternere mecanica executate cu impanare fara innoroire;                                                             | mc     | 55.00        |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Materiale    |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Manoperă     |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Utilaje      |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Transporturi |  |  |
| 1.1.11   | TRA01A70 (1) | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 70 km.                                                                                                      | tona   | 125.00       |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Materiale    |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Manoperă     |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Utilaje      |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Transporturi |  |  |
| 1.1.12   | TRA05A03     | Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 3                                                                                              | tona   | 20.00        |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Materiale    |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Manoperă     |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Utilaje      |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Transporturi |  |  |
| 1.1.13   | DB02D1       | Amorsarea suprafetelor straturilor de baza sau a imbracamintilor existente in vederea aplicarii unui strat de uzura din mixtura asfaltica, executata cu: emulsie cationica cu rupere rapida | 100 mp | 6.80         |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Materiale    |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Manoperă     |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Utilaje      |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Transporturi |  |  |
| 1.1.14   | DB13B1(1)    | Strat de legatura (binder) de margaritar sau pietris, executat la cald cu asternere mecanica                                                                                                | tona   | 48.34        |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Materiale    |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Manoperă     |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Utilaje      |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Transporturi |  |  |
| 1.1.14.2 | 20010541     | BADPC22,4                                                                                                                                                                                   | to     | 48.49        |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Materiale    |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Transporturi |  |  |
| 1.1.15   | DB16H1(1)    | Imbracaminte de beton asfaltic cu agregate marunte executata la cald, in grosime de : 4,0 cm cu asternere mecanica                                                                          | mp     | 340.00       |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Materiale    |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Manoperă     |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Utilaje      |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Transporturi |  |  |
| 1.1.15.2 | 20010543     | BAPC16                                                                                                                                                                                      | to     | 31.96        |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Materiale    |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Transporturi |  |  |
| 1.1.16   | TRA01A30     | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.                                                                                                      | tona   | 81.00        |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Materiale    |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Manoperă     |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Utilaje      |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Transporturi |  |  |
| 1.1.17   | IFB09A1      | Strat drenant din: nisip, balast, pietris, piatra sparta, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm din nisip;                                                                               | mp     | 119.00       |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Materiale    |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Manoperă     |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Utilaje      |  |  |
|          |              |                                                                                                                                                                                             |        | Transporturi |  |  |

|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |      |              |  |  |
|----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|--|--|
| 1.1.18   | CB01A1    | Cofraje pentru beton in cuzinete, fundatii pahar si fundatii de utilaje simple cu forme regulate din panouri re folosibile cu astereala din scinduri de rasinoase, cu astereala din scanduri de rasinoase                                      | mp   | 43.00        |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Materiale    |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Manoperă     |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Utilaje      |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Transporturi |  |  |
| 1.1.19   | CA01A1(1) | Turnarea betonului simplu marca...1) în fundatii continue, izolate si socluri cu volum până la 3 mc, inclusiv                                                                                                                                  | mc   | 15.00        |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Materiale    |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Manoperă     |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Utilaje      |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Transporturi |  |  |
| 1.1.19.2 | 2100995   | Beton de ciment C30/37 stas 3622                                                                                                                                                                                                               | mc   | 15.12        |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Materiale    |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Transporturi |  |  |
| 1.1.20   | TRA01A25  | Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km.                                                                                                                                                        | tona | 17.80        |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Materiale    |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Manoperă     |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Utilaje      |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Transporturi |  |  |
| 1.1.21   | TRA06A25  | Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 mc dist.=25 km                                                                                                                                                              | tona | 36.00        |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Materiale    |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Manoperă     |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Utilaje      |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Transporturi |  |  |
| 1.1.22   | DF27A1    | Piloti pentru dirijarea circulatiei rutiere in scopul asigurarii fluentei traficului pe sectoarele de drum cu restrictii de circulatie, impuse de calamitati sau executarea unor lucrari de constructii, reparatii sau intretinerea de drumuri | ora  | 16.00        |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Materiale    |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Manoperă     |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Utilaje      |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Transporturi |  |  |
| 1.1.23   | DF17A1    | Marcaje longitudinale, transversale si diverse executate mecanizat, cu vopsea de pe suprafete carosabile.                                                                                                                                      | mp   | 8.50         |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Materiale    |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Manoperă     |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Utilaje      |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Transporturi |  |  |

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Total manopera (ore)            |  |
| Total greutate materiale (tone) |  |

|                    | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|--------------------|-----------|----------|---------|--------------|-------|
| Cheltuieli directe |           |          |         |              |       |

|                        |  |
|------------------------|--|
| Total Deviz (fără TVA) |  |
|------------------------|--|

|                                                                  |
|------------------------------------------------------------------|
| Obiect: MODERNIZARE DRUMURI LOCALE DIN COM.RADASENI, JUD.SUCEAVA |
| Deviz: Drum local:str.Visina: L=40m                              |

| SECTIUNEA TEHNICA |         |                                                                                                                                                                        |        |              | SECTIUNEA FINANCIARA |                  |
|-------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|----------------------|------------------|
| Nr                | Simbol  | Nume                                                                                                                                                                   | UM     | Cantitate    | Preț (LEI)           | Preț total (LEI) |
| 1.2.1             | TSC03C1 | Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc,cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica,in : pamant cu umiditate naturala,descarcare in depozit teren catg 3 | 100 mc | 0.94         |                      |                  |
|                   |         |                                                                                                                                                                        |        | Materiale    |                      |                  |
|                   |         |                                                                                                                                                                        |        | Manoperă     |                      |                  |
|                   |         |                                                                                                                                                                        |        | Utilaje      |                      |                  |
|                   |         |                                                                                                                                                                        |        | Transporturi |                      |                  |

|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           |              |  |  |
|--------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|--|--|
| 1.2.2  | TRA01A01<br>P   | Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 1 km                                                                                                                                                                                   | tona      | 169.00       |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Materiale    |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Manoperă     |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Utilaje      |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Transporturi |  |  |
| 1.2.3  | TSE04A1         | Nivelarea terenului natural si platformelor de terasamente cu buldozer pe tractor pe senile,prin taierea damburilor si impingerea in goluri a pamantului sapat,cu: buldozer pe tractor pe senile de 65-80 CP teren catg. 1 si 2                                | 100<br>mp | 2.60         |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Materiale    |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Manoperă     |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Utilaje      |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Transporturi |  |  |
| 1.2.4  | TSE01D1         | Nivelarea manuala a terenurilor si platformelor,cu denivelari de 10-20 cm,in: teren foarte tare                                                                                                                                                                | 100<br>mp | 0.26         |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Materiale    |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Manoperă     |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Utilaje      |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Transporturi |  |  |
| 1.2.5  | TSD07C1         | Compactarea mecanica a umpluturilor cu rulou compresor static autopropulsat de 10-12 t,in straturi succesive de 15-20 cm grosime dupa compactare,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se cu: pamant necoeziv grad. compactare 97-98% | 100<br>mc | 0.52         |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Materiale    |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Manoperă     |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Utilaje      |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Transporturi |  |  |
| 1.2.6  | DA06A1(1<br>)   | Strat de agregate naturale cilindrare-strat de forma, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;                                                                                                      | mc        | 26.00        |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Materiale    |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Manoperă     |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Utilaje      |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Transporturi |  |  |
| 1.2.7  | TRA01A01        | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 1 km.                                                                                                                                                                          | tona      | 52.00        |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Materiale    |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Manoperă     |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Utilaje      |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Transporturi |  |  |
| 1.2.8  | DA06A1(1<br>)   | Strat de agregate naturale cilindrare-fundatie balast, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;                                                                                                     | mc        | 62.00        |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Materiale    |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Manoperă     |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Utilaje      |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Transporturi |  |  |
| 1.2.9  | TRA01A25        | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km.                                                                                                                                                                         | tona      | 138.00       |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Materiale    |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Manoperă     |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Utilaje      |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Transporturi |  |  |
| 1.2.10 | DA12B1          | Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere mecanica executate cu impanare fara innoroire;                                                                                                                                | mc        | 27.00        |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Materiale    |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Manoperă     |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Utilaje      |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Transporturi |  |  |
| 1.2.11 | TRA01A70<br>(1) | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 70 km.                                                                                                                                                                         | tona      | 61.00        |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Materiale    |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Manoperă     |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Utilaje      |  |  |
|        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Transporturi |  |  |

|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        |              |  |  |
|----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------------|--|--|
| 1.2.12   | TRA05A03  | Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 3                                                                                                                                                 | tona   | 12.00  | Materiale    |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | Manoperă     |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | Utilaje      |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | Transporturi |  |  |
| 1.2.13   | DB02D1    | Amorsarea suprafetelor straturilor de baza sau a imbracamintilor existente in vederea aplicarii unui strat de uzura din mixtura asfaltica, executata cu: emulsie cationica cu rupere rapida                                                    | 100 mp | 4.45   | Materiale    |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | Manoperă     |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | Utilaje      |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | Transporturi |  |  |
| 1.2.14   | DB13B1(1) | Strat de legatura (binder) de margaritar sau pietris, executat la cald cu asternere mecanica                                                                                                                                                   | tona   | 31.60  | Materiale    |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | Manoperă     |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | Utilaje      |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | Transporturi |  |  |
| 1.2.14.2 | 20010541  | BADPC22,4                                                                                                                                                                                                                                      | to     | 31.69  | Materiale    |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | Transporturi |  |  |
| 1.2.15   | DB16H1(1) | Imbracaminte de beton asfaltic cu agregate marunte executata la cald, in grosime de : 4,0 cm cu asternere mecanica                                                                                                                             | mp     | 222.50 | Materiale    |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | Manoperă     |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | Utilaje      |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | Transporturi |  |  |
| 1.2.15.2 | 20010543  | BAPC16                                                                                                                                                                                                                                         | to     | 20.93  | Materiale    |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | Transporturi |  |  |
| 1.2.16   | TRA01A30  | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.                                                                                                                                                         | tona   | 52.00  | Materiale    |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | Manoperă     |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | Utilaje      |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | Transporturi |  |  |
| 1.2.17   | IFB09A1   | Strat drenant din: nisip, balast, pietris, piatra sparta, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm din nisip;                                                                                                                                  | mp     | 7.00   | Materiale    |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | Manoperă     |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | Utilaje      |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | Transporturi |  |  |
| 1.2.18   | CA01A1(1) | Turnarea betonului simplu marca...1) în fundații continue, izolate și socluri cu volum până la 3 mc, inclusiv                                                                                                                                  | mc     | 0.70   | Materiale    |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | Manoperă     |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | Utilaje      |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | Transporturi |  |  |
| 1.2.18.2 | 2100995   | Beton de ciment C30/37 stas 3622                                                                                                                                                                                                               | mc     | 0.71   | Materiale    |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | Transporturi |  |  |
| 1.2.19   | TRA06A25  | Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 mc dist.=25 km                                                                                                                                                              | tona   | 2.00   | Materiale    |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | Manoperă     |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | Utilaje      |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | Transporturi |  |  |
| 1.2.20   | DF27A1    | Piloti pentru dirijarea circulatiei rutiere in scopul asigurarii fluentei traficului pe sectoarele de drum cu restrictii de circulatie, impuse de calamitati sau executarea unor lucrari de constructii, reparatii sau intretinerea de drumuri | ora    | 8.00   | Materiale    |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | Manoperă     |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | Utilaje      |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | Transporturi |  |  |

|        |        |                                                                                                           |    |              |  |  |
|--------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------|--|--|
| 1.2.21 | DF17A1 | Marcaje longitudinale, transversale si diverse executate mecanizat, cu vopsea de pe suprafete carosabile. | mp | 6.00         |  |  |
|        |        |                                                                                                           |    | Materiale    |  |  |
|        |        |                                                                                                           |    | Manoperă     |  |  |
|        |        |                                                                                                           |    | Utilaje      |  |  |
|        |        |                                                                                                           |    | Transporturi |  |  |

Total manopera (ore)

Total greutate materiale (tone)

|                    | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|--------------------|-----------|----------|---------|--------------|-------|
| Cheltuieli directe |           |          |         |              |       |

Total Deviz (fără TVA)

Obiect: MODERNIZARE DRUMURI LOCALE DIN COM.RADASENI, JUD.SUCEAVA

Deviz: Drum local: str.Somuz: L=120m

| SECȚIUNEA TEHNICĂ |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        |              | SECȚIUNEA FINANCIARĂ |                  |
|-------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|----------------------|------------------|
| Nr                | Simbol     | Nume                                                                                                                                                                                                                                                           | UM     | Cantitate    | Preț (LEI)           | Preț total (LEI) |
| 1 1               | RPCT09F1   | Demolarea elementelor de beton simplu și beton armat cu mijloace mecanice a betonului simplu din fundații și elevații                                                                                                                                          | mc     | 58.00        |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Materiale    |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Manoperă     |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Utilaje      |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Transporturi |                      |                  |
| 1.3.2             | TSC03C1    | Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc,cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica,in : pamant cu umiditate naturala,descarcare in depozit teren catg 3                                                                                         | 100 mc | 2.22         |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Materiale    |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Manoperă     |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Utilaje      |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Transporturi |                      |                  |
| 1.3.3             | TRA01A01 P | Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 1 km                                                                                                                                                                                   | tona   | 400.00       |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Materiale    |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Manoperă     |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Utilaje      |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Transporturi |                      |                  |
| 1.3.4             | TSE04A1    | Nivelarea terenului natural si platformelor de terasamente cu buldozer pe tractor pe senile,prin taierea damburilor si impingerea in goluri a pamantului sapat,cu: buldozer pe tractor pe senile de 65-80 CP teren catg. 1 si 2                                | 100 mp | 6.00         |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Materiale    |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Manoperă     |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Utilaje      |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Transporturi |                      |                  |
| 1.3.5             | TSE01D1    | Nivelarea manuala a terenurilor si platformelor,cu denivelari de 10-20 cm,in: teren foarte tare                                                                                                                                                                | 100 mp | 0.60         |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Materiale    |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Manoperă     |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Utilaje      |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Transporturi |                      |                  |
| 1.3.6             | TSD07C1    | Compactarea mecanica a umpluturilor cu rulou compresor static autopropulsat de 10-12 t,in straturi succesive de 15-20 cm grosime dupa compactare,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se cu: pamant necoeziv grad. compactare 97-98% | 100 mc | 1.20         |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Materiale    |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Manoperă     |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Utilaje      |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Transporturi |                      |                  |
| 1.3.7             | DA06A1(1)  | Strat de agregate naturale cilindrate-strat de forma, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;                                                                                                      | mc     | 60.00        |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Materiale    |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Manoperă     |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Utilaje      |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                |        | Transporturi |                      |                  |

|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           |              |  |  |
|----------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|--|--|
| 1.3.8    | TRA01A01        | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 1 km.                                                                                                        | tona      | 121.00       |  |  |
|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           | Materiale    |  |  |
|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           | Manoperă     |  |  |
|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           | Utilaje      |  |  |
| 1.3.9    | DA06A1          | Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;                                                   | mc        | 133.00       |  |  |
|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           | Materiale    |  |  |
|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           | Manoperă     |  |  |
|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           | Utilaje      |  |  |
| 1.3.10   | TRA01A25        | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km.                                                                                                       | tona      | 296.00       |  |  |
|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           | Materiale    |  |  |
|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           | Manoperă     |  |  |
|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           | Utilaje      |  |  |
| 1.3.11   | DA12B1          | Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere mecanica executate cu impanare fara innoroire;                                                              | mc        | 58.00        |  |  |
|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           | Materiale    |  |  |
|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           | Manoperă     |  |  |
|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           | Utilaje      |  |  |
| 1.3.12   | TRA01A70<br>(1) | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 70 km.                                                                                                       | tona      | 132.00       |  |  |
|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           | Materiale    |  |  |
|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           | Manoperă     |  |  |
|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           | Utilaje      |  |  |
| 1.3.13   | TRA05A03        | Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 3                                                                                               | tona      | 26.00        |  |  |
|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           | Materiale    |  |  |
|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           | Manoperă     |  |  |
|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           | Utilaje      |  |  |
| 1.3.14   | DB02D1          | Amorsarea suprafetelor straturilor de baza sau a imbracamintilor existente in vvederea aplicarii unui strat de uzura din mixtura asfaltica, executata cu: emulsie cationica cu rupere rapida | 100<br>mp | 9.80         |  |  |
|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           | Materiale    |  |  |
|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           | Manoperă     |  |  |
|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           | Utilaje      |  |  |
| 1.3.15   | DB13B1(1<br>)   | Strat de legatura (binder) de margaritar sau pietris, executat la cald cu asternere mecanica                                                                                                 | tona      | 70.00        |  |  |
|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           | Materiale    |  |  |
|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           | Manoperă     |  |  |
|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           | Utilaje      |  |  |
| 1.3.15.2 | 20010541        | BADPC22,4                                                                                                                                                                                    | to        | 70.21        |  |  |
|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           | Materiale    |  |  |
| 1.3.16   | DB16H1(1<br>)   | Imbracaminte de beton asfaltic cu agregate marunte executata la cald, in grosime de : 4,0 cm cu asternere mecanica                                                                           | mp        | 490.00       |  |  |
|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           | Materiale    |  |  |
|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           | Manoperă     |  |  |
|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           | Utilaje      |  |  |
| 1.3.16.2 | 20010543        | BAPC16                                                                                                                                                                                       | to        | 46.06        |  |  |
|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           | Materiale    |  |  |
|          |                 |                                                                                                                                                                                              |           | Transporturi |  |  |

|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      |              |  |  |
|----------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|--|--|
| 1.3.17   | TRA01A30   | Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.                                                                                                                                                        | tona | 116.00       |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Materiale    |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Manoperă     |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Utilaje      |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Transporturi |  |  |
| 1.3.18   | IFB09A1    | Strat drenant din: nisip, balast, pietris, piatra sparta, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm din nisip;                                                                                                                                  | mp   | 202.00       |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Materiale    |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Manoperă     |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Utilaje      |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Transporturi |  |  |
| 1.3.19   | IFA03C1(1) | Pereu din placi de beton simplu, turnat pe loc in cimpuri separate pina la 2 mp suprafata, impartita prin rosturi de 2,5 cm cu grosimea pereului de: 10 cm.                                                                                    | mp   | 202.00       |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Materiale    |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Manoperă     |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Utilaje      |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Transporturi |  |  |
| 1.3.19.2 | 2100995    | Beton de ciment C30/37 stas 3622                                                                                                                                                                                                               | mc   | 20.20        |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Materiale    |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Transporturi |  |  |
| 1.3.20   | TRA01A25   | Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km.                                                                                                                                                        | tona | 21.00        |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Materiale    |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Manoperă     |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Utilaje      |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Transporturi |  |  |
| 1.3.21   | TRA06A25   | Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 mc dist.=25 km                                                                                                                                                              | tona | 48.50        |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Materiale    |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Manoperă     |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Utilaje      |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Transporturi |  |  |
| 1.3.22   | DF27A1     | Piloti pentru dirijarea circulatiei rutiere in scopul asigurarii fluentei traficului pe sectoarele de drum cu restrictii de circulatie, impuse de calamitati sau executarea unor lucrari de constructii, reparatii sau intretinerea de drumuri | ora  | 16.00        |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Materiale    |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Manoperă     |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Utilaje      |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Transporturi |  |  |
| 1.3.23   | DF17A1     | Marcaje longitudinale, transversale si diverse executate mecanizat, cu vopsea de pe suprafete carosabile.                                                                                                                                      | mp   | 12.00        |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Materiale    |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Manoperă     |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Utilaje      |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Transporturi |  |  |
| 1.3.24   | DF19A1     | Montarea indicatoarelor pentru circulatia rutiera din tabla de otel sau aluminiu pe : un stalp gata plantat;                                                                                                                                   | buc  | 1.00         |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Materiale    |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Manoperă     |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Utilaje      |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Transporturi |  |  |
| 1.3.24.7 | 7100017    | Indicator circulatie tbl.ol+fol.r. triunghi I = 700mm f 1 s1848                                                                                                                                                                                | buc  | 1.00         |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Materiale    |  |  |
|          |            |                                                                                                                                                                                                                                                |      | Transporturi |  |  |

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Total manopera (ore)            |  |
| Total greutate materiale (tone) |  |

|                    | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|--------------------|-----------|----------|---------|--------------|-------|
| Cheltuieli directe |           |          |         |              |       |

|                        |  |
|------------------------|--|
| Total Deviz (fără TVA) |  |
|------------------------|--|

|                                                                  |
|------------------------------------------------------------------|
| Obiect: MODERNIZARE DRUMURI LOCALE DIN COM.RADASENI, JUD.SUCEAVA |
|------------------------------------------------------------------|

Deviz: Podete tubulare, D=600mm, L=7,5m, 2 buc

| SECȚIUNEA TEHNICĂ |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        |              | SECȚIUNEA FINANCIARĂ |                  |
|-------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|----------------------|------------------|
| Nr                | Simbol     | Nume                                                                                                                                                                                                                                          | UM     | Cantitate    | Pret (LEI)           | Pret total (LEI) |
| 1.4.1             | TSC03F1    | Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc,cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica,in : pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 2                                                                   | 100 mc | 0.34         |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Materiale    |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Manoperă     |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Utilaje      |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Transporturi |                      |                  |
| 1.4.2             | TSA01F1    | Sapatura manuala de pamant in spatii intinse la deblee,in canale deschise,in gropi de imprumut la indepartarea stratului vegetal de 10-30 cm grosime etc. in pamant cu umiditate naturala aruncare in vehicul la H de 0.61-2 m teren mijlociu | mc     | 3.00         |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Materiale    |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Manoperă     |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Utilaje      |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Transporturi |                      |                  |
| 1.4.3             | TRA01A01 P | Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 1 km                                                                                                                                                                  | tona   | 61.00        |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Materiale    |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Manoperă     |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Utilaje      |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Transporturi |                      |                  |
| 1.4.4             | TSD16B1    | Strat de repartitie din balast cu granulatie de 0.7 mm,prevazut sub prisma de balastare c.f., compactat cu: placa vibratoare de 0.7 t cu motor cu ardere interna < 10 CP                                                                      | mc     | 21.00        |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Materiale    |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Manoperă     |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Utilaje      |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Transporturi |                      |                  |
| 1.4.5             | TRA01A25   | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km.                                                                                                                                                        | tona   | 45.00        |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Materiale    |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Manoperă     |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Utilaje      |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Transporturi |                      |                  |
| 1.4.6             | TRA05A03   | Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 3                                                                                                                                                | tona   | 2.00         |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Materiale    |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Manoperă     |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Utilaje      |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Transporturi |                      |                  |
| 1.4.7             | ACC08C1    | Montare tub circ. beton prec. l=5m dn 600 premo                                                                                                                                                                                               | m      | 15.00        |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Materiale    |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Manoperă     |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Utilaje      |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Transporturi |                      |                  |
| 1.4.7.3           | 6418936    | Tub aduct. premo d = 600 p = 4 l = 5 b600sbp islgc t2027                                                                                                                                                                                      | buc    | 3.03         |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Materiale    |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Transporturi |                      |                  |
| 1.4.8             | IZF01G1    | Amorsarea suprafețelor pentru aplicarea stratului de lifuzie, a barierei contra vaporilor, a termoizolației sau a hidroizolației la tavane și la plafoanele camerelor frigorifice, cu emulsie bituminoasă cationică, într-un strat            | mp     | 34.00        |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Materiale    |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Manoperă     |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Utilaje      |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Transporturi |                      |                  |
| 1.4.9             | CB01A1     | Cofraje pentru beton in cuzinete, fundații pahar și fundații de utilaje simple cu forme regulate din panouri re folosibile cu asterea la din scinduri de rasinoase, cu asterea la din scânduri de rasinoase                                   | mp     | 30.00        |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Materiale    |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Manoperă     |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Utilaje      |                      |                  |
|                   |            |                                                                                                                                                                                                                                               |        | Transporturi |                      |                  |

|          |           |                                                                                                                                                                            |      |              |  |  |
|----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|--|--|
| 1.4.10   | CC01A1    | Montarea armăturilor din oțel-beton în fundații izolate (inclusiv fundații pahar), cu diametrul armăturilor până la 18 mm inclusiv, distanțier din mase plastice           | kg   | 30.00        |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                            |      | Materiale    |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                            |      | Manoperă     |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                            |      | Utilaje      |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                            |      | Transporturi |  |  |
| 1.4.10.3 | 6433780   | Armatura în prefabricate de beton pc 52 peste 10 mm barem                                                                                                                  | kg   | 30.00        |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                            |      | Materiale    |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                            |      | Transporturi |  |  |
| 1.4.11   | CC01A1    | Montarea armăturilor din oțel-beton în fundații izolate (inclusiv fundații pahar), cu diametrul armăturilor până la 18 mm inclusiv, distanțier din mase plastice           | kg   | 56.00        |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                            |      | Materiale    |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                            |      | Manoperă     |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                            |      | Utilaje      |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                            |      | Transporturi |  |  |
| 1.4.11.3 | 6433376   | Armatura în prefabricate de beton ob 37 d = 6-10mm barem                                                                                                                   | kg   | 56.00        |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                            |      | Materiale    |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                            |      | Transporturi |  |  |
| 1.4.12   | 20043458  | Plasa de sarma                                                                                                                                                             | mp   | 30.00        |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                            |      | Materiale    |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                            |      | Transporturi |  |  |
| 1.4.13   | CA01A1(1) | Turnarea betonului simplu marca...1) în fundații continue, izolate și socluri cu volum până la 3 mc, inclusiv                                                              | mc   | 5.60         |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                            |      | Materiale    |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                            |      | Manoperă     |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                            |      | Utilaje      |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                            |      | Transporturi |  |  |
| 1.4.13.2 | 2100969   | Beton de ciment C16/20 stas 3622                                                                                                                                           | mc   | 5.64         |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                            |      | Materiale    |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                            |      | Transporturi |  |  |
| 1.4.14   | CA02B1(1) | Turnarea betonului armat în elementele construcțiilor, exclusiv cele executate în cofraje glisante marca ...1) în fundații izolate cu volum peste 3 m3 și fundații pahar ; | mc   | 7.20         |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                            |      | Materiale    |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                            |      | Manoperă     |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                            |      | Utilaje      |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                            |      | Transporturi |  |  |
| 1.4.14.2 | 2100995   | Beton de ciment C30/37 stas 3622                                                                                                                                           | mc   | 7.26         |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                            |      | Materiale    |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                            |      | Transporturi |  |  |
| 1.4.15   | TRA06A25  | Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 mc dist.=25 km                                                                                          | tona | 31.00        |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                            |      | Materiale    |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                            |      | Manoperă     |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                            |      | Utilaje      |  |  |
|          |           |                                                                                                                                                                            |      | Transporturi |  |  |

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Total manopera (ore)            |  |
| Total greutate materiale (tone) |  |

|                    | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|--------------------|-----------|----------|---------|--------------|-------|
| Cheltuieli directe |           |          |         |              |       |

|                        |  |
|------------------------|--|
| Total Deviz (fără TVA) |  |
|------------------------|--|

|                                       |         |           |          |         |              |       |
|---------------------------------------|---------|-----------|----------|---------|--------------|-------|
| Alte cheltuieli directe               |         |           |          |         |              |       |
| Coeficient                            | Valoare | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
| Contributia asiguratorie pentru munca | 2.250%  |           |          |         |              |       |

|                          | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|--------------------------|-----------|----------|---------|--------------|-------|
| Total cheltuieli directe |           |          |         |              |       |
| Cheltuieli indirecte     | 4.000%    |          |         |              |       |
| Profit                   | 2.000%    |          |         |              |       |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Total General (fără TVA) |  |
| TVA (21%)                |  |
| TOTAL GENERAL (LEI)      |  |

Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, [www.deviz.ro](http://www.deviz.ro).



## C6 - Lista cuprinzând consumurile de resurse materiale

| Nr. | Simbol   | Nume                                                            | Cantitate | U.M. | Preț LEI | Preț total LEI | Greutate (t) | Cost transport LEI |
|-----|----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|--------------------|
| 1   | 6202806  | Apa industrială pentru lucrări drumuri-terasamente în cisterne  | 121.26    | mc   |          |                | 121.26       |                    |
| 2   | 6202818  | Apa industrială pentru mortare și betoane de la rețea           | 16.12     | mc   |          |                | 16.12        |                    |
| 3   | 6433376  | Armătură în prefabricate de beton ob 37 d = 6-10mm barem        | 56.00     | kg   |          |                | 0.06         |                    |
| 4   | 6433780  | Armătură în prefabricate de beton pc 52 peste 10 mm barem       | 30.00     | kg   |          |                | 0.03         |                    |
| 5   | 20010541 | BADPC22,4                                                       | 150.39    | to   |          |                | 150.39       |                    |
| 6   | 2200393  | Balast nespălat de râu 0-70 mm                                  | 402.51    | mc   |          |                | 684.26       |                    |
| 7   | 20010543 | BAPC16                                                          | 98.93     | to   |          |                | 98.93        |                    |
| 8   | 2100969  | Beton de ciment C16/20 stas 3622                                | 5.64      | mc   |          |                | 14.17        |                    |
| 9   | 2100995  | Beton de ciment C30/37 stas 3622                                | 43.28     | mc   |          |                | 114.70       |                    |
| 10  | 2901167  | Bile manele D = 7-11cm L = 2-6m rasinoase s.1040                | 0.04      | mc   |          |                | 0.02         |                    |
| 11  | 5886942  | Cuie cu cap conic tip a pentru construcții 3x70 ol 34 s 2111    | 5.84      | kg   |          |                | 0.01         |                    |
| 12  | 6109418  | Diluant ptr produse de marcă d009-3 ni 1708-61 a9               | 7.17      | kg   |          |                | 0.01         |                    |
| 13  | 6109418  | Diluant ptr produse de marcă d009-3 ni 1708-61 a9               | 2.10      | kg   |          |                | 0.00         |                    |
| 14  | 6719093  | Distanțier din m.plasti.pt poz.arm.in beton pentru grinzi       | 8.40      | buc  |          |                | 0.00         |                    |
| 15  | 6719093  | Distanțier din m.plasti.pt poz.arm.in beton pentru grinzi       | 4.50      | buc  |          |                | 0.00         |                    |
| 16  | 6108804  | Email alb ii e.109-5 ni 1707-61                                 | 14.97     | kg   |          |                | 0.02         |                    |
| 17  | 6108804  | Email alb ii e.109-5 ni 1707-61                                 | 4.38      | kg   |          |                | 0.00         |                    |
| 18  | 2600347  | Emulsie de bitum cationică cu rupere lentă s8877                | 13.60     | kg   |          |                | 0.01         |                    |
| 19  | 2600323  | Emulsie de bitum cationică cu rupere rapidă s8877               | 957.78    | kg   |          |                | 1.05         |                    |
| 20  | 7100017  | Indicator circulație tbl.ol+fol.r. triunghi I = 700mm f 1 s1848 | 1.00      | buc  |          |                | 0.00         |                    |
| 21  | 6601296  | Inel cauciuc îmbinare tub.azboc.bet.cl12 b60 654x17 s6907       | 3.03      | buc  |          |                | 0.00         |                    |
| 22  | 2200525  | Nisip sortat nespălat de râu și lacuri 0,0-7,0 mm               | 17.06     | mc   |          |                | 23.03        |                    |
| 23  | 3421097  | Oțel patrat lam.cald s 334 OL 37-1N IT = 30                     | 11.58     | kg   |          |                | 0.01         |                    |
| 24  | 3421358  | Oțel patrat lam.cald s 334 OL 37-1N IT = 36                     | 19.49     | kg   |          |                | 0.02         |                    |
| 25  | 2928361  | Panou cofraj astereala scind. ras.scurte subscurte              | 2.41      | mp   |          |                | 0.04         |                    |
| 26  | 2201658  | Piatră spartă pentru drumuri r.magmatice 15-25 mm.              | 28.42     | mc   |          |                | 42.63        |                    |
| 27  | 2201672  | Piatră spartă pentru drumuri r.magmatice 40-63 mm.              | 170.66    | mc   |          |                | 255.99       |                    |
| 28  | 5840405  | Piulită hexagonală grosolană a m 6 gr. 5 s 922                  | 4.00      | buc  |          |                | 0.00         |                    |
| 29  | 5840766  | Piulită hexagonală grosolană b m 8 gr. 5 s 922                  | 2.00      | buc  |          |                | 0.00         |                    |
| 30  | 6621727  | Placă tehnică cauciuc gar.f ins.text.rez.pet tip.pa 5 mm        | 2.34      | kg   |          |                | 0.00         |                    |
| 31  | 6621727  | Placă tehnică cauciuc gar.f ins.text.rez.pet tip.pa 5 mm        | 0.68      | kg   |          |                | 0.00         |                    |

|                |          |                                                             |       |     |  |  |      |          |
|----------------|----------|-------------------------------------------------------------|-------|-----|--|--|------|----------|
| 32             | 20043458 | Plasa de sarma                                              | 30.00 | mp  |  |  | 0.00 |          |
| 33             | 5882142  | Saiba prec.plata pentru met a m 8<br>ol 34 s 5200           | 0.02  | kg  |  |  | 0.00 |          |
| 34             | 5882489  | Saiba prec.plata pentru met b m 6<br>ol 34 s 5200           | 0.04  | kg  |  |  | 0.00 |          |
| 35             | 3803128  | Sarma moale obisnuita D = 1,12 OL<br>32 s 889               | 0.56  | kg  |  |  | 0.00 |          |
| 36             | 3803128  | Sarma moale obisnuita D = 1,12 OL<br>32 s 889               | 0.30  | kg  |  |  | 0.00 |          |
| 37             | 3803233  | Sarma moale obisnuita D = 2,5 mm,<br>OL 32, s 889           | 3.65  | kg  |  |  | 0.00 |          |
| 38             | 2903995  | Scandura rasin lunga tiv cls D gR =<br>24mm L = 4,00m s 942 | 0.26  | mc  |  |  | 0.13 |          |
| 39             | 5800376  | Surub cap hexagonal precis m 6 x<br>25 gr. 5.8 s4272        | 4.00  | buc |  |  | 0.00 |          |
| 40             | 5817446  | Surub cap hexagonal semiprecis m<br>8x 30 gr. 5.8 s 6220    | 2.00  | buc |  |  | 0.00 |          |
| 41             | 6418936  | Tub aduct. premo d = 600 p = 4 l =<br>5 b600sbp islgc t2027 | 3.03  | buc |  |  | 3.79 |          |
| 42             | 6201084  | Ulei emulsionabil pentru decofrare<br>betoane stas 11382    | 8.76  | kg  |  |  | 0.01 |          |
| TOTAL LEI:     |          |                                                             |       |     |  |  |      |          |
| Cantitate (t): |          |                                                             |       |     |  |  |      | 1 526.70 |

Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.



**C7 - Lista cuprinzând consumurile cu mâna de lucru**

| Nr.        | Simbol | Nume                                                    | Cantitate | Pret LEI | Pret total LEI |
|------------|--------|---------------------------------------------------------|-----------|----------|----------------|
| 1          | 10121  | Asfaltator categoria a II-a                             | 22.97     |          |                |
| 2          | 10131  | Asfaltator categoria a III-a                            | 39.33     |          |                |
| 3          | 10151  | Asfaltator categoria a V-a                              | 11.26     |          |                |
| 4          | 10111  | Asfaltator categoria I                                  | 84.72     |          |                |
| 5          | 10221  | Betonist categoria a II-a                               | 81.75     |          |                |
| 6          | 10231  | Betonist categoria a III-a                              | 1.51      |          |                |
| 7          | 10241  | Betonist categoria a IV-a                               | 2.09      |          |                |
| 8          | 10211  | Betonist categoria I                                    | 83.01     |          |                |
| 9          | 10721  | Dulgher constructii categoria a II-a                    | 49.74     |          |                |
| 10         | 10731  | Dulgher constructii categoria a III-a                   | 8.76      |          |                |
| 11         | 10711  | Dulgher constructii categoria I                         | 18.98     |          |                |
| 12         | 10821  | Dulgher poduri categoria a II-a                         | 0.22      |          |                |
| 13         | 11131  | Fierar beton categoria a III-a                          | 2.30      |          |                |
| 14         | 11111  | Fierar beton categoria I                                | 1.29      |          |                |
| 15         | 11321  | Finisor terasamente categoria a II-a                    | 12.09     |          |                |
| 16         | 12031  | Instalator alimentare apa categoria a III-a             | 4.80      |          |                |
| 17         | 12021  | Instalator alimentare cu apa categoria a II-a           | 12.90     |          |                |
| 18         | 12041  | Instalator alimentare cu apa categoria a IV-a           | 1.80      |          |                |
| 19         | 12051  | Instalator alimentare cu apa categoria a V-a            | 3.75      |          |                |
| 20         | 12011  | Instalator alimentare cu apa categoria I-a              | 2.55      |          |                |
| 21         | 12221  | Izolator hidrofug categoria a II-a                      | 1.02      |          |                |
| 22         | 12241  | Izolator hidrofug categoria a IV-a                      | 1.02      |          |                |
| 23         | 12211  | Izolator hidrofug categoria I                           | 0.68      |          |                |
| 24         | 29911  | Muncitor deservire constructii masini categoria I       | 0.01      |          |                |
| 25         | 19931  | Muncitor deservire constructii montaj categoria a III-a | 155.81    |          |                |
| 26         | 19911  | Muncitor deservire constructii montaj categoria I       | 9.12      |          |                |
| 27         | 19921  | Muncitor deservire constructii-montaj categoria a II-a  | 374.03    |          |                |
| 28         | 12821  | Pavator categoria a II-a                                | 155.18    |          |                |
| 29         | 12811  | Pavator categoria I                                     | 437.54    |          |                |
| 30         | 12911  | Pietrar categoria I                                     | 36.08     |          |                |
| 31         | 19621  | Sapator categoria a II-a                                | 3.06      |          |                |
| 32         | 13331  | Zugrav vopsitor categoria a III-a                       | 1.27      |          |                |
| 33         | 13351  | Zugrav vopsitor categoria a V-a                         | 1.27      |          |                |
| Ore (h):   |        |                                                         | 1 621.90  |          |                |
| TOTAL LEI: |        |                                                         |           |          |                |

Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.



**C8 - Lista cuprinzând consumurile de ore de funcționare a utilajelor de construcții**

| Nr.        | Simbol        | Nume                                                                   | Cantitate | Preț LEI | Preț total LEI |
|------------|---------------|------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|----------------|
| 1          | 3410540005603 | Autocisterna cu dispozitiv de stropire cu m.a.j. 5-8t                  | 8.68      |          |                |
| 2          | 3410540005603 | Autocisterna cu dispozitiv de stropire cu m.a.j. 5-8t                  | 3.06      |          |                |
| 3          | 3546          | Autogreder pana la 175 cp                                              | 5.88      |          |                |
| 4          | 4047          | Autogudronator 3500-3600l                                              | 1.12      |          |                |
| 5          | 6752          | Automacara 6- 9.9 tf cu brat cu zabrele                                | 2.43      |          |                |
| 6          | 3553          | Buldozer pe senile 65-80cp                                             | 1.65      |          |                |
| 7          | 2801          | Ciocan pneumatic (exclusiv consum aer) 8-15 kg                         | 16.82     |          |                |
| 8          | 4004          | Compactor autopropulsat cu rulouri (valturi) pana la 12tf              | 25.12     |          |                |
| 9          | 4005          | Compactor static autopropulsat cu rulouri(valturi) r8-14;de 14tf       | 88.28     |          |                |
| 10         | 4005          | Compactor static autopropulsat cu rulouri(valturi) r8-14;de 14tf       | 3.78      |          |                |
| 11         | 4005          | Compactor static autopropulsat cu rulouri(valturi) r8-14;de 14tf       | 20.35     |          |                |
| 12         | 4008          | Compactor static autopropulsat pe pneuri 10.1 -16tf                    | 8.40      |          |                |
| 13         | 4008          | Compactor static autopropulsat pe pneuri 10.1 -16tf                    | 3.78      |          |                |
| 14         | 3501          | Excavator pe senile cu o cupa cu motor termic 0.40-0.70mc              | 12.19     |          |                |
| 15         | 6702          | Macara de fereastră 0.15tf                                             | 0.01      |          |                |
| 16         | 4062          | Masina de trasat benzi de circulatie motor ardere interna 40-45cp      | 0.98      |          |                |
| 17         | 4062          | Masina de trasat benzi de circulatie motor ardere interna 40-45cp      | 0.29      |          |                |
| 18         | 2508          | Motocompresor cu 2 ciocane de abataj 4.0-5.9 mc/min                    | 16.82     |          |                |
| 19         | 4701          | Motopompa 6- 8cp                                                       | 0.27      |          |                |
| 20         | 4019          | Placa vibratoare cu motor ardere interna sub 10cp 650-700kgf           | 1.05      |          |                |
| 21         | 4046          | Repartizator finisor mixturi asfaltice motor termic fara palpator 92cp | 12.18     |          |                |
| 22         | 3716          | Vibrator de interior pentru beton actionat electric 0.9-1.5 kw         | 16.05     |          |                |
| TOTAL LEI: |               |                                                                        |           |          |                |

Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.



**C9 - Lista cuprinzând costurile privind transporturile**

| Nr.        | Simbol  | Nume                                                                                                    | Cantitate | U.M. | Preț LEI | Preț total LEI |
|------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|----------|----------------|
| 1          | 30228   | Transport rutier materiale.semifabricate cu autovehicule speciale(cisterna.betonetc)pe distanta de 3 km | 60.00     | tona |          |                |
| 2          | 30300   | Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5.5 mc distanta = 25 km                  | 117.50    | tona |          |                |
| 3          | 8888890 | Transportul rutier al materialelor.semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta = 1 km                | 266.00    | tona |          |                |
| 4          | 8888938 | Transportul rutier al materialelor.semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta = 25 km               | 722.80    | tona |          |                |
| 5          | 8888948 | Transportul rutier al materialelor.semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta = 30 km               | 249.00    | tona |          |                |
| 6          | 8888988 | Transportul rutier al materialelor.semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta = 70 km               | 318.00    | tona |          |                |
| 7          | 8888891 | Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta distanta = 1 km                        | 936.00    | tona |          |                |
| TOTAL LEI: |         |                                                                                                         |           |      |          |                |

Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                 |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | <b>Proiectant general: S.C. IAILA ING SRL</b><br><b>sediu social:</b> Suceava str.Zorilor, nr.16,<br>loc.Suceava, jud.Suceava;<br><b>birou:</b> b-dul George Enescu, nr.16,<br>cam.100bisC, loc.Suceava, jud.Suceava<br>J33/975/2007, CUI RO21950240<br>e-mail: <a href="mailto:iailaing@yahoo.com">iailaing@yahoo.com</a><br>mobil 0744572318/0747291187 | <b>Denumire proiect: Modernizare drumuri locale<br/> din comuna Rădășeni, județul Suceava.</b><br><b>Amplasament: str. Sobarului, str. Vișina si str.<br/> Șomuz, amplasate in Comuna Rădășeni,<br/> județul Suceava</b><br><b>Beneficiar: Comuna Rădășeni, județul Suceava</b> | <b>Proiect nr.<br/> 1063/2025</b><br><b>Faza de<br/> proiectare:<br/> PT+DE</b> | 3 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---|

**Grafic**  
estimativ de realizare a investiției

| Nr.crt. | Denumire activitate                                                              | Perioada executie lucrari                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1.      | <b>"Modernizare drumuri locale din<br/>comuna Radaseni, judetul<br/>Suceava"</b> | 6 luni de la primirea ordinului de<br>incepere lucrari |

Proiectant,

S.C. Iaila Ing S.R.L. Suceava

ing. Caulea Elena

