

S.C. ROMPROJECT ROAD S.R.L.

S.C. ROMPROJECT ROAD S.R.L.



📁 Registrul comertului nr. J2015001066331

✉ Str. Victoriei, nr. 25, Bl. E19, Mun. Suceava,

📄 Cod unic de inregistrare **RO35267907**

🔑 **Cont RO75BTRLRONCRT0331583301**
deschis la Banca Transilvania Suceava

☎ Telefon 0740215658,

📧 e- mail: romprojectroad@gmail.com

FOAIE DE CAPAT

Denumire proiect:

„MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)”

Beneficiar : **COMUNA IASLOVAT**

Proiectant general: **S.C. ROMPROJECT ROAD S.R.L.**

Sp. drumuri: **ing. Buta Gheorghe Cristian**

Sp. geotehnica: **ing. geol. Ciobica Mihai Aurel**

Sp. cadastru: **ing. Capra Ioan Florin**

Numar proiect : **523/2026**

Faza de proiectare: **P.Th.**

Data elaborarii : **IUNIE 2026**



BORDEROU

A. PIESE SCRISE.....	3
I. MEMORIU TEHNIC GENERAL	3
1. Informații generale privind obiectivul de investiții	3
1.1. Denumirea obiectivului de investiții:.....	3
1.2. Amplasamentul	3
1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții	3
1.4. Ordonator principal de credite	3
1.5. Investitorul	3
1.6. Beneficiarul investiției	3
1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție	3
2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții.....	4
2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:.....	4
a. descrierea amplasamentului;.....	4
b. topografia;	4
c. clima și fenomenele naturale specifice zonei;	5
d. geologia, seismicitatea;	5
e. devierile și protejările de utilități afectate;	8
f. sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;	8
g. căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;	8
h. căile de acces provizorii;	8
i. bunuri de patrimoniu cultural imobil;	8
2.2. Soluția tehnică cuprinzând:.....	9
a. caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;.....	9
b. varianta constructivă de realizare a investiției;	9
c. trasarea lucrărilor;	11
d. protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;	12
e. organizarea de șantier;.....	12
II. MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE.....	14
III. BREVIARE DE CALCUL	22
3.1. Calculul curbilor	22
3.2. Calculul terasamentelor	22
3.3. Calculul suprafețelor	24
3.4. Dimensionarea structurii rutiere cu imbracaminte bituminoasă	24



IV. CAIETE DE SARCINI.....	29
4.1. Executarea terasamentelor de pamânt	29
4.2. Executia stratului din balast.....	33
4.3. Executia podetelor tubulare.....	57
4.4. Executia stratului din piatra sparta	60
4.5. Executia mixturilor asfaltice.....	68
4.6. Executia santurilor, rigolelor dalate.....	118
4.7. Executia rigolelor carosabile.....	121
4.8. Executia semnalizarii rutiere	133
V. LISTE CU CANTITATI DE LUCRARI	142
VI. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI	160
VII.PROGRAM DE CONTROL PE ȘANTIER PRIVIND URMĂRIREA LUCRĂRIILOR EXECUTATE PE FAZE DETERMINANTE	161
VIII. ÎNCADRAREA DOCUMENTAȚIEI ÎN LEGISLAȚIA GENERALĂ DE PROIECTARE	165
IX. SOLUȚII PRIVIND POSTUTILIZAREA CONSTRUCȚIILOR ȘI URMĂRIREA COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR conform normativ P130/99 și HG 766/97.....	166
B. PIESE DESENATE.....	173
D.1. Plan de încadrare în zonă, sc. 1:25000;	
D.2. Plan de amplasare în zonă, sc. 1:5000;	
D.3. Plan de situație, sc. 1:500;	
D.4. Profil longitudinal, sc. 1:50 / 1:500;	
D.5. Profile transversale caracteristice, sc. 1:100;	
D.6. Profile transversale tip, sc. 1:50;	
D.7. Detalii podete tubulare tip, sc. 1:50;	
D.8. Detaliu tip placa beton armat si capac camin de vizitare, sc. 1:25;	

Intocmit
Ing. Pintia Ioan

Verificat
Ing. Buta Gheorghe Cristian



A. PIESE SCRISE

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

„MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)”

1.2. Amplasamentul

Comuna Iaslovat, Județul Suceava

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

Hotararea de consiliu local.

1.4. Ordonator principal de credite

Comuna Iaslovat

1.5. Investitorul

Comuna Iaslovat

1.6. Beneficiarul investiției

Comuna Iaslovat

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

S.C. ROMPROJECT ROAD S.R.L.

Suceava, str. Victoriei Nr. 25

Mobil: 0740 215 658

e-mail: romprojectroad@gmail.com

Proiectanti:

Șef Proiect: ing. Buta Gheorghe Cristian

ing. Pîntia Ioan

2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

a. descrierea amplasamentului;

Accesul la amplasament se realizează din DN2K (Milisauti – Solca), iar mai apoi prin intermediul DC 42A si DC 42E se ajunge la cele doua strazi care se doresc a se moderniza.

Comuna este situată în partea de nord-est a județului, la o distanță de 33 km de Municipiul Suceava (reședință de județ) și la 13 km de Municipiul Rădăuți. Regiunea poate fi străbătută pe drumul național DN 2K.

Comuna Iaslovăț se află în zona de contact dintre Podișul Moldovei și Carpații Orientali, mai exact la contactul dintre Podișul Sucevei și Obcinile Bucovinei și anume Obcina Mare Localitatea se învecinează:

La nord-est cu orașul Milișăuți;

La sud cu orașul Cajvana și comuna Arbore;

La Vest cu satul Bodnăreni care face parte din comuna Arbore;

La nord-vest cu comuna Burla.

b. topografia;

Topografia zonei în care sunt amplasate lucrările proiectate au fost relevată în urma ridicărilor topografice întocmite în sistem STEREO 70, în coordonate absolute (cu dimensiunea „Z” în referință Marea Neagra). Toate listele cu reperi de referință și planurile topografice au fost întocmite pentru faza de PAC si Proiect tehnic.

Panta generală naturală a terenului, coroborat cu pantele proiectate și existente în profil în lung și profilele transversale, facilitează o descărcare gravitațională a apelor pluviale emisari naturali cu co capacitate suficienta de preluare a debitelor.

Pentru o tratare cat mai corecta a diverselor situatii aparute în teren echipa de proiectanti a efectuat deplasari in teren, și au fost facute completările necesare pe planurile existente la scara 1:25.000 si 1:5000. In afara de aceste planuri au mai fost folosite si planuri de situatie, profile longitudinale cat si profile transversale rezultate pe baza ridicarilor topografice facute pe teren.

Metoda de determinare a poligonului drumuirii este „Drumuirea cu radiere” iar pentru determinarea elementelor de detaliu ale terenului s-a folosit metoda radierii.

c. clima și fenomenele naturale specifice zonei;

Conform „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor” – CR 1-1-3-2012 amplasamentul este caracterizat de o încărcare la sol $S_{0,k} = 2,5 \text{ kN/m}^2$ cu un IMR = 50 ani din punct de vedere al calcului greutateii stratului de zăpadă.

Conform „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor” – CR 1-1-4-2012 amplasamentul este caracterizat de o presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 min. la 10 m înălțime de la sol pentru o perioadă de recurență de 50 ani, de $q_{ref} = 0,6 \text{ kPa}$.

Conform STAS 6054 – 77 adâncimea de îngheț este $1.00 \div 110 \text{ cm}$.

d. geologia, seismicitatea;

Geologic, locația lucrărilor propuse se încadrează în partea nord – vestică a marii unități ge structurale, numită Platforma Moldovenească, dezvoltată prin prelungirea spre vest pe teritoriul României a Platformei Ruse, poziție care influențează în mod direct aspectul reliefului, climatul, dispunerea rețelei hidrografice, vegetația, solurile, rețeaua căilor de comunicație etc.

Unitatea de platformă este formată din două structuri litostratigrafice distincte:

- Fundamentul cristalin, reprezintă prelungirea spre NV a masivului Ucrainean;
- Cuvertura sedimentară, dispusă discordant peste acest fundament. În această platformă, formațiunile geologice ale cuverturii sedimentare, dispuse peste soclul cristalin, rigid, sunt necutate și ușor înclinate spre orogenul carpatic (în adâncime) și spre sud, sud – est (la suprafață), aparținând ca vârstă intervalului Proterozoic superior – Sarmațian inferior (Volinian superior).

Aspectul general și caracteristicile structurale ale Podișului Moldovei, subunitatea Podișul Fălticeni, în care este amplasat orașul Liteni, se individualizează printr-o îndelungată evoluție geologică, înscriindu-se printre unitățile cele mai vechi și stabile ale vorlandului carpatic. Din această cauză rezultatul interacțiunii permanente dintre factorii dinamicii interne și a celei externe, regimul geotectonic diferențiat în timp și spațiu, ciclurile de sedimentare (reprezentate prin transgresiuni și regresii marine) precum și evoluția subaeriană, au avut o deosebită importanță în configurația reliefului actual.

Structural, în adâncime se află soclul rigid al fundamentului platformic, alcătuit din formațiuni cristaline, cutate și metamorfozate în timpul proterozoicului mediu, indicând existența îndelungată a unui regim de geosinclinal, caracterizat prin mișcări orogenetice intense. Ca urmare a producerii acestora, au apărut fracturi, crustale, pe care s-au insinuat produsele unui vechi vulcanism Paleozoic și care încheie acest regim tectonic, zona transformându-se într-o unitate de platformă cu o mobilitate redusă.

Rocile care formează acest soclu rigid sunt formate din șisturi verzi, epimetamorifice (continuate spre NV din Dobrogea Centrală), formațiuni geologice care odată cu exondarea au fost supuse denodației ce a transformat regiunea într-o suprafață structurală, intens fragmentată și denumită „peneplena ciclului cristalin Precambrian”.

Această peneplenă a fost acoperită prin trei cicluri majore de sedimentare, formând cuvertura platformică și a cărei apariție este efectul cratonizării treptate a domeniului moldo – podolic, prin instalarea regimului tectonic de platformă.

SEISMIC, zona este afectată de „cutremurile moldave” al căror focar este situat în regiunea Vrancea, însă propagarea și intensitatea mișcărilor seismice, depinde și de poziția amplasamentului față de focar, magnitudine, energia seismului, constituția litologică etc.

• Conform prevederilor normativului P.100-2013, amplasamentul se încadrează la următoarele categorii:

- accelerația terenului $a_g = 0,15$;
- perioada de colț $T_c = 0,7$ sec;
- regiunea este încadrată în gradul 6 de zonare seismică după scara Msk.

Zona studiată este încadrată, conform cu SR 11100/1-93 – “Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României” – la gradul 6 pe scara MSK (harta de mai jos).



Fig. 2 SR 11100/1-93 – “Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României”

Normativul P100–1/2013 “Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe social-culturale, agrozootehnice și industriale” indică următoarele valori pentru coeficienții a_g și T_C (a_g —coeficient seismic; T_C —perioadă de colț [s]):

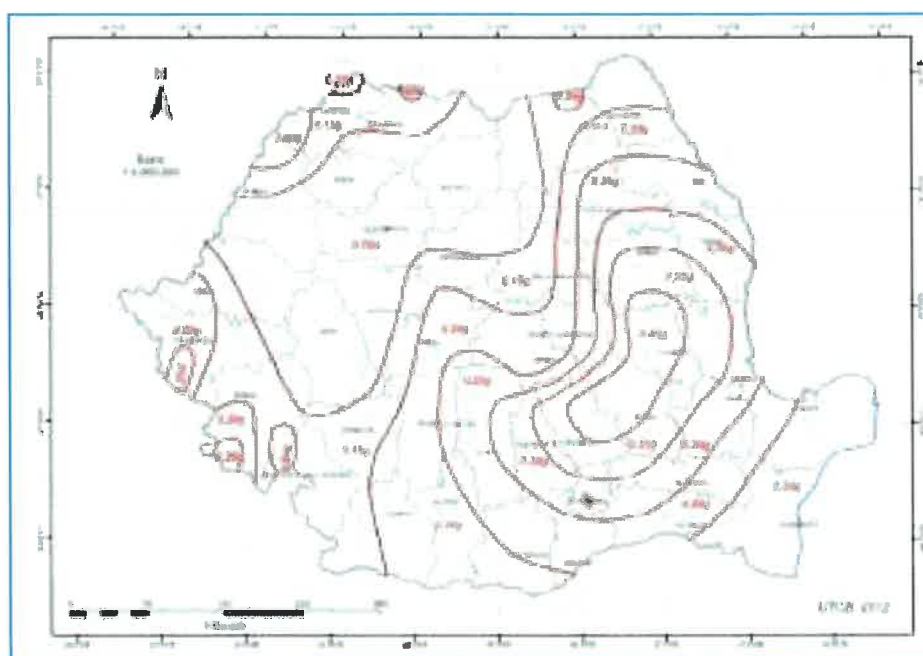


Fig. 3 Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani conform P100 - 2013

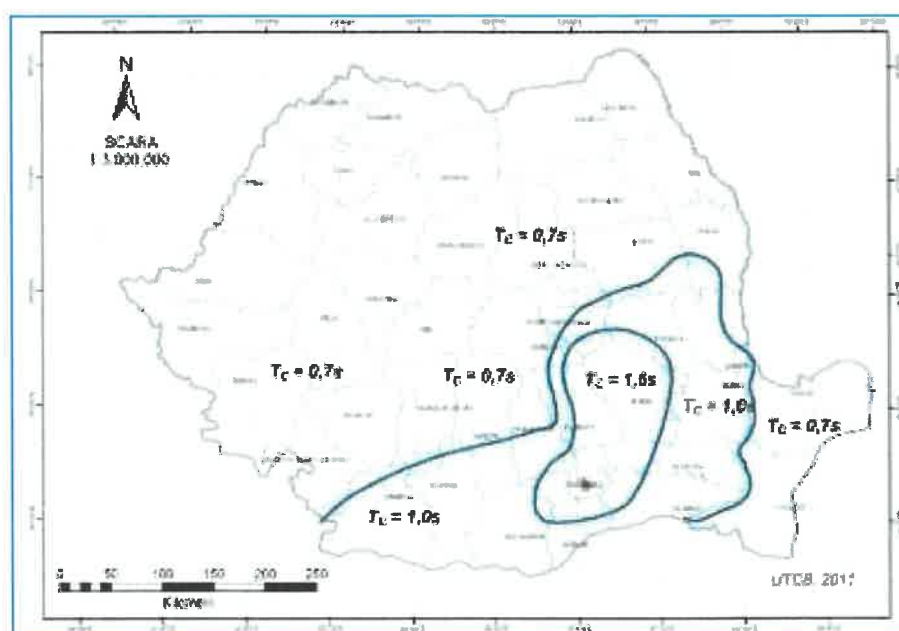


Fig. 4 Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_C a spectrului de răspuns

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	Registrul comerțului nr J2015001066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907	Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

e. devierile și protejările de utilități afectate;

Pentru realizarea investitiei nu sunt necesare, mutarea rețelilor electrice, gaze, beneficiarul avand obligatia de a elibera terenul de sarcini inaintea executiei lucrarilor.

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

Sursele de apă necesare pentru prepararea betoanelor, mortarelor si compactarea straturilor rutiere din componenta structurii rutiere se va asigura din fântânile locale prin amenajarea unor bazine cu un volum corespunzător.

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

Accesul la amplasament se realizează din DN2K (Milisauti – Solca), iar mai apoi prin intermediul DC 42E se ajunge la cele 3 amplasamente ale drumurilor de interes local care se doresc a se pietruii.

h. căile de acces provizorii;

Organizarea de santier se va amplasa cat mai aproape de lucrare si asigura accesul direct si facil atat al muncitorilor, utilajelor si mijloacelor de transport proprii, cat si a mijloacelor de interventie rapida in caz de urgenta.

Caile de acces provizorii se vor amplasa astfel incat sa nu se intersecteze cu traseele rețelilor de utilitati care urmeaza sau au fost deja deviate din amplasamentul lucrarii.

Podetele provizorii raman in exploatare si asigura circulatia rutiera si pietonala pe toata durata de constructie necesara realizarii obiectivului.

i. bunuri de patrimoniu cultural imobil;

Nu este cazul.

2.2. Soluția tehnică cuprinzând:

a. *caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;*

În conformitate cu prevederile H.G.nr. 766/1997 privind stabilirea categoriei de importanță, lucrarea se încadrează în "categoria de importanță C", construcție de importanță normală a căror neîndeplinire nu implică riscuri majore pentru societate și natură și se va verifica la cerința A4-B2-D. Terenurile pe care se vor executa lucrările de modernizare a drumurilor de interes local aparțin comunei Iaslovat.

- Regimul juridic: terenurile sunt situate în interiorul localității, fără interdicții temporare sau definitive de construire;
- Categoria de folosință a terenului: cai de comunicații;
- Căi de acces public și drumuri de legătură: DN2K, DC 42A, DC 42E și drumuri de interes local;

Situația precară a drumurilor locale de pe raza comunei Iaslovat, au creat o serie de efecte negative. Strada Coroi este pietruită, drumul lateral care debusează din strada Coroi are îmbrăcăminte din beton de ciment iar strada Paval pe o lungime de 210m are structura rutieră alcătuită din dale de beton de ciment iar următorii 50 m strada este pietruită.

Acostamentele drumurilor vizate nu sunt definite și lipsesc dispozitivele de colectare și evacuare a apelor pluviale (santuri, rigole, podete).

Traficul auto se desfășoară greu mai cu seamă în anotimpul rece și în perioadele cu precipitații abundente.

Sub acțiunea traficului și a factorilor climatici, suprafața drumurilor locale s-a degradat, prezentând defecțiuni grave (valuriri, gropi, fagase, praf vară și noroi în perioadele ploioase), ceea ce face ca în timpul primăverii și toamna circulația vehiculelor și a pietonilor să fie îngreunată.

Datorită inconvenientelor enumerate circulația vehiculelor și a pietonilor se desfășoară necorespunzător din punct de vedere al siguranței și confortului, necesitând pietruirea drumurilor de interes local.

b. *varianta constructivă de realizare a investiției;*

Prin realizarea proiectului propus se asigură accesul foarte ușor către punctele de interes comun din localitate (dispensar, primărie, poliție, școală). Totodată prin asigurarea unor străzi



accesibile pe toată durata anului va fi influențată benefic activitatea economico-comercială, creșterea valorii terenului agricol, îndeosebi a celui intravilan, prin creșterea interesului localnicilor de a construi și reabilita locuințele, și stoparea migrării populației active din mediul rural în mediu urban. Este posibil ca această investiție să dezvolte exploatațiile agricole prin revigorarea numărului de animale ca urmare a posibilităților de valorificare a produselor agricole.

Prin modernizarea strazilor se vor obtine urmatoarele avantaje:

- îmbunătățirea infrastructurii fizice de baza in spațiul rural;
- îmbunătățirea accesului la servicii de baza pentru populația rurala;
- creșterea numărului de obiective de patrimoniu din spațiu rural, de sprijinire a activității culturale și naționale în vederea unei dezvoltări durabile.

Caracteristicile drumurilor vizate de prezenta documentatie

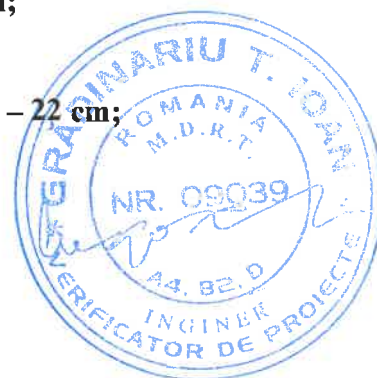
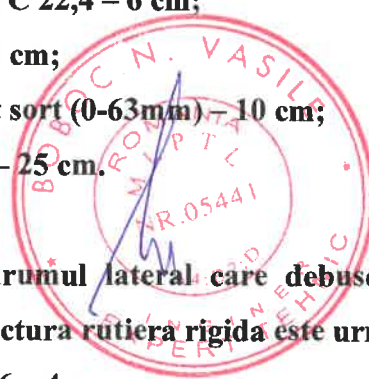
In vederea modernizarii strazilor se va adopta urmatoarea stratificatie:

A. Structura rutiera propusa pentru strada Coroi si pentru drumurile laterale care in acest moment au structura rutiera alcatuita din balast:

- ✓ strat de uzura din BAPC 16 – 4 cm;
- ✓ strat de legatura din BADPC 22,4 – 6 cm;
- ✓ strat din piatra sparta – 12 cm;
- ✓ completare strat din balast sort (0-63mm) – 10 cm;
- ✓ zestre existenta din balast – 25 cm.

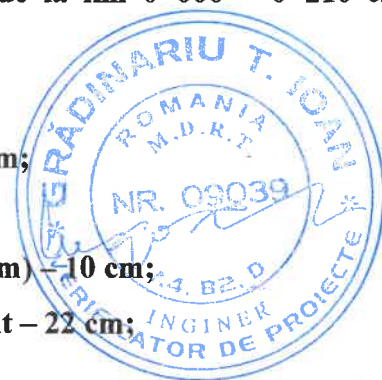
B. Structura rutiera propusa pentru drumul lateral care debuseaza din strada Coroi si care in acest moment are structura rutiera rigida este urmatoarea:

- ✓ strat de uzura din BAPC 16 – 4 cm;
- ✓ strat de legatura din BADPC 22,4 – 6 cm;
- ✓ strat din piatra sparta – 12 cm;
- ✓ decapare imbracaminte beton de ciment – 22 cm;
- ✓ structura rutiera existenta.



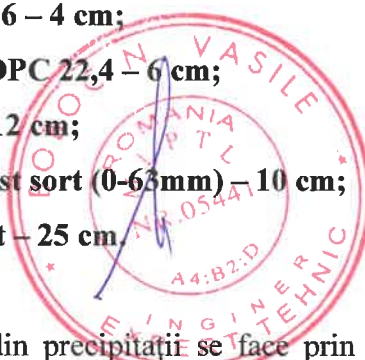
C. Structura rutiera propusa pentru strada Paval de la km 0+000 ÷ 0+210 este urmatoarea:

- ✓ strat de uzura din MAS 16 – 4 cm;
- ✓ strat de legatura din BADPC 22,4 – 6 cm;
- ✓ strat din piatra sparta – 12 cm;
- ✓ completare strat din balast sort (0-63mm) – 10 cm;
- ✓ decapare imbracaminte beton de ciment – 22 cm;
- ✓ zestre existenta din balast – 25 cm.



D. Structura rutiera propusa pentru strada Paval de la km 0+210 ÷ 0+260 este urmatoarea:

- ✓ strat de uzura din MAS 16 – 4 cm;
- ✓ strat de legatura din BADPC 22,4 – 6 cm;
- ✓ strat din piatra sparta – 12 cm;
- ✓ completare strat din balast sort (0-63mm) – 10 cm;
- ✓ zestre existenta din balast – 25 cm.



Colectarea și evacuarea apelor provenite din precipitații se face prin santuri de pamant, santuri din beton de ciment si prin rigole deschise din beton de ciment iar descarcarea acestora prin podete transversale, calculele hidrologice pentru verificarea secțiunilor santurilor se vor face conform STAS 10796/1/1997 și STAS 10796/2/1979 pentru santuri;

Podetele vor fi proiectate și dimensionate în conformitate cu „Normativ privind adaptarea la teren a proiectelor tip de podete pentru drumuri indicativ PD 19-2003” și cu „Normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor și podetelor indicativ PD 95-2002”;

Pentru siguranta circulatiei se vor prevedea indicatoare rutiere si marcaje longitudinale aplicate pe straturile de imbracaminte asfaltica conform normativelor in vigoare.

c. trasarea lucrărilor;

Lucrările sunt trasate pe teren cu ajutorul pichetilor si reperajelor.

Trasarea lucrarilor se va face cu convocarea tuturor factorilor implicati in realizarea investitiei: beneficiar, proiectant, constructor.



În baza coordonatelor (bornelor de reper) predate de proiectant, trasarea se va face prin materializarea punctelor caracteristice pentru fiecare element constructiv al obiectivului.

Constructorul va verifica la teren secțiunile din proiect, va consemna nepotrivirile reprezentantului beneficiarului, iar când acestea nu sunt suficiente pentru definirea configurației terenului, să ridice altele suplimentare.

Materializarea lucrărilor în teren se face prin șabloane. Picheții și șabloanele trebuie să materializeze :

- ✓ axa drumului;
- ✓ ampriza drumului;
- ✓ înclinarea taluzurilor;
- ✓ poziția santurilor;
- ✓ poziția rigolelor;
- ✓ poziția podetelor tubulare;

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se execută următoarele lucrări pregătitoare:

- ✓ decopertarea și depozitarea pământului vegetal și a pământului mocirlos în afara amprizei, în vederea folosirii acestuia la lucrări pentru refacerea mediului (plantații, înierbări);
- ✓ asanarea zonei drumului prin îndepărtarea apelor de suprafață și de adâncime.

d. protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;

Lucrările de betoane în elevația lucrărilor edilitare, fundații vor fi executate în perioada optimă, luându-se măsuri speciale de protecție și semnalizare. Pentru betoanele și mortarele ce se vor executa manual în zona lucrării, cimentul va fi depozitat, după caz, în magazie de șantier (pentru cimentul în saci) sau în lăzi asigurate la intemperii (ciment vrac). Lucrările de asfaltare se vor proteja prin semnalizare pentru a nu se circula pe asfaltul proaspăt pus în opera.

e. organizarea de șantier;

Organizarea de șantier cuprinde compartimentul tehnic și administrativ al șantierului, platforme de depozitare și de lucru, depozit de carburanți, și ateliere mecanice de întreținere a utilajelor. Organizarea de șantier se supune strict regulilor de protecție a muncii și de protecție împotriva incendiilor.

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA	
	Registrul comerțului nr J2015001066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907
	Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)

Organizarea de șantier (grupul social + baza de producție) se va amplasa într-o zonă de comun acord cu beneficiarul, fiind asigurate căile de acces, sursele de apă, energie electrică, pentru necesitățile șantierului.

Lucrările de organizare de șantier necesare executării lucrărilor de reparații si consolidare vor cuprinde: construcții și instalații ale antreprenorului care să permită satisfacerea obligațiilor și relațiilor cu beneficiarul, precum și cele privind controlul execuției.

Constructorul va răspunde de protecția tuturor bunurilor mobile și imobile aflate în zona de lucru împotriva fumului, efectului substanțelor chimice, materialelor bituminoase, a combustibililor și lubrifiantilor.

Constructorul va trebui să respecte, la toate instalațiile și utilajele folosite, limitele noxelor prevăzute în normativele în vigoare la data execuției. Nivelul de zgomot pentru utilaje nu trebuie să depășească 55 dB.

În privința instalațiilor care sunt în zona drumului, dacă tehnologiile de construcția acestuia o reclamă, acestea vor fi mutate provizoriu până la terminarea execuției lucrărilor.

În cazul producerii unor daune la diverse instalații sau bunuri, constructorul trebuie să anunțe beneficiarii acestor instalații și va lua măsuri pentru repararea de urgență pe cheltuiala sa a daunelor produse.

Semnalizarea șantierului se va realiza conform normelor în vigoare ținând cont de condițiile în care se realizează lucrările de reparații si consolidări.

Execuția lucrărilor se va face cu respectarea exigențelor de calitate prevăzute în caietele de sarcini și în standardele și normativele în vigoare în România.

Organizarea de santier pentru lucrarea in speta se va face „LOCO”.

Intocmit
Ing. Pîntia Ioan



Verificat
Ing. Buta Gheorghe Cristian





II. MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE

GENERALITATI

Proiectul Tehnic privind lucrarea **"MODERNIZARE STRAZI (STR. CAROL SI STR. PAVAL)"** a fost dezvoltat avand ca baza de plecare expertiza tehnica, studiul topografic si studiul geotehnic.

In cadrul proiectului au fost vizate urmatoarele tipuri de lucrari:

- lucrari de colectare si evacuare dirijata a apelor pluviale;
- lucrari de modernizare.

DESCRIEREA SOLUTIEI TEHNICE

Soluția constructivă propusă are la bază Legea 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor și Normele tehnice ale M.T. 1293,1294,1295, 1296, 1297, 1298/2017 privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor.

Lucrarile de modernizare a strazilor respecta limitele de proprietati existente rezultate din planurile de situatie topografice.

Prezenta documentație tratează necesitatea modernizarea strazilor, cu un sistem rutier conform clasei tehnice V a strazilor și categoria de importanța „C”.

Strazile propuse pentru modernizare au o lungime totala cumulata de 580m.

Clasa tehnică a strazilor este V cu lățimea platformei de 4,5m respectiv 7,0m, formată din partea carosabilă de 3,5m respectiv 5,5m si două acostamente de 0,5m respectiv 0,75m, (conform cu Ordinul Ministerului Transportului nr. 1296/2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor).

Traseul de 580 m este alcatuit dupa cum urmeaza:

Nr. crt.	Denumire drum	Lungime (m)
1.	Strada Coroi	270
2.	Drum lateral ce debuseaza din strada Coroi	50
3.	Strada Paval	260
Total		580

I. Strada Coroi $\Rightarrow$ L = 270 m:

A. Latimea platformei si a partii carosabile propuse:

1. Km 0+000 $\div$ 0+270 $\Rightarrow$ avand platforma de 7,00 m din care: partea carosabila de 5,50 m si doua acostamente de 0,75 m;

B. Lucrari propuse:

1. Km 0+000 $\div$ 0+270 $\Rightarrow$ sant dalat stanga, lungime totala de 165 m, santurile dalate se vor intrerupe in dreptul podetelor existente care deservesc accesurile la proprietati;
2. Km 0+000 $\div$ 0+270 $\Rightarrow$ rigola deschisa de acostament din beton de ciment dreapta;
3. Km 0+004 $\Rightarrow$ podet tubular D=600mm, L=12,50;
4. Km 0+130 $\Rightarrow$ drum lateral stanga, L=15ml, l=3,50 parte carosabila;
5. Km 0+130 $\Rightarrow$ podet tubular D=600mm, L=7,50;
6. Km 0+235 $\Rightarrow$ drum lateral dreapta, L=15ml, l=5,50 parte carosabila;
7. Km 0+257 $\Rightarrow$ podet tubular D=1000mm, L=12,50;
8. Podete accesuri proprietati – 2 buc, D=500mm, L=6m;
9. Ridicare la cota camine de vizitare – 5 bucati;
10. Indicatoare rutiere – 15 bucati;
11. Stalpi ce sustin indicatoarele rutiere – 12 bucati;
12. Marcaje longitudinala – 0,30 km.

Strada Coroi are imbracaminte din balast pe sectorul cuprins intre km 0+000 $\div$ 0+270, peste care se va executa urmatoarea structura rutiera, astfel:

- ✓ strat de uzura din BAPC 16 – 4 cm;
- ✓ strat de legatura din BADPC 22,4 – 6 cm;
- ✓ strat din piatra sparta – 12 cm;
- ✓ completare strat din balast sort (0-63mm) – 10 cm;
- ✓ zestre existenta din balast – 25 cm.

II. DRUM lateral ce debuseaza din strada Coroi $\Rightarrow$ L = 50 m:

A. Latimea platformei si a partii carosabile propuse:



1. Km 1+000 ÷ 1+050 ⇒ avand platforma de 7,00 m din care: partea carosabila de 5,50 m si doua acostamente de 0,75 m;

B. Lucrari propuse:

1. Km 1+000÷ 1+050 ⇒ decapare structutura rutiera din beton de ciment;
2. Km 1+035 ⇒ podet tubular D=1000mm, L=12,50;
3. Km 1+000÷ 1+050 ⇒ acostamente consolidate;
4. Ridicare la cota camine de vizitare – 5 bucati;
5. Km 1+020 ⇒ drum lateral dreapta - decapare structura rutiera din beton asfaltic;
6. Indicatoare rutiere – 15 bucati;
7. Stalpi ce sustin indicatoarele rutiere – 8 bucati;
8. Marcaje longitudinale – 0,10 km.

Drumul lateral care debuseaza din strada Coroi are imbracaminte din beton de ciment si care este degradata pe sectorul cuprins intre km 1+000 ÷ 1+050, imbracaminte propusa pentru decapare si peste care se va executa urmatoarea structura rutiera, astfel:

- ✓ strat de uzura din BAPC 16 – 4 cm;
- ✓ strat de legatura din BADPC 22,4 – 6 cm;
- ✓ strat din piatra sparta – 12 cm;
- ✓ decapare imbracaminte beton de ciment – 22 cm;
- ✓ structura rutiera existenta.

Aceeasi structura rutiarta se va executa si pentru drumul lateral.

III. Strada Paval ⇒ L = 260 m:

A. Latimea platformei si a partii carosabile propuse:

1. Km 0+000 ÷ 0+260 ⇒ avand platforma de 4,50 m din care: partea carosabila de 3,50 m si doua acostamente de 0,50 m;

B. Lucrari propuse:

1. Km 0+000÷ 0+260 ⇒ rigola deschisa de acostament din beton de ciment stanga+dreapta;
2. Km 0+000÷ 0+210 ⇒ decapare structutura rutiera din beton de ciment;
3. Indicatoare rutiere – 6 bucati;

4. Stalpi ce sustin indicatoarele rutiere – 4 bucati;

5. Marcaje longitudinala – 0,26 km.

Stada Paval are imbracaminte din beton de ciment si care este degradata pe sectorul cuprins intre km 0+000 ÷ 0+210, imbracaminte propusa pentru decapare si peste care se va executa urmatoarea structura rutiera, astfel:

- ✓ strat de uzura din MAS 16 – 4 cm;
- ✓ strat de legatura din BADPC 22,4 – 6 cm;
- ✓ strat din piatra sparta – 12 cm;
- ✓ decapare imbracaminte beton de ciment – 20 cm;
- ✓ structura rutiera existenta.

Strada Paval are imbracaminte din balast pe sectorul cuprins intre km 0+210 ÷ 0+260, peste care se va executa urmatoarea structura rutiera, astfel:

- ✓ strat de uzura din MAS 16 – 4 cm;
- ✓ strat de legatura din BADPC 22,4 – 6 cm;
- ✓ strat din piatra sparta – 12 cm;
- ✓ completare strat din balast sort (0-63mm) – 10 cm;
- ✓ zestre existenta din balast – 25 cm.

Calculul categoriei de importanta, a clasei de importanta

Categoria de importanță a fost stabilită conform Regulamentului MLPAT, Ordin nr. 31/N din 2.10.1995 „Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor”

Factorii determinanți care au stat la baza stabilirii categoriei de importanță au fost:

1. Importanța vitală.
2. Importanța social-economică și culturală.
3. Implicarea economică.
4. Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existența).
5. Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu.
6. Volumul de muncă și de materiale necesare.

Pentru evaluarea fiecărui factor determinant s-au avut în vedere câte trei criterii asociate, a căror punctare s-a făcut conform celor stipulate în metodologie. Evaluarea punctajului fiecărui factor determinant s-a făcut pe baza formulei: $P(n) = k(n) \times \sum p(i) / n(i)$;



Rezultă o încadrare a construcției în categoria de importanță normală – C.

Modalitatea aprecierii criteriilor asociate factorilor determinanți:

P(1) – Importanță vitală, în cazul unor disfuncții ale construcției

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) – oameni implicați direct – nivel redus, punctaj 1;

p(ii) - oameni implicați indirect – nivel inexistent, punctaj 0;

p(iii) – caracterul evolutiv al efectelor periculoase – nivel inexistent, punctaj 0;

P(2) – Importanță social economică și culturală, funcțiunile construcției

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) – mărimea comunității care apelează la funcțiuni – nivel redus, punctaj 1;

p(ii) – ponderea pe care o au funcțiunile în comunitate nivel redus, punctaj 1;

p(iii) – natura și importanța funcțiunilor – nivel redus, punctaj 1;

P(3) – Implicarea ecologică, influența construcției asupra mediului natural și construit

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) – măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului – nivel redus, punctaj 1;

p(ii) – gradul de influență nefavorabilă – nivel inexistent, punctaj 0;

p(iii) – rolul activ în protejarea / refacerea mediului – nivel inexistent, punctaj 0;

P(4) – Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existentă)

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) – durata de utilizare preconizată – nivel redus, punctaj 1;

p(ii) – măsura în care performanțele alcătuirilor constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare – nivel redus, punctaj 1;

p(iii) – măsura în care performanțele funcționale depind de evoluția cerințelor pe durata de utilizare – nivel redus, punctaj 1;

P(5) – Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) – măsura în care asigurarea soluțiilor constructive este dependentă de condițiile locale de teren și de mediu – nivel redus, punctaj 1;

p(ii) – măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp – nivel redus, punctaj 1;



p(iii) – măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determină activități / măsuri deosebite pentru exploatarea construcției – nivel redus, punctaj 1;

P(6) – Volumul de muncă și de materiale necesare

S-a apreciat că nivelul de influență al fiecărui criteriu asociat este:

p(i) – ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate – nivel redus, punctaj 1;

p(ii) – volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acesteia – nivel redus, punctaj 1;

p(iii) – activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiunile acesteia – nivel redus, punctaj 1;

Nr. Crt.	Factorul determinant		Criteriile asociate		
	k(n)	P(n)	p(i)	p(ii)	p(iii)
1.	1	1	1	0	0
2.	1	3	1	1	1
3.	1	1	1	0	0
4.	1	3	1	1	1
5.	1	3	1	1	1
6.	1	3	1	1	1
Total	6	14	6	4	4
		14 (6<14<17)			
Categoria de importanță			C - Normală		

Conform H.G. 766/10.XII.1997 (Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor), din analiza punctajului total obținut prin luarea în considerare a punctajelor acordate pentru cele trei criterii asociate, corespunzătoare celor șase factori determinanți: rezultă categoria de importanță este C – lucrări de importanță normală.

Clasa betonului folosit în vederea realizării fundațiilor și elevațiilor podetelor tubulare a fost adoptată în funcție de prevederile SR EN 206-1 și SR 13510/2006 și anume:





Beton - SR EN 206 - 1, SR 13510/2006
Clasa de expunere: XC1
C20/25 - S2 - HIIA - 0 ÷ 32
Raport A/C _{max} = 0,65
Dozaj minim de ciment = 260 kg/m ³
Aditiv - reducător de apă/plastifiant

Beton - SR EN 206 - 1, SR 13510/2006
Clasa de expunere: XF3
C30/37 - S2 - HIIA - 0 ÷ 32
Raport A/C _{max} = 0,50
Dozaj minim de ciment = 320 kg/m ³
Aditiv - reducător de apă/plastifiant

TRASEUL IN PLAN ORIZONTAL

Traseele în plan orizontal ale drumurilor de interes local vor păstra traseele existente, făcându-se doar acele corecturi locale și strict necesare îmbunătățirii elementelor geometrice legate de circulație, pentru a corespunde STAS 863/85 „Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare”, pentru realizarea sistemului rutier necesar unei bune desfășurări a traficului auto.

Curbele au fost amenajate în plan și spațiu conform STAS 863/85 „Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare” fără a se ocupa suprafețe de teren din proprietăți private.

TRASEUL IN PLAN VERTICAL

Traseele în plan vertical ale drumurilor de interes local vor păstra alinierea traseelor existente, făcându-se doar acele corecturi locale și strict necesare îmbunătățirii elementelor geometrice legate de circulație, pentru a corespunde STAS 863/85 „Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare” pentru realizarea sistemului rutier necesar unei bune desfășurări a traficului auto.

Curbele verticale au fost adoptate conform STAS 863/85.

Razele folosite în vederea realizării racordărilor verticale au fost alese în vederea corelării situației existente cu cea proiectată, pentru păstrarea declivităților existente și a pasului de proiectare existent.

COLECTAREA ȘI EVACUAREA APELOR

Dirijarea, colectarea și evacuarea apelor se va face gravitațional - prin sistemul centralizat de pante atât longitudinale cât și transversale ale căii spre santurile din pamant, santurile dalate si rogolele descise de acostament executate.

In vederea colectarii si evacuării apelor pluviale au fost prevazute:

- santuri din pamant;
- santuri dalate;
- rigole deschise de acostament;

SIGURANȚA CIRCULAȚIEI

Pentru siguranța circulației se vor prevedea:

- indicatori de orientare și avertizare, după cerințele SR 1848-1/2011;

Vor fi prevazute semnalizari rutiere atat pe perioada executiei cat si definitive, de reglementare a prioritatii si pentru restrictionarea vitezei la 30 - 40 km/h.

Realizarea unor parametri tehnici optimi privind pantele longitudinale, transversale, semnalizarea corespunzătoare, asigurarea colectării și scurgerii rapide a apelor pluviale, asigurarea vizibilității, asigură un grad înalt al siguranței circulației pe întreg obiectivul proiectat.

Vizibilitatea se va asigura prin măsurile de semnalizare ce trebuie luate pe timpul exploatării obiectivului. Vor fi semnalizate corespunzător: circulația auto și pietonală, dirijarea fluxurilor în intersecții pentru evitarea conflictelor între fluxuri și respectiv între participanții la trafic.

Obiectivul va fi semnalizat conform SR 1848-1 - Siguranța circulației. Indicatoare rutiere.

În toate intersecțiile vor fi instalate indicatoare:

- de presemnalizare pentru orientare;
- de atenționare în cazul unor restricții temporare și ocazionale.

Intocmit
Ing. Pintia Ioan



Verificat
Ing. Buta Gheorghe Cristian





III. BREVIARE DE CALCUL

3.1. Calculul curbilor

	β	α	R	T	B	L	L/2	Curba	Supralargire	Viteza
Drum lateral care debuseaza din strada Coroi										
C ₁	115.1175	84.88	22	17.31	5.99	29.33	14.67	stg	lipsa spatiu	30km/h

	β	α	R	T	B	L	L/2	Curba	Supralargire	Viteza
Strada Coroi										
C ₁	195.1968	4.803	350	13.21	0.25	26.41	13.20	dr	0.00	40km/h
C ₂	197.7473	2.253	2500	44.24	0.39	88.46	44.23	stg	0.00	40km/h
C ₃	79.9542	120	22	30.30	15.45	41.48	20.74	stg	lipsa spatiu	30km/h

	β	α	R	T	B	L	L/2	Curba	Supralargire	Viteza
Strada Paval										
C ₁	188.0279	11.97	120	11.32	0.53	22.57	11.28	stg	lipsa spatiu	30km/h
C ₂	123.9520	76.05	18	12.24	3.77	21.50	10.75	stg	lipsa spatiu	30km/h
C ₃	118.2645	81.74	19	14.20	4.72	24.39	12.20	dr	lipsa spatiu	30km/h
C ₄	172.9427	27.06	75	16.18	1.73	31.88	15.94	stg	lipsa spatiu	30km/h
C ₅	166.4336	33.57	37	9.99	1.32	19.51	9.75	dr	lipsa spatiu	30km/h
C ₆	164.5224	35.48	70	20.03	2.81	39.01	19.50	dr	lipsa spatiu	30km/h
C ₇	154.0504	45.95	70	26.42	4.82	50.52	25.26	dr	lipsa spatiu	40km/h
C ₈	188.3500	11.65	210	19.27	0.88	38.43	19.21	stg	lipsa spatiu	30km/h

3.2. Calculul terasamentelor

Drum lateral care debuseaza din strada Coroi									
Calculul terasamentelor									
Nr pichet	Poziția kilometrică	Distanțe (m)		Suprafețe			Volume (m3)		
		Între picheți	Aplicabilă	Debleu de pământ		Rambleu	Debleu de pământ		Rambleu
1	2	3	4	Platforma	Sant		Platforma	Sant	
P1	1+000.00	0.00	10.00	2.500	0.000	0.000	25.00	0.00	0.00

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA



📄 Registrul comerțului nr J2015001066331

☎ Telefon: 0740/215658

✉ Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19

✉ Email : romprojectroad@gmail.com

📄 Cod fiscal RO35267907

MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)

P2	1+020.00	20.00	20.00	2.630	0.000	0.000	52.60	0.00	0.00
P3	1+040.00	20.00	15.00	2.350	0.000	0.000	35.25	0.00	0.00
P4	1+050.00	10.00	5.00	2.290	0.000	0.000	11.45	0.00	0.00
TOTAL			50.00				124.30	0.00	0.00

<i>Strada Coroi</i>									
Calculul terasamentelor									
Nr pichet	Poziția kilometrică	Distanțe (m)		Suprafețe			Volume (m3)		
		Între picheți	Aplicabilă	Debleu de pământ		Rambleu	Debleu de pământ		Rambleu
				Platforma	Sant		Platforma	Sant	
1	2	3	4	5	6	8	9	10	12
P1	0+020.00	20.00	40.00	0.840	0.220	0.870	33.60	8.80	34.80
P2	0+060.00	40.00	40.00	1.810	0.500	0.620	72.40	20.00	24.80
P3	0+100.00	40.00	40.00	0.590	0.130	0.000	23.60	5.20	0.00
P4	0+140.00	40.00	40.00	0.730	0.290	0.000	29.20	11.60	0.00
P5	0+180.00	40.00	40.00	1.680	0.320	1.060	67.20	12.80	42.40
P6	0+220.00	40.00	30.00	1.080	0.380	0.000	32.40	11.40	0.00
P7	0+240.00	20.00	10.00	0.630	0.720	0.170	6.30	7.20	1.70
TOTAL			240.00				264.70	77.00	103.70

<i>Strada Paval</i>									
Calculul terasamentelor									
Nr pichet	Poziția kilometrică	Distanțe (m)		Suprafețe			Volume (m3)		
		Între picheți	Aplicabilă	Debleu de pământ		Rambleu	Debleu de pământ		Rambleu
				Platforma	Sant		Platforma	Sant	
1	2	3	4	5	6	8	9	10	12
P1	0+020.00	20.00	30.00	0.960	0.000	0.000	28.80	0.00	0.00
P2	0+040.00	20.00	30.00	1.230	0.000	0.000	36.90	0.00	0.00
P3	0+80.00	40.00	40.00	0.640	0.000	0.000	25.60	0.00	0.00
P4	0+120.00	40.00	40.00	1.520	0.000	0.000	60.80	0.00	0.00
P5	0+160.00	40.00	40.00	0.780	0.000	0.000	31.20	0.00	0.00
P6	0+200.00	40.00	40.00	1.140	0.000	0.000	45.60	0.00	0.00
P7	0+240.00	40.00	30.00	0.710	0.000	0.000	21.30	0.00	0.00
P8	0+260.00	20.00	10.00	1.380	0.000	0.000	13.80	0.00	0.00
TOTAL			260.00				264.00	0.00	0.00



3.3. Calculul suprafețelor

Nr. Crt	Nr. Curba	Lungime (m)	Raza (m)	Supralargirea (m)	Suprafața curbei (mp)	Suprafața racordării (mp)	Total
0	1	4	5	6	7	8	9
Drum lateral care debuseaza din strada Coroi							
1	1	29.33	22	0.00	161.33	0.00	161.33
Denumire				Lungimi (m)		Suprafete (mp)	
Curbe				29.33		161.33	
Aliniament 5,50 m				20.67		113.67	
Drum lateral				30.00		165.00	
Suprafata cuprinsa intre partea carosabila si santurile dalate existente				95.00			
Racordari intersectii				30.00			
Latime medie drum				7.06			
Total drumuri				80.00		565	

Nr. Crt	Nr. Curba	Lungime (m)	Raza (m)	Supralargirea (m)	Suprafața curbei (mp)	Suprafața racordării (mp)	Total
0	1	4	5	6	7	8	9
Strada Coroi							
1	1	26.41	350	0.00	145.24	0.00	145.24
2	2	88.46	2500	0.00	486.55	0.00	486.55
3	3	41.48	22	0.00	228.17	0.00	228.17
Denumire				Lungimi (m)		Suprafete (mp)	
Curbe				156.36		859.95	
Aliniament 5.5 m				113.64		625.05	
Racordari intersectii				48.00			
Latime medie drum				5.68			
Total drumuri				270.00		1533	

Nr. Crt	Nr. Curba	Lungime (m)	Raza (m)	Supralargirea (m)	Suprafața curbei (mp)	Suprafața racordării (mp)	Total
0	1	4	5	6	7	8	9
Strada Paval							
1	1	22.57	120	0.00	78.98	0.00	78.98
2	2	21.50	18	0.00	75.26	0.00	75.26
3	3	24.39	19	0.00	85.38	0.00	85.38
4	4	31.88	75	0.00	111.57	0.00	111.57
5	5	19.51	37	0.00	68.28	0.00	68.28



Registrul comerțului nr J2015001066331

Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19

Cod fiscal RO35267907

Telefon: 0740/215658

Email : romprojectroad@gmail.com

MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)

6	6	39.01	70	0.00	136.53	0.00	136.53
7	7	50.52	70	0.00	176.83	0.00	176.83
8	8	38.43	210	0.00	134.50	0.00	134.50
Denumire				Lungimi (m)		Suprafete (mp)	
Curbe				247.81		867.34	
Aliniament 4 m				12.19		48.76	
Racordari intersectii				10.50			
Latime medie drum				3.56			
Total drumuri				260.00		927	

3.4. Dimensionarea structurii rutiere cu imbracaminte bituminoasa

I.Date initiale:

Caracteristici geotehnice ale pamintului din pat:

Categoriza de pamint

coeziv

Tipul de pamint conf.STAS 1243

P5

Indicele de plasticitate Ip%;

IP

22.90%

Granulozitatea %

Argila

30 – 100

Prafi

0 – 70

Nisip

0 - 70

Conditile hidrologice si climatice :

Regim hidrologic conf. STAS 1709/2-1990

defavorabil

2b

Scurgerea apelor de precipitatii

santuri / rigole

Drenarea apelor de adincime

Nivelul pinzei de apa freatica

- 1.50 m ÷ - 5.00 m

Tipul climateric

III

Osia standard os115 KN are urm.caracteristici:

Sarcina pe osiile duble

Sd = 57,5 KN

Presiunea de contact:

Pc = 0,625 MPa

Raza suprafetei circulare ech.sup de contact pneu - cale

0,171m

II.Etape de calcul :

1.Stabilirea traficului de calcul:

Grupa de vehicule	MZAk/2021 veh /24ore	Fk	MZAks osii	Coeficienti de evolutie pki pt anul						$\sum_{i=1}^3 (p_{ki} + p_{ki+1})$	o.s.1 15 (col 4 x col 9)
			115KN/ 24h	20 25	20 26	20 30	20 35	20 40	20 41		
1	2	3	4	7	8	9	10	11	12	13	14
Autoc.si derivate cu 2 osii	15	0.1 0	2	1.0 5	1.0 7	1.1 4	1.2 4	1.3 3	1.3 5	36.26	54
Autoc.si derivate cu 3 si 4 osii	10	0.7 0	7	1.0 1	1.0 0	0.9 8	0.9 4	0.9 0	0.8 9	28.53	200



Autovehicule articulate	3	0.90	3	1.05	1.06	1.12	1.20	1.27	1.28	35.24	95
Autobuze	2	0.60	1	1.06	1.07	1.13	1.20	1.27	1.28	35.37	42
Vehicule speciale	25	0.10	3	0.99	0.98	0.94	0.87	0.80	0.79	26.67	67
Trenuri rutiere	1	1.00	1	0.98	0.96	0.86	0.75	0.61	0.58	23.31	23
Total:	56										482

$$N_c = 365 \times 0.000001 \times C_{rt} \times \sum MZA K_x f_{Kx0,5} \times \sum (P_{ki} + P_{ki+1}) x_{ti} = 0.044$$

unde:

Perioada de perspectiva

 $P_p = 15$ ani

Coeficient de repartitie transversala

 $C_{rt} = 0,5$

Intensitatea medie zilnică anuală a veh. din grupa k MZA2010

 n_{ki}

Coeficientul de evoluție al vehiculelor din grupa k 2014

 p_{kr}

Coeficientul de evoluție al veh. din grupa k 2029

 p_{kf}

Coeficientul de echivalare al veh. din grupa k în osii 115 kN

 f_{ek}

$$N_c = 0.0439503$$

2. Analiza structurii rutiere la solicitarea osiei standard:

Caracteristicile structurii rutiere:

Denumirea materialului din strat	Grosime medie (cm)	Modul de elasticitate dinamic E (Mpa)	Coeficientul lui Poisson (μ)
Mixtura asfaltica BAPC16	4	4200	0.35
Mixtura asfaltica BADPC22.4	6	3600	0.35
Strat din piatra sparta	12	500	0.27
Strat din balast	35	181.46	0.27
P5		65	0.42

Valoarea de calcul al modulului de elasticitate a balastului E_b este:

$$E_b = 0.20 \times h_b^{0.45} \times E_0 = 181.46 \text{ Mpa}$$

Grosimea stratului de balast: $h_b = 350$ mmModul de elast. al pam. fundare $E_0 = 65$ Mpa

Valoarea modulului de elasticitate mediu ponderat al straturilor de mixtura asfaltica:

$$E_m = (\sum E_i^{1/3} \times h_i / \sum h_i)^3 = 3834.45 \text{ Mpa}$$

3. Stabilirea comportării sub trafic al structurii rutiere :

Grosimea necesară a straturilor bituminoase este cea pentru care se respectă condiția:

$$RDO < RDO_{adm} \quad \text{unde}$$

 $RDO_{adm} = \max. 1,00$ (pentru drumuri orasulle)



$$RDO = 0.0314 < RDO_{adm} = 1,00$$

Rata de degradare la oboseala $RDO = N_c / N_{adm} = 0.0314$

Traficul de calcul $N_c = 0.0440 \text{ m.o.s.}$

$$N_{adm} = 24,50 \times 10^8 \times \epsilon_r^{-3,97} = 1.3980 \text{ m.o.s.}$$

Deformatia radiala $\epsilon_r = 213$ microdeformatii

Criteriul deformației specifice verticale adm. la nivelul pământului de fundare este respectat dacă:

$$\epsilon_z \leq \epsilon_{zadm} \quad 477 \leq 1439.20$$

$$\epsilon_{zadm} = 600 \times N_c^{-0,28} = 1439.20 \text{ microdeformatii}$$

Deformatia verticala la nivelul strat.de fundare $\epsilon_z = 477$ microdeformatii

Calculul s-a verificat cu programul CALDEROM 2000 pentru urmatoarele straturi ale structurii rutiere:

Mixtura asfaltica BAPC16	4 cm grosime
Mixtura asfaltica BADPC 22.4	6 cm grosime
Strat din piatra sparta	12 cm grosime
Strat din balast	35 cm grosime

II.Verificarea structurii rutiere la acțiunea îngheț-dezghet:

Verificarea structurii rutiere la acțiunea îngheț-dezghet se face conform STAS 1709-90.

1.Date initiale:

1.1.Alcatuirea structurii rutiere existente:

Tip	Grosime	Coefficient de ech.
	hi (cm)	c ti
Mixtura asfaltica BAPC16	4	0.5
Mixtura asfaltica BADPC22.4	6	0.6
Strat din piatra sparta	12	0.7
Strat din balast	35	0.9

1.2.Caracteristicile zonei la actiunea inghet - dezghet:

Tipul climateric

Indicele de inghet

Grosimea structurii rutiere alc.din straturi rezistente la inghet

Adincimea de inghet in pam. de fundatie $f(I_{max5/30})$ STAS 1709/1

III

$$I_{med5/30} = 708^{\circ} \text{C} \times \text{zile}$$

$$H_{str} = 57$$

$$Z = 88$$

2.Etape de calcul:

2.1.Calculul adincimii de inghet in complexul rutier:

$$z_{cr} = z + \Delta z = 99.50 \text{ cm}$$

$$\Delta z = H_{str} - H_e = 11.50 \text{ cm}$$

2.2.Calculul grosimii ech.de calcul a complexul rutier:

$$H_e = \sum h_{ixc_i} = 45.50$$

2.3.Calculul gradului de asigurare la patrunderea inghetului in complexul rutier:

$$K = H_e / Z_{CR} = 0.457$$

**2.4.Verificarea gradului de asigurare la patrunderea inghetului in complexul rutier:**

$$K=H_e/ZCR > K_{adm}=0,45$$

$$0.457 > 0.45$$

DRUM: Drumuri Iaslovat

DRUM: Drumuri de interes local in comuna Iaslovat

Sector omogen: Drum lateral care debuseaza din strada Coroi km 1+000 - km 1+050

Strada Coroi km 0+000 - km 0+270

Strada Paval km 0+000 - km 0+260

Parametrii problemei sunt

Sarcina..... 57.50 kN

Presiunea pneului 0.625 MPa

Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 4200. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 4.00 cm

Stratul 2: Modulul 3600. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 6.00 cm

Stratul 3: Modulul 500. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 12.00 cm

Stratul 4: Modulul 181. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 35.00 cm

Stratul 5: Modulul 65. MPa, Coeficientul Poisson .420 si e semifinit

R E Z U L T A T E:

R	Z	sigma r	epsilon r	epsilon z
cm	cm	MPa	microdef	microdef
.0	-10.00	.100E+01	.213E+03	-.286E+03
.0	10.00	.252E-01	.213E+03	-.680E+03
.0	.00	-.206E+01	-.266E+03	.194E+03
.0	-57.00	.395E-01	.204E+03	-.284E+03
.0	57.00	.994E-03	.204E+03	-.477E+03

Intocmit
Ing. Pîntia Ioan

Verificat
Ing. Buta Gheorghe Cristian



IV. CAIETE DE SARCINI

4.1. Executarea terasamentelor de pamânt

1. Înainte de începerea lucrărilor de terasamente, se restabilesc marginile trotuarelor proiectate, reperele care determină elementele trotuarelor.

Constructorul va verifica la teren profilele transversale din proiect, va consemna nepotrivirile reprezentantului beneficiarului, iar când acestea nu sunt suficiente pentru definirea configurației terenului, să ridice altele suplimentare.

2. Materializarea lucrărilor în teren se face prin șabloane. Picheții și șabloanele trebuie să materializeze :

- marginile drumului national si judetean;
- marginile trotuarelor.

3. Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se execută următoarele lucrări pregătitoare:

- curățirea terenului de frunze, crengi, iarbă și buruieni ;
- decaparea și depozitarea pământului vegetal și a pământului mocirlos în afara amprizei, în vederea folosirii acestuia la lucrări pentru refacerea mediului (plantații, înierbări);
- asanarea zonei drumului prin îndepărtarea apelor de suprafață și de adâncime .

Pregătirea terenului se face în limita amprizei drumului.

Curățirea terenului de frunze, crengi, iarbă, buruieni, alte materiale organice, se face pe întreaga suprafață a amprizei.

Decaparea stratului vegetal se execută manual .

4. În porțiunile de drum în care apele de suprafață se pot scurge spre rambleul sau debleul drumului , acestea vor fi colectate și evacuate în afara amprizei .

Șanțurile de gardă se execută înaintea începerii lucrărilor de terasamente . În zonele de tranziție din debleu spre rambleu se va acorda o atenție deosebită colectării și evacuării apelor.

5. Înainte de executarea rambleelor mici , în zonele în care panta transversală a terenului permite , se face compactarea pământului natural sub drum pe o adâncime de 30 cm . Tot pe această adâncime se compactează patul drumului situat în sau la nivelul terenului înconjurător , la gradul de compactare prevăzut de STAS 2914 - 84 cap.3 și Normativul ind.CD 182 .

6. În cazul în care înclinarea terenului natural este cuprinsă între 1/5 -1/3, după operația de curățire a ierbii și de decapare a stratului vegetal , se execută trepte de înfrățire.

7. Suprafața fiecărui strat compactat și suprafața patului drumului vor avea spre taluzuri înclinări de 3% - 5%, conform STAS 2914 - 84 cap.3.

8. Umiditatea pământului pus în operă va fi cât mai apropiată de umiditatea optimă de compactare. În cazul în care umiditatea diferă de cea optimă, se vor lua măsuri de asigurare a gradului de compactare prescris . Se admit abateri de umiditate de $\pm 2\%$ pentru pământuri necoezive și de $\pm 4\%$ pentru pământuri coezive.

9. Se recomandă ca executarea terasamentelor să se facă în perioada cea mai uscată a anului.

Suprafața rambleului va fi nivelată și compactată înainte de venirea ploilor, eliminând în acest fel, băltirea pe rambleu și efectul infiltrațiilor.

10. Prezentul Caiet de sarcini cuprinde condițiile tehnice comune ce trebuie să fie îndeplinite la executarea infrastructurii și suprastructurii drumului, transporturile , compactarea , prepararea , nivelarea și finisarea lucrărilor , controlul calității și condițiile de receptie

La executarea terasamentelor se vor respecta prevederile din standardele și normativele în vigoare, în măsura în care completează și nu contravin prezentului Caiet de Sarcini .



Antreprenorul va asigura prin posibilitatile proprii sau prin colaborare cu unitati de specialitate efectuarea tuturor incercarilor si determinarilor rezultate din aplicarea prezentului Caiet de Sarcini .

Antreprenorul este obligat sa efectueze , la cererea beneficiarului verificari suplimentare , fata de prevederile prezentului Caiet de Sarcini.

Antreprenorul este obligat sa asigure adoptarea masurilor tehnologice si organizatorice care sa conduca la respectarea stricta a prevederilor prezentului Caiet de Sarcini.

Antreprenorul este obligat sa tina evidenta zilnica a conditiilor de executare a terasamentelor cu rezultatele obtinute in urma determinarilor si incercarilor .

In cazul in care se vor constata abateri de la prezentul Caiet de Sarcini, beneficiarul va dispune oprirea executiei si luarea masurilor care se impun.

2. Materiale folosite

1. Pamant vegetal

In vederea executarii traseului proiectat va trebui sa se efectueze indepartarea pamantului vegetal existent pe latimea suprafetei amprizei si transportul lui in depozit.

2. Pamanturi pentru terasamente

Pentru executarea lucrarii se vor folosi pamanturi cu urmatoarele caracteristici:

- pamanturi necoezive medii , fine (fractiunea mai mica de 2 mm reprezinta mai mult de 50 %);
- nisip cu pietris , nisip mijlociu in parti fine neuniforme (granulozitate continua) cu sensibilitate mijlocie la inghet – dezghet , insensibilitate la variatiile de umiditate ;
- coeficient de neuniformitate > 5 ;
- indice de plasticitate < 10 ;
- calitatea pentru terasamente - foarte buna .

Pamanturile folosite ca facand parte din categoria pamanturilor foarte bune, pot fi folosite in orice conditii climaterice , hidrologice si la orice inaltime de terasament .

Nu se vor utiliza in ramblee pamanturile organice , maluri , namoluri, pamanturi turboase si vegetale , pamanturile de consistenta redusa (care au indicele de consistenta sub 0,75) , precum si pamanturile cu continut mai mare de 5 % de saruri solubile in apa. Nu se vor introduce in umpluturi bulgari de pamant inghetat sau cu continut de materii organice (brazde, frunzis, radacini, crengi, etc.).

Conditiiile de utilizare a diferitelor pamanturi pot fi combinate la cererea dirigintelui cu masuri specifice destinate a aduce pamantul extras in stare compatibila cu tehnologia de punere in opera si cu conditiile meteorologice.

Aceste masuri care cad in sarcina antreprenorului privesc modalitatile de extragere si de corectii a continutului in apa fara aport de liant sau reactiv.

3. Apa de compactare.

Sursa de apa pentru compactarea terasamentelor sa nu fie murdara si sa nu contina materii organice in suspensie.

Apa salcie va fi folosita numai cu acordul dirigintelui.

Eventuala adugare de produse menite sa faciliteze compactarea, se va face numai cu aprobarea beneficiarului, cu precizarea modalitatii de utilizare.

Pichetajul axului traseului este efectuat prin grija beneficiarului.

Vor fi materializate pe teren toate punctele importante ale traseului prin picheti cu martori, iar varfurile de unghi prin borne de beton legate de reperi amplasati in afara amprizei drumului.



Pichetajul este insotit si de o retea de reperi de nivel stabili, din borne de beton, amplasati in afara zonei drumului de cel putin cate 2 reperi pe km.

Inainte de inceperea lucrarilor de terasamente se va restabili si completa pichetajul.

Odata cu definitivarea pichetajului, in afara de axa drumului, antreprenorul va materializa prin tarusi si sabloane urmatoarele:

- inaltimea umpluturii sau adancimea sapaturii in ax, functie de cotele profilului in lung;
- ampriza;
- inclinarea taluzelor de 2 : 3.

In cazul in care este necesara scoaterea pichetilor si reperilor in afara amprizei, operatia va fi efectuata de antreprenor, pe cheltuiala si raspunderea sa, dupa ce va obtine aprobarea in scris a dirigintelui , cu cel putin 24 ore in devans.

4.Lucrari pregatitoare

Inaintea inceperii lucrarilor de terasamente se vor executa urmatoarele lucrari pregatitoare :

- curatirea terenului de frunze , crengi , iarba si buruieni pe intreaga suprafata a amprizei ;
- decaparea si depozitarea pamantului vegetal. Decaparea se va face pe intreaga suprafata a amprizei si a gropilor de imprumut.

Antreprenorul nu va trece la executia terasamentelor inainte ca dirigintele sa constate si sa accepte executia lucrarilor pregatitoare. Aceasta acceptare va trebui sa fie mentionata in mod obligatoriu in registrul de santier.

Se va folosi pamantul din groapa de imprumut , avandu-se in vedere sa intruneasca calitatile pamanturilor recomandate.

Rambleele se vor executa din straturi elementare suprapuse , pe cat posibile orizontale , pe intreaga latime a platformei si pe intraga lungime a rambleului.

Pamantul adus pe platforma va fi imprastiat si nivelat pe intreaga latime a platformei , urmarind realizarea unui profil longitudinal pe cat posibil paralel cu profilul definitiv.

Profilul transversal al fiecarui strat elementar va trebui sa prezinte pante suficient de mari (minim 5 %) pentru a asigura scurgerea rapida a apelor de ploaie .

Toate rambleele vor fi compactate pentru a se realiza gradul de compactare Proctor normal prevazute in STAS 2914/84.

Zonele de la care se prescrie gradul de compactare	Pamanturi necoezive imbracaminte permanenta
Primii 30 cm ai terenului natural sub rambleu cu $h \leq 2,00$ m	95 %

Grosimea maxima a stratului elementar va trebui stabilita cu acordul dirigintelui de santier cu cel putin 8 zile inainte de inceperea lucrarilor. Se recomanda a fi de maximum 20 cm , dupa compactare.

Starea rambleului este controlata prin supravegherea administratiei pe masura executiei in urmatoarele conditii:

- controlul va fi strat dupa strat ;
- pentru fiecare strat, se vor efectua incercari cu urmatoarele frecvente :

Denumirea incercarii	Frecventa minima la incercarilor	Observatii
Incercarea Proctor	1 la 5000 mc	pentru fiecare tip de pamant
Determinarea continutului de	1 la 250 ml de platforma	pe strat



apa		
Determinarea compactitatii	3 la 250 ml de platforma	pe strat

Rezultatele privind incercarea Proctor, determinarea umiditatii si a gradului de compactare, vor fi trecute in registrul de santier.

Stratul superior al platformei va fi executat ingrijit, compactat, nivelat si completat, respectand cotele din profilul in lung si in profilul transversal si latimea prevazuta in profilul transversal tip.

Taluzele rambleelor vor avea inclinarea de 2 : 3 pana la inaltimele maxime pe verticala.

5.În cazul în care umiditatea pământului este mai mică decât cea optimă,aceasta se corectează după așezarea în strat la umiditatea optimă și se compactează după uniformizarea umidității în strat.

6.Pentru asigurarea scurgerii rapide a apelor la întreruperea lucrărilor de pe o zi pe alta, se vor lua următoarele măsuri:

- în punctele joase se fac locuri de scurgere a apelor;
- se mențin în stare bună pantele și se elimină fâgașele formate de mijloacele de transport, eroziunile, gropile ;
- se finisează suprafața compactată cu compactori cu tamburi netezi.

Aceleași măsuri se iau și pentru straturile intermediare.

7.Umpluturile alcătuite exclusiv din materiale granulare pietroase, se vor executa cu materiale cu granulația descrescândă de jos în sus, până la dimensiuni care să împiedice antrenarea în adâncime a materialelor din sistemul rutier.

8.Pământurile necoezive se pun în operă în partea superioară a rambleelor, în straturi cu grosime uniformă pe toată lățimea rambleului. Se va evita formarea de pungi de pământuri necoezive în corpul drumului, în care se pot aduna apele de infiltrație sau meteorice.

9.În cazul în care apar elemente care indică pierderea stabilității săpăturilor (umeziri locale accentuate, fisuri, curgeri de taluz), pentru evitarea accidentelor se vor opri lucrările și se vor lua măsurile tehnice necesare.

10.Pământul se compactează în straturi nivelate având grosimi uniforme stabilite prin compactări de probă, astfel încât să se realizeze gradul de compactare prescris pe întreaga grosime și suprafață prin trecerea de mai multe ori prin același loc, iar la compactarea ultimului strat al terasamentului, pantele trebuie să aibă valoarea înscrisă în proiect. Grosimile stratului de pământ înainte de compactare și numărul de treceri vor avea valorile cuprinse în limitele stabilite de anexa 8 din "Normativul departamental privind executarea mecanizată a terasamentelor pentru drumuri" indicativ C182 - 87.

Gradul de compactare care trebuie atins este de 98 -100%.

11. La terminarea lucrărilor , taluzurile de rambleu și debleu și depozitele se înierbează sau se plantează cu specii forestiere , pentru mărirea stabilității și protecție împotriva eroziunii.

3. CONTROLUL CARACTERISTICILOR PLATFORMEI DRUMULUI

1.Verificarea topografică a nivelmentului va fi făcută pe profile din 20 în 20 m. Abaterile limită sunt de $\pm 0,05$ m față de cotele de nivel ale proiectului.

2. Abaterile limită admise la lățimea platformei sunt de $\pm 0,05$ m față de ax și $\pm 0,10$ m la întreaga lățime.

Intocmit
Ing. Pîntia Ioan

Verificat
Ing. Buta Gheorghe Cristian



4.2. Executia stratului din balast

Capitolul se referă la execuția și recepția straturilor din care e constituit sistemul rutier al drumului, cuprinzând condițiile tehnice care trebuie să fie îndeplinite de materialul folosit și de stratul rutier realizat conform AND582-2002.

1. PREVEDERI GENERALE

1. Structura rutiera din materiale granulare se realizează pe impietruire existenta scarificata pina la / peste 5 cm adancime ,in grosime de 15 cm de balast sort 0-63 mm.
2. Antreprenorul este obligat să asigure măsurile organizatorice și tehnologice corespunzătoare pentru respectarea strictă a prevederilor din prezentul caiet de sarcini.
3. Antreprenorul va asigura prin laboratoarele sale sau prin colaborare cu un laborator autorizat efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din caietul de sarcini.
4. Antreprenorul este obligat să efectueze la cererea reprezentantului beneficiarului, verificări suplimentare față de prevederile din prezentul caiet de sarcini.
5. În cazul în care se constată abateri de la prevederile prezentului caiet de sarcini, reprezentantul beneficiarului va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor care se impun.

2. CONDITII TEHNICE PENTRU MATERIALE

1. Agregate naturale

- a). Pentru execuția stratului rutier se utilizează balast cu dim. granulei max. 63 mm.
- b). Balastul trebuie să provină din roci stabile nealterabile la apă, aer sau îngheț, să nu conțină corpuri străine vizibile (bulgări de pământ, argilă, cărbune, lemn, resturi vegetale) sau elemente alterabile.
- c). Balastul trebuie să aibă caracteristicile calitative arătate conform condițiilor din CD

148 - 2003, SR EN 13242+A1

AGREGATE NATURALE DE BALASTIERĂ

Condiții tehnice de calitate

1. Generalități

1.1. Obiect și domeniu de aplicare

1.1.1. Acest standard se referă la condițiile tehnice de calitate ale agregatelor naturale de balastieră neprelucrate sau prelucrate prin spălare, sortare și după caz, concasare, utilizate la lucrări de drumuri.

1.1.2. Domeniile de utilizare ale agregatelor naturale de balastieră sunt:

- realizarea îmbrăcăminților (bituminoase și din beton de ciment) a straturilor de bază și de fundație din alcătuirea structurilor rutiere.
- lucrări de întreținere și reparare a drumurilor, cum sunt: tratamente bituminoase, straturi bituminoase realizate prin reciclare etc,
- executarea pavajelor din piatră naturală, piatră brută sau bolovani, pavele de beton
- lucrări de execuție a pietruirilor și de întreținere a lor
- încadrarea îmbrăcăminților rutiere

Prescripțiile tehnice și materiale corespunzătoare fiecărui domeniu de utilizare sunt prezentate în anexă.

1.2. Clasificare

1.2.1. Agregatele naturale de balastieră se clasifică în funcție de mărimea granulei, de proveniență, tehnologie de prelucrare și granulozitate, astfel:

1.2.1.1. După mărimea granulei:

- nisip, cu dimensiuni (0...4) mm



- pietriș, cu dimensiuni (4....31) mm
- balast, cu dimensiuni (0....63) mm
- bolovani, cu dimensiuni (63....350) mm

1.2.1.2. După proveniență, conform tabelului 1:

Tabelul 1

Denumirea agregatelor naturale	Modul de exploatare	Proveniența
Nisip de râu sau prundiș Pietriș de râu Balast de râu sau de prundiș	Din balastiere de râu sezoniere sau permanente	Prundișuri de ape curgătoare
Nisip de dragaj Balast de dragaj	Prin dragare din fluvii și râuri	Prundișuri de ape curgătoare
Nisip de mal Pietriș de mal Balast de mal	Din balastiere de mal sezoniere sau permanente	Prundișuri vechi
Nisip de lac Nisip de mare Balast de mal	Din balastiere de mal sezoniere sau prin dragare	Din ape stătătoare
Nisip de dună	Din dune	Dune

1.2.1.3. După tehnologia de prelucrare:

- a) agregate naturale neprelucrate
- b) agregate naturale prelucrate prin:
 - spălare și sortare nisip: nisip, pietriș, balast
 - spălare, concasare și sortare: nisip de concasare, pietriș concasat, balast concasat.

1.2.1.4. După granulozitate:

- a) agregate naturale cu granulozitate continuă, care conțin toate sorturile elementare
- b) agregate naturale cu granulozitate discontinua, la care lipsesc unul sau mai multe sorturi elementare.

1.3. Terminologie, definiții, notații

1.3.1. Conform SR 4032 -1 și STAS 5089

1.3.2. Sortul elementar ($d_{\min}$ - $d_{\max}$) reprezintă agregatele care la cernere rămân între două site consecutive din seria indicată în tabelul 2.

1.3.3. Sortul ($d_{\min}$ - $d_{\max}$) reprezintă agregatele obținute în cadrul operației de sortare, conținând unul sau mai multe sorturi elementare succesive.

1.3.4. Sortul se notează cu dimensiunea sitei pe care agregatul rămâne integral ($d_{\min}$) separată cu o liniuță de cel al sitei prin care agregatul trece integral ($d_{\max}$). De exemplu sort 4-8 sau 8-16.

În cazul în care $d_{\min}$ este mai mic de 1 mm, sortul se notează 0- $d_{\max}$. De exemplu sort 0-4 sau 0-16.

1.3.5. Balastul este un amestec de pietriș și nisip cu mărimea maximă a granulei de 63 mm, provenit prin sfărâmarea naturală a rocilor, se livrează în sorturile: 0-8, 0-16, 0-25, 0-31, 0-63

1.3.6. Balastul concasat reprezintă balastul obținut prin concasarea balastului și a bolovanilor din balastieră, se livrează în sorturile 0-8, 0-16, 0-25, 0-31, 0-63.

1.3.7. Pietrișul (pentru domeniul rutier) este agregatul natural sortat din balast în sorturile 4-8 (mărgăritar) 8-16, 16-25, 16-31, 8-25, 8-31.



1.3.8. Pietrișul concasat reprezintă pietrișul obținut prin concasarea și sortare balastului sau a bolovanilor din balastieră, se livrează în sorturile 4-8, 8-16, 16-25, 16-31 sau 4-6, 6-10, 10-14 (pentru tratamente bituminoase)

1.3.9. Nisipul este agregatul natural reprezentat de fracțiunea fină din balast. Se livrează în sortul 0-4.

1.3.10. Nisipul provenit din concasarea balastului se tratează ca nisip de concasare, conform SR EN 13242+A1.

1.3.11. Bolovanii sunt agregate naturale cu forme rotunjite, cu dimensiuni între 63 mm și 350 mm. Se folosesc la executarea fundațiilor rutiere, la ziduri de sprijin, la executarea pavajelor sau la producerea pietrei sparte prin concasare.

1.3.12. Gradul de spargere reprezintă procentul de granule din cantitatea totală de granule cu cel puțin două suprafețe rezultate prin spargere și se determină pe sorturile $d_{\min} - d_{\max}$ la care $d_{\min}$ este $\geq 8\text{mm}$.

1.3.13. Indicele de concasare reprezintă procentul de granule provenite din concasarea fracțiunilor mai mari de $d_{\max}$ din materialul supus prelucrării și caracterizarea sorturilor 0- $d_{\max}$.

2. Condiții tehnice de calitate

2.1. Generalități

2.1.1. Condițiile tehnice de calitate ale agregatelor naturale de balastieră utilizate la lucrările de drumuri sunt în funcție de domeniul de utilizare ale acestora și de clasa tehnică a drumului sau categoria străzii pentru care se utilizează.

2.1.2. Sitele de control utilizate pentru determinarea granulozității agregatelor naturale au ochiuri pătrate conform SR EN 933-2.

2.1.3. Sitele de control cu ochiuri cu dimensiuni mai mari sau egale cu 4 mm trebuie să fie de tablă perforată cu găuri pătrate, iar cele cu ochiuri cu dimensiuni sub 4 mm, trebuie să fie din țesătură metalică din sârme țesute în unghi drept.

2.1.4. Setul de site cu ochiuri pătrate, conform SR EN 933-2, trebuie să includă în orice caz în funcție de dimensiunile produsului, următoarele dimensiuni nominale: 0,063 mm, 0,125 mm, 0,250 mm, 0,500 mm, 1 mm, 4 mm, 8 mm, 16 mm, 25 mm, 31,5 mm, 40 mm, 63 mm.

2.1.5. Pentru încercări curente, care necesită alte dimensiuni ale ochiurilor, acestea trebuie să fie cele prezentate în tabelul 2.

Tabelul 2

Dimensiunea laturilor ochiurilor pătrate, mm		
0,020*	-	-
0,063	1,00	12,50
0,080	1,25	14,00
0,100	1,60	16,00
0,125	2,00	18,00
0,160	3,15	20,00
0,200	4,00	25,00
0,250	5,00	31,50
0,315	6,30	40,00
0,400	8,00	50,00



0,500	10,00	63,00
0,630	11,2	80,00
0,800	-	125,00

*Dimensiunile suplimentare în raport cu seria normală R20

2.1.6. În cazul utilizării provizorii a ciururilor cu ochiuri rotunde, trecerea de la un tip de ciururi la celălalt tip se face cu relația:

$$d^{\phi} = d \times 1,25 \text{ sau } d = d^{\phi} \times 0,80$$

2.2. Natură și caracteristici petrografice – mineralogice

2.2.1. Agregatele naturale utilizate pentru lucrări de drumuri trebuie să provină din roci omogene, fără urme de degradare, rezistente la îngheț-dezghet.

2.2.2. Natura și caracteristicile petrografice – mineralogice trebuie să fie conform SR EN 932-3 și STAS 6200/4.

2.2.3. Se impune ca la omologarea produselor de balastieră și la verificările periodice, examinarea agregatelor să fie efectuată de un geolog calificat.

2.2.4. Agregatele naturale nu trebuie să conțină corpuri străine, pirite, limolite sau săruri solubile. În cazul utilizării lor în prezența cimenturilor nu trebuie să conțină silice microcristalină sau amorfă care reacționează cu alcaliile din cimenturi.

2.2.5. Se interzice folosirea agregatelor naturale cu un conținut de granule constituite din roci alterate, moi, friabile, porose și vacuolare mai mari de:

- 10 % în cazul balastului și balastului concasat

- 5 % în cazul pietrișului și pietrișului concasat.

2.2.6. Determinarea conținutului de granule alterate, moi, friabile, poroase și vacuolare se face vizual, pe fiecare sort analizat, pe probe de minimum 150 granule, prin separarea acestora de restul granulelor. Masa granulelor selectate astfel nu trebuie să depășească procente menționate la 2.2.5.

2.3. Caracteristici fizico-mecanice ale agregatelor naturale

2.3.1. Granulozitate

2.3.1.1. Granulozitatea agregatelor naturale reglementate prin prezentul standard trebuie să îndeplinească condițiile prevăzute în tabelul 3.

Tabelul 3

Caracteristica	Sorturi	
	$d_{\min} - d_{\max}$	$0 - d_{\max}$
Condiții admisibile		
Conținut de granule care:		
rămân pe sita superioară $d_{\max}$, % max	5	5
trec prin sita inferioară $d_{\min}$, %max	10	

2.3.2. Nisip

2.3.2.1. Nisipul pentru straturi rutiere din agregate naturale stabilizate cu ciment sau cu lianți puzzolanici utilizate pentru execuția fundației sistemelor rutiere nerigide sau a straturilor de bază, a benzilor de încadrare și pentru consolidarea acostamentelor, trebuie să fie conform tabelului 4:

Tabelul 4



Caracteristica	Clasa tehnică	
	I – III	IV - V
	Condiții de admisibilitate	
Sort	0 – 0	0 – 4
Granulozitate	Continuă	Continuă
Coeficient de neuniformitate (U^n) % min	8	8
Echivalent de nisip (EN) min	50	30

2.3.2.2. Nisipul pentru îmbrăcămînți bituminoase cilindrate executate la cald, îmbrăcămînți bituminoase turnate executate la cald, îmbrăcămînți bituminoase executate la rece (straturi foarte subțiri, reciclări), straturi de bază din mixturi asfaltice cilindrate executate la cald, trebuie să fie conform tabelului 5.

Tabelul 5

Caracteristica	Condiții de admisibilitate
Sort	0 - 4
Granulozitate	Continuă
Echivalent de nisip (EN) min	85
Conținut de impurități: corpuri străine	Nu se admit
humus (culoarea soluției de hidroxid de sodiu)	Incoloră sau galbenă
mică liberă, % max	0,5
parte levigabilă, % max	2
Coeficient de neuniformitate (U^n) % min	8

2.3.2.3. Nisipul pentru îmbrăcămînți din beton de ciment trebuie să fie conform tabelului 6.

Tabelul 6

Caracteristica	Condiții de admisibilitate
Sort	0 - 4
Granulozitate	Să se înscrie în domeniul din fig. 1
Echivalent de nisip (EN) min	85
Conținut de impurități: corpuri străine	Nu se admit
humus (culoarea soluției de hidroxid de sodiu)	Incoloră sau galbenă
mică liberă, % max	0,5
sulfați (exprimat în SO^3), % max "	1
cărbune, % max	8
	0,5

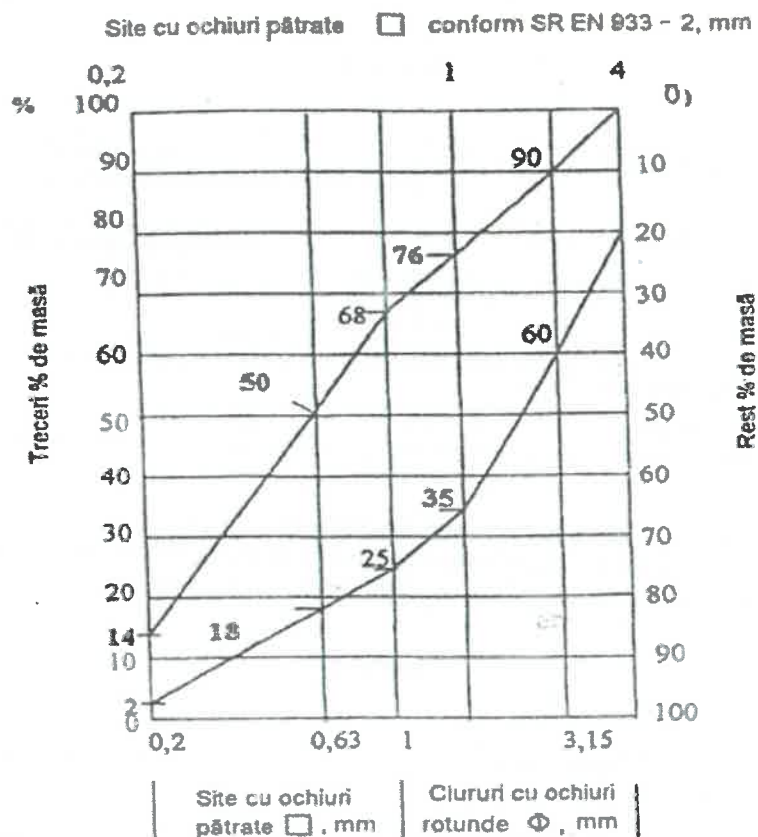


Figura 1 – Zona granulometrică prescrisă pentru nisipul pentru îmbrăcămînți din beton de ciment

2.3.2.4. Nisipul pentru mortar de ciment sau beton de ciment pentru încadrarea îmbrăcămînților și protejarea taluzurilor și șanțurilor de scurgere a apelor, trebuie să fie conform STAS 1SR EN 13242+A1 .

2.3.2.5. Nisipul pentru execuția straturilor izolatoare, a macadamului și pentru pavaje din piatră naturală, din piatră brută sau bolovani, trebuie să fie conform tabelului 7.

Tabelul 7

Caracteristica	Domeniu de utilizare				
	Macadam		Pavaje din piatră naturală, piatră brută sau bolovani		
	Strat izolator	Umplerea golurilor după împănare	Protecție	Substrat	Împănare
	Condiții de admisibilitate				
Sort	0 – 4	0 – 4	4 – 8 **	0 – 4	4 – 8 **
Granulozitate - conținut de fracțiuni sub 0,1 mm % ,max	14	-	-	14	-



- conținut de fracțiuni sub 0,02 mm %					
• strat de bază	-	5....15	max 5	-	-
• îmbrăcăminte	-	15....30	-	-	-
• condiții de filtru invers*	5d ¹⁵ p < d ¹⁵ f < 5d ⁸⁵ p	-	-	-	-
Coeficient de permeabilitate (K) cm/s, min					

* d¹⁵ p, d¹⁵ f, 5d⁸⁵ p, reprezintă diametrele granulelor corespunzătoare unor treceri de 15 %, respectiv 85% de pe curba granulometrică a materialelor: pământ (p), respectiv filtru (f)

** pietriș (mărgăritar)

2.3.3. Pietriș și pietriș concasat

2.3.3.2. Pietrișul și pietrișul concasat pentru straturile rutiere din agregatele naturale stabilizate cu ciment sau cu lianți puzzolanici trebuie să fie conform tabelului 8.

Tabelul 8

Caracteristica	Domeniu de utilizare				
	Straturi de bază pentru sisteme rutiere nerigide, platforme și locuri de parcare pentru clasele tehnice				Straturi de fundație pentru sisteme rutiere nerigide și rigide consolidarea benzilor de staționare, a benzilor de încadrare și a acostamentelor
	I	II	III	IV	
	Condiții de admisibilitate				
Sort	8 – 16				8 - 25
Grad de spargere % min	80	40	-	-	-
Uzura cu mașina tip los Angeles, (LA), % max	35	30			30

2.3.3.2. Pietrișul concasat pentru îmbrăcăminti din beton de ciment trebuie să fie conform tabelului 9.

Tabelul 9

Caracteristica	Condiții de admisibilitate		
Sort	4-8	8-16	16-25
Grad de spargere, % min	66	65	65
Coeficient de formă, % max	25	25	25
Conținut de impurități: - corpuri străine - parte levigabilă, % max - sulfați	Nu se admit 0,3 cu condiția ca în agregatul total să nu depășească 1 Nu se admit		
Rezistența la strivire a agregatelor în stare naturală	60	60	60
Rezistența la acțiunea repetată a Na ² SO ⁴ (MgSO ⁴)	3	3	3



Rezistența la îngheț-dezgheț - pierdere în masă, % max	10	10	10
Uzura cu mașina tip los Angeles (LA) % max	35	30	25

Nota – Rezistența la îngheț – dezgheț se determină prin oricare din etodele menționate, cu precizarea că în caz de litigiu se utilizează metoda: rezistența la îngheț-dezgheț – pierdere în masă, %.

2.3.3.3. Pietrișul și pietrișul concasat pentru îmbrăcămînți bituminoase cilindrate executate la cald (beton asfaltic BAPC16, BAPC16 a, beton asfaltic deschis la BADPS 25, BADPS 25a, BADPC 25, BADPC 25a din SR 174-1), îmbrăcămînți bituminoase ușoare și straturi de bază din mixturi asfaltice cilindrate executate la cald (AB1 și AB2 din SR 7970) trebuie să fie conform tabelului 10.

Tabelul 10

Caracteristica	Condiții de admisibilitate					
	Pietriș			Pietriș concasat		
Sort	4-8	8-16	16-25(31)	4-8	8-16	16-25(31)
Grad de spargere, % min	-	-	-	65	65	65
Coeficient de formă, % max	25	25	25	25	25	25
Conținut de impurități:	Nu se admit					
- corpuri străine	0,3	0,3	0,3	-	-	-
- parte levigabilă, % max	-	-	-	-	-	-
- conținut de argilă (VA)	1,5	1,0	0,5	1,5	1,0	0,5
-fracțiuni sub 0,1mm % max	3	3	3	3	3	3
Rezistența la acțiunea repetată a Na ² SO ⁴ (MgSO ₄)	35	35	30	30	28	25
Uzura cu mașina tip los Angeles (LA) % max	-	-	-	25	25	25
Rezistența la uzură (micro-Deval), % max	-	-	-	25	25	25

2.3.3.4. Pietrișul pentru tratamente bituminoase executate pe drumuri de clasa tehnică IV-V trebuie să fie conform tabelului 10.

2.3.3.5. Pietrișul concasat pentru tratamente bituminoase cu emulsie bituminoasă, tratamente bituminoase duble inverse, tratamente cu bitum, bitum aditivat și bitum modificat cu polimeri, trebuie să fie conform tabelului 11.

Tabelul 11

Caracteristica	Condiții de admisibilitate		
	4-8 (4-6)	8-16 (6-10)	16-25 (10-14)
Grad de spargere, % min			
Rezistența la strivire, min			



Uzura cu mașina tip los Angeles, %, max			
Rezistența la uzură (micro-Deval), %, max			
Coeficient de formă %, max			
Conținut de impurități: corpuri străine	Nu se admit		
conținut de fracțiuni sub 0,1 mm, %, max	1	1	1
argilă (VA), % max	Nu se admit		
Rezistența la îngheț-dezghet	3	3	3
coeficient de gelivitate, % max	25	25	25
sensibilitatea la îngheț, % max			

2.3.3.6. Pietrișul pentru întreținerea drumurilor pietruite să fie conform tabelului 12.

Tabelul 12

Caracteristica	Condiții de admisibilitate
Sort	8 - 31
Uzura cu mașina tip los Angeles, %, max	35

2.3.3.7. Pietrișul pentru betonul din ciment utilizat la încadrarea îmbrăcăminților și protejarea taluzurilor și șanțurilor de scurgere a apelor trebuie să corespundă STAS 1SR EN 13242+A1 .

2.3.4. Balast și balast concasat

2.3.4.1. Balastul utilizat pentru straturi anticapilare trebuie să fie conform tabelului 13.

Tabelul 13

Caracteristica	Condiții de admisibilitate
Sort	0 - 63
Conținut de fracțiuni sub 0,02 mm	Max. 3
0...8 mm	40...80
Granulozitate	Continuă
Coeficient de neuniformitate (U^n), min	15
Coeficient de permeabilitate (k), cm/s, min	$3,5 \times 10^{-3}$
Înălțimea capilară maximă (H) cm, max	Grosimea stratului

Notă: În cazul în care balastul conține peste 50% nisip (0...4) mm, iar acesta îndeplinește și condițiile din tabelul 7 pentru stratul izolator, balastul se poate utiliza la execuția unui substrat de fundație care să îndeplinească atât rolul de strat anticapilar cât și pe cel izolator.

2.3.4.2. Balastul pentru straturi de fundație trebuie să fie conform tabelului 14.

Tabelul 14

Caracteristica	Condiții de admisibilitate		
	Amestec optim	Fundații rutiere	Completarea sistemului rutier la îngheț – dezghet Strat de formă
Sort	0 - 63	0 – 63	0 - 63
Conținut de fracțiuni, %			
Sub 0,02 mm	max 3	max 3	max 3
Sub 0,2 mm	4-10	3-18	3-33



0-1 mm	12-22	4-38	4-53
0-4 mm	26-38	16-57	16-72
0-8 mm	35-50	25-70	25-80
0-16 mm	48-65	37-82	37-86
0-25	60-75	50-90	50-90
0-50 mm	85-92	80-98	80-98
0-63 mm	100	100	100
Granulozitate	Conform fig.2	Conform fig.2	Conform fig.2
Coeficient de neuniformitate (Un) min	-	15	15
Echivalent de nisip (EN) minim	30	30	30
Uzura cu mașina los Angeles (LA) % maxim	30	50	50

2.3.4.3. Balastul și balastul concasat pentru straturile rutiere din agregate naturale stabilizate cu ciment trebuie să fie conform tabelului 15.

Tabelul 15

Caracteristica	Domeniul de utilizare		
	Straturi de bază pentru structuri rutiere nerigide pentru clasele tehnice I - III	Straturi de bază pentru structuri rutiere nerigide pentru clasele tehnice IV – V și pentru platforme și locuri de parcare	Straturi de fundație pentru structuri rutiere neigide și rigide, platforme, locuri de parcare, benzi de încadrare, acostamente
	Condiții de admisibilitate		
Sort	0-16	0-16	0-25
Conținut de fracțiuni 0...8 mm	50...75	50...80	50...80
Granulozitate	Granulozitatea amestecului de agregate naturale să se înscrie în domeniul din fig.3	Continuă	Continuă
Coeficient de neuniformitate (U ⁿ), min	8	8	8
Echivalent de nisip (EN), % min (pe fracțiunea 0-4 mm)	30	30	30
Uzura cu mașina tip Los Angeles (LA), %, max	35	35	35

Notă: Pentru stratul de bază se poate utiliza și sortul 0 – 25, cu avizul unui institut de specialitate.



2.3.4.4. Balastul și balastul concasat pentru straturile rutiere din agregate naturale stabilizate cu lianți puzzolanici trebuie să fie conform tabelului 16.

Tabelul 16

Caracteristica	Domeniu de utilizare				
	Straturi de bază pentru sisteme rutiere nerigide pentru clasele tehnice				Straturi de fundație pentru sisteme rutiere nerigide și rigide indiferent de clasa tehnică
	I	II	III	IV-V	
	Condiții de admisibilitate				
Sort	0 – 16				0 - 25
Conținut de fracțiuni 0...8 mm, %	52.....76			50...80	50...80
Granulozitate	Conform prescripțiilor tehnice în vigoare			continuuă	continuuă
Coeficient de neuniformitate (U ⁿ), min	-	-	-	8	8
Echivalent de nisip (EN)% min (pe fracțiunea 0-4mm)	50	50	50	30	30
Grad de spargere, %, min	80	40	-	-	-
Indice de concasaj, %, min	50	30	-	-	-
Uzura cu mașina tip Los Angeles. (LA). %, max	35	35	35	35	35

2.3.4.5. Balastul și balastul concasat pentru straturi de bază realizate din mixturi asfaltice cilindrate executate la cald trebuie să corespundă condițiilor din SR 7970, conform tabelului 17.

Tabelul 17

Caracteristica	Condiții de admisibilitate
Sort	0 – 31
Echivalent de nisip, (EN), % min (pe fracțiunea 0 – 4mm)	80
Granulozitate	continuuă (fig. 4 și fig. 5)

2.3.4.6. Balastul pentru întreținerea drumurilor slab pietruite sau nepietruite trebuie să fie conform tabelului 18.

Tabelul 18

Caracteristica	Condiții de admisibilitate
Sort	0-63
Conținut de fracțiuni 0...8mm, %	40...60
Granulozitate	continuuă

2.3.4.7. Balastul pentru pavaje și pentru încadrarea îmbrăcăminților trebuie să corespundă condițiilor din STAS 1SR EN 13242+A1 .

2.3.4.8. Bolovanii trebuie să îndeplinească condițiile tehnice de calitate din standardele de produs în care se utilizează bolovanii.

3. Reguli pentru verificarea calității



3.1. Verificarea calității agregatelor

3.1.1. Verificarea calității agregatelor naturale de balastieră se face pe loturi constituite din același fel de agregat și sort, prin:

- verificări periodice
- verificări de lot

3.1.2. Caracteristicile care se verifică sunt cele indicate în tabelul 19.

3.2. Verificări periodice

3.2.1. Verificările periodice se efectuează pentru stabilirea calității agregatelor și au o frecvență minimă de

- o dată la un interval de maximum un an pentru exploatarea cu o producție anuală egală sau mai mică de 400 000 m³,

- o dată la un interval de maximum un an pentru exploatarea cu o producție anuală mai mare de 400 000 m³.

3.2.2. Verificările periodice se mai efectuează ori de câte ori calitatea agregatelor se modifică, s-au produs viituri și/sau creșteri importante ale apelor precum și înaintea organizării exploatarea unei surse de agregate naturale.

3.3. Verificări pe lot

3.3.1. Verificările pe loturi se fac pe loturi de maximum:

- 400 t pentru fiecare sort de balast sau pietriș
- 200 t pentru nisip

dar nu mai mari decât producția medie zilnică a balastierii respective pentru fiecare sort de agregate.

3.3.2. Verificările pe lot constau în determinarea caracteristicilor prevăzute în tabelul 19, numerele curente 3...7 și 11, iar pentru agregatele obținute prin concasare și numerele curente 12,13.

3.3.3. Beneficiarul produselor trebuie să efectueze verificările de calitate conform planului său de calitate pentru realizarea condițiilor de calitate prevăzute de reglementările tehnice în vigoare și ori de câte ori consideră că este necesar a se realiza lucrări de calitate.

3.3.4. Beneficiarul nu trebuie să utilizeze produse fără certificate de conformitate a calității.

3.4. Certificate de conformitate a calității

La contractarea produselor, furnizorul trebuie să prezinte certificate de conformitate a calității produselor livrate.

Declarația de conformitate a calității se prezintă de către furnizor la livrarea acestora prin rapoartele de încercare a produselor livrate. Beneficiarul produselor este obligat să le verifice prin propriile încercări.

4. Prelevarea și pregătirea probelor

4.1. Prelevarea probelor pentru verificările periodice se face conform SR EN 932-1.

4.2. La recoltarea probelor se întocmește un proces verbal în care se specifică datele necesare identificării probelor.

5. Depozit, transport și livrare

5.1. Depozitarea se face separat, pe tip de produs și sort, pe platforme sau silozuri, în condiții în care să prevină impurificarea și amestecarea acestora.

5.2. Fiecare lot de livrare trebuie însoțit de documentul de certificare a calității și de rapoartele de încercări, întocmite în conformitate cu dispozițiile legale în vigoare.

Tabelul 19

Nr.	Caracteristica	Nisip	Pietriș	Balast	Metode de
-----	----------------	-------	---------	--------	-----------



crt					încercare
1	Natura și caracteristici petrografice mineralogice	Da	Da	Da	STAS 6200/4 STAS 9110 SR EN 932-3
2	Conținut de granule alterate, moi, friabile, poroase și vacuolare	-	Da	Da	Conform 2.2.6.
3	Granulozitate	Da	-	Da	STAS 730 SR EN 933-2
4	Echivalent de nisip (EN)	Da	-	Da	STAS 730
5	Coeficient de neuniformitate	Da	-	Da	SRAS 730
6	Conținut de impurități corpuri străine humus mică liberă sulfați cărbune fracțiuni sub 0,1 mm fracțiuni sub 0,2 mm	Da Da Da Da Da Da Da	Da - - Da - - -	- - - - - - Da	STAS 4606 STAS 4606 STAS 4606 STAS 4606 STAS 4606 STAS 730 STAS 1913/5
7	Părți levigabile	Da	Da	-	STAS 4606
8	Condiții de filtru invers	Da	-	-	STAS 730
9	Coeficient de permeabilitate	Da	-	Da	STAS 1913/6
10	Înălțime capilară	-	-	Da	STAS 1913/8
11	Coeficient de formă	-	Da	-	STAS 730
12	Grad de spargere	-	Da	Da	STAS 730
13	Indice de concasaj	-	-	Da	STAS 730
14	Rezistență la strivire a agregatelor în stare saturată	-	Da	-	STAS 4606
15	Rezistență la îngheț-dezghet	-	Da	-	STAS 6200/15 STAS 730
16	Rezistența la acțiunea repetată a Na ² SO ⁴ (MgSO ⁴)	-	Da	-	STAS 4606
17	Uzură cu mașina tip Los Angeles (LA)	-	Da	Da	STAS 730
18	Argilă (VA)	-	Da	-	SR SR EN 13242+A1

*numai în cazul utilizării pietrișului la prepararea betoanelor de ciment rutiere.



SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L. SUCEAVA

Registrul comerțului nr J2015001066331

Strada Victoriei, Nr. 25, Bl. E19

Cod fiscal RO35267907

Telefon: 0740/215658

Email : romprojectroad@gmail.com

MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)

Site cu ochiuri pătrate conform SR EN 933-2, mm ($d\alpha = 0,80 d\phi$)

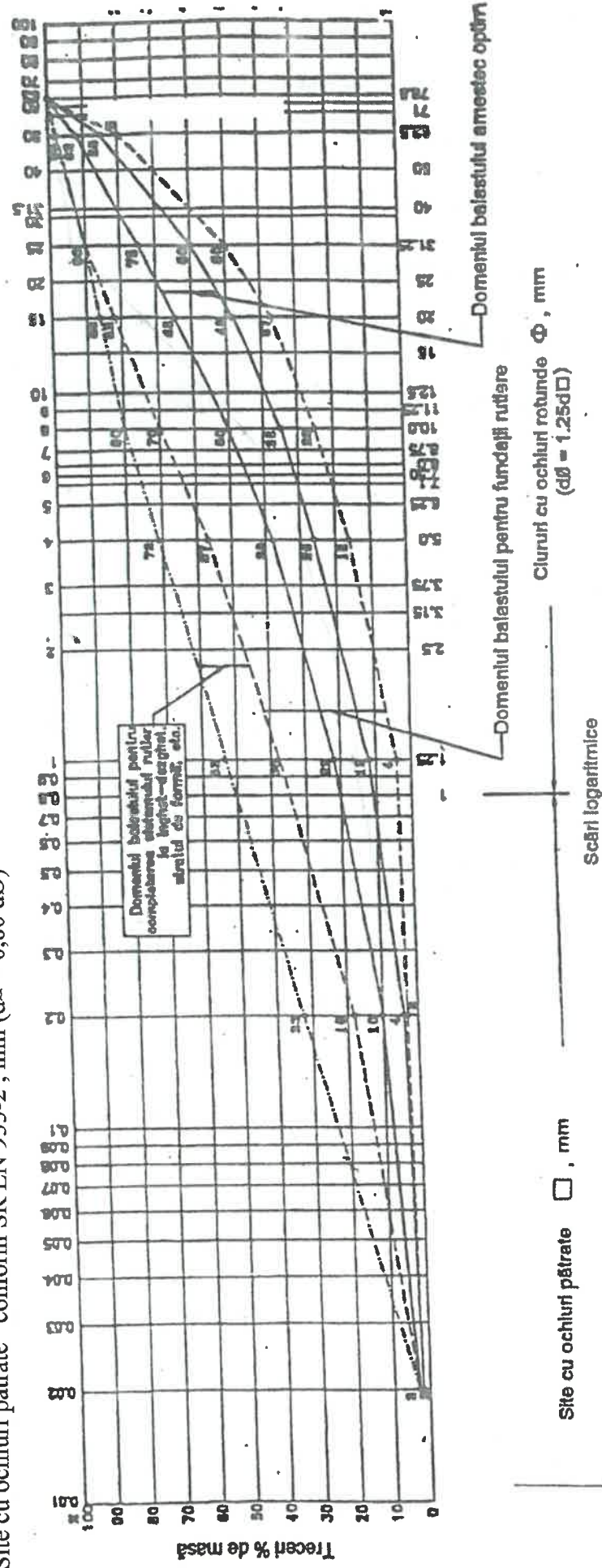
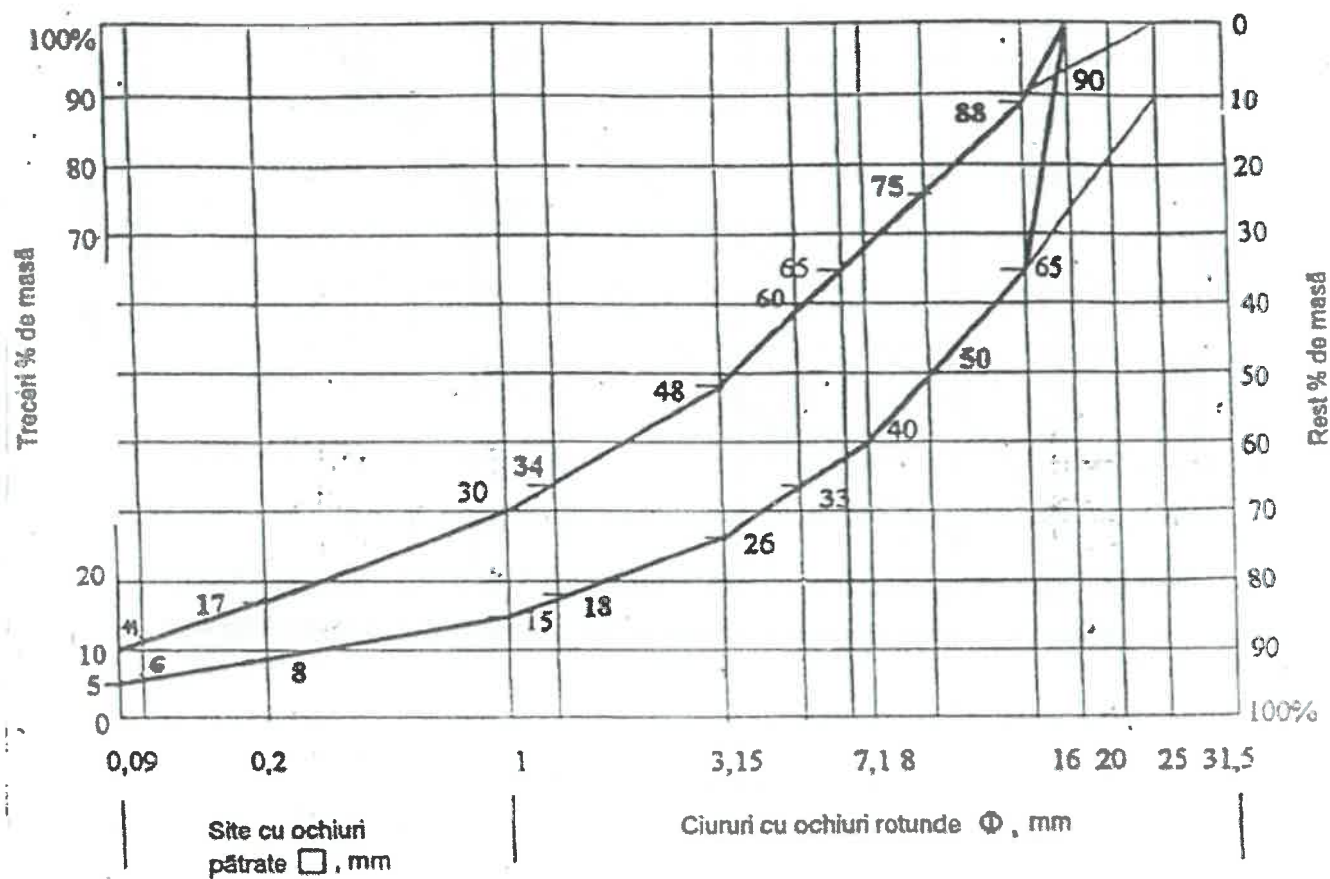


Figura 2 – Zone granulometrice prescrise pentru balastul amestec optim din straturi de fundații



ite cu ochiuri pătrate □ conform SR EN 933 – 2,mm

0,1 1 4 8 16 25



Site cu ochiuri pătrate conform SR EN 933 – 2,mm

Figura 3 – Zona granulometrică prescrisă pentru balastul din straturi de bază

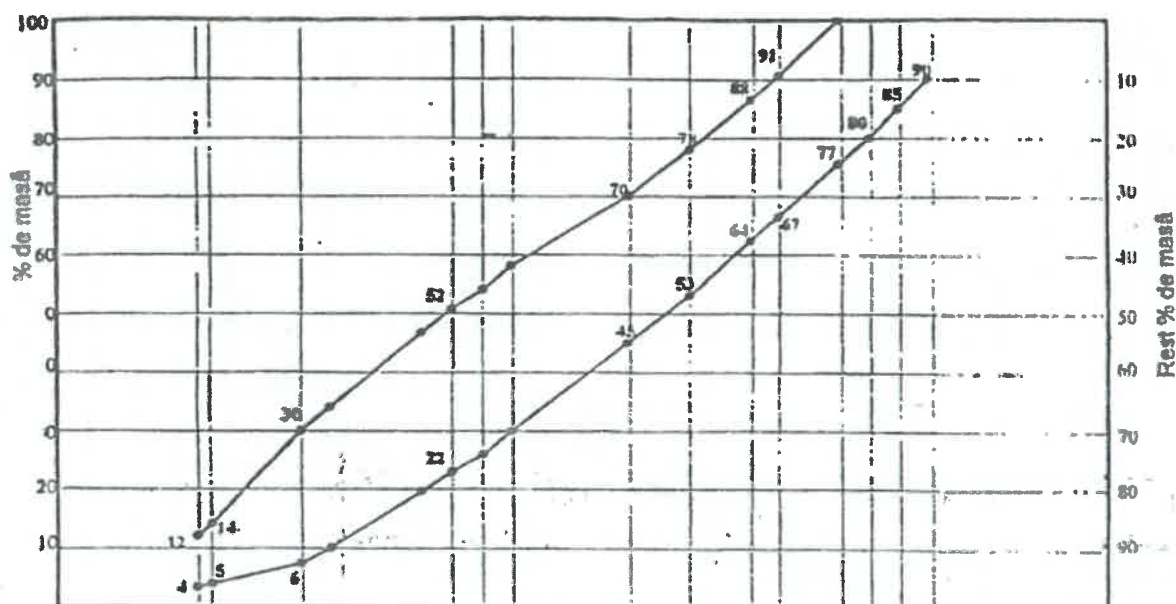


Figura 4 – Zona granulometrică prescrisă pentru mixtura asfaltică tip AB1



SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L. SUCEAVA

☎ Registrul comerțului nr J2015001066331

☑ Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19

☑ Cod fiscal RO35267907

☎ Telefon: 0740/215658

✉ Email : romprojectroad@gmail.com

Domenii de utilizare		Prescripții tehnice	Nisip	IMPLIMENTARE	BALAST (STR.)	STRATURI SI STR. PAV. (A) ȘI PAV. (B) ȘI	Balast	Observații
		de execuție	Conținut de administrativitate conform tabelului nr					
Straturi izolatoare		STAS 6400	0-4	-	-	7	-	
Straturi anticapilare		STAS 6400	-	-	0-63	-	-	13
Straturi de fundație		STAS 6400	-	-	0-63	-	-	14
Straturi de fundație din balast, amestec optimal		STAS 6400	-	-	0-63	-	-	14
Macadam								
- material pentru umplerea golurilor după împănare		SR 179						
- material de protecție			0-4	-	-	7	-	-
				4-8		7		Se poate utiliza și sort 0-8
Pavaje piatră naturală								
- substrat de nisip			0-4	-	-	7	-	
- material pentru umplerea rosturilor				4-8	-	7	-	Se poate utiliza și sort 0-8
		SR 6978						
- mortar de ciment pt umplerea rosturilor			0-4	-	-	STAS 1SR EN 13242+A1	-	
-amestecuri bituminoase pt umplerea rosturilor			0-8	-	-	Reglementări tehnice	-	
Pavaje de piatră brută sau bolovani								
- substrat de snisip		STAS 9095	0-4	-	-	4	-	-
- material de împănare				4-8	-	4	-	-

		SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L. SUCEAVA	
 Registrul comerțului nr J2015001066331		☎ Telefon: 0740/215658	
 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19		™ Email : romprojectroad@gmail.com	
 Cod fiscal RO35267907			
MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)			

- mastic bituminos pt umplerea rosturilor		0-4	-	-	Reglementări tehnice	-	-	
Straturi rutiere din agregate naturale stabilizate cu ciment	STAS 10473-1,2	0-4	8-16	0-16	4	8	15	
Straturi rutiere din agregate naturale stabilizate cu lianți puzzolanici	Reglementări tehnice	0-8	8-16	0-16	4	8	16	
Îmbrăcăminți bituminoase executate la cald		0-4	-	-	5	-	-	
- strat de uzură		0-4	8-16	16-25(31)	5	10	-	Pietriș concasat
- strat de legătură			8-25(31)	8-25(31)				
Îmbrăcăminți bituminoase turnate executate la cald	STAS 175	0-4	4-8	-	4	-	-	
Straturi de bază din mixturi asfaltice cilindrate executate la cald	STAS 7970	0-4	8-16	0-25(31)	4	10	17	Balast, Balast concasat
Îmbrăcăminți bituminoase ușoare	Reglementări tehnice	0-4	8-16	16-25(31)	4	10	-	Pietriș concasat
Tratament bituminoase	STAS 599	-	8-16(6-10)	16-25(10-	-	11	-	Pietriș concasat

		SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROIECT ROAD" S.R.L. SUCEAVA	
 Registrul comerțului nr J2015001066331		 Telefon: 0740/215658	
 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19		 Email : romprojectroad@gmail.com	
 Cod fiscal RO35267907			
MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)			

			14)	-	-	-	10	-	Pietriș
Tratamente bituminoase pentru drumuri cu trafic redus	Reglementări tehnice	-	8-16 16-25	-	-	-	10	-	Pietriș
Îmbrăcăminiși din beton de ciment strat de uzură sau un singur strat strat de rezistență	SR 183-2	0-4	8-16 16-25	-	6	9	-	-	Pietriș concasat
Strat de fundație	STAS 6400	0-4	8-31		STAS 1SR EN 13242+A1	STAS 1SR EN 13242+A1	-	-	
Întreținerea drumurilor - pietruite - slab pietruite sau nepietruite	Pietriș concasat	-	8-31	0-63	-	12	18		
Protejarea taluzurilor și șanțurilor de scurgere a apelor	STAS 2916	0-4	8-25	-	STAS 1SR EN 13242+A1	STAS 1SR EN 13242+A1			
Încadrarea îmbrăcăminișilor - mortar de ciment - beton de ciment	STAS 1598/1,2	0-4	-	-	STAS 1SR EN 13242+A1	-	-	-	
		0-4	-	0-25	STAS 1SR EN 13242+A1	STAS 1SR EN 13242+A 1			



d).Balastul se va aproviziona din timp în depozit pentru a se asigura omogenitatea și constanța calității lui. Aprovizionarea la locul de punere în operă se face numai după ce analizele de laborator au arătat că este corespunzător.

e).Evidența calității balastului se ține de către laborantul executantului :

- un dosar cu certificatele de calitate emise de furnizor (în cazul aprovizionării de la balastiera centralizată) ;
- un registru pentru încercări de agregate cu rezultatele determinarilor efectuate de laborator.

f).Depozitarea balastului se face în depozite deschise dimensionate în funcție de cantitatea necesară și de eșalonarea lucrărilor.

g).În cazul în care la verificarea calității balastului aprovizionat se constată că granulozitatea acestuia nu se înscrie în curba continuă , acesta se corectează cu sorturile granulometrice deficitare , pentru îndeplinirea condițiilor calitative prevăzute.

2. APA

Apa pentru udarea în vederea compactării nu trebuie să conțină particule în suspensie.

3. CONTROLUL CALITĂȚII BALASTULUI

Controlul calității balastului se face de către antreprenor prin laboratorul său sau prin laboratoarele autorizate, în conformitate cu prevederile cuprinse în tabelul 15.

Tabelul 15

Specificațiile	Frecvența minimă		Metoda de determinare conform STAS
	La aprovizionare	La locul de punere în operă	
Examinarea datelor înscrise în certificatul de calitate sau certificatul de garanție (în cazul balastierelor organizate)	La fiecare lot aprovizionat	-	-
Determinarea granulometrică	O probă pe fiecare lot aprovizionat pe	fiecare sursă -	STAS 730
Umiditatea	-	O probă pe zi ori de câte ori se observă schimbare cauzată de condițiile meteo	STAS 730
Rezistența la uzura LA %	O proba la fiecare lot aprovizionat		730

4. STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE

1. Caracteristicile optime de compactare ale balastului se stabilesc de către un laborator de specialitate înainte de începerea lucrărilor de execuție .

Prin încercarea Proctor modificată conform STAS 1913/13-83 se stabilesc:

P_{max} . = greutatea volumetrică maximă în stare uscată [g/cmc];

$W_{opt.P.M.}$ = umiditatea optimă de compactare [%];



VI.3.2. Caracteristicile efective de compactare se determină de laboratorul antreprenorului sau laborator de specialitate , pe probe prelevate pe lucrare , și anume:

$\rho_{a.u.ef.}$ = greutatea volumetrică efectivă în stare uscată [g/cmc];

$W_{ef.}$ = umiditatea efectivă de compactare [%], în vederea stabilirii gradului de compactare.

$$gc = (\rho_{a.u.ef.} / \rho_{max}) \times 100 [\%].$$

5. PUNEREA ÎN OPERĂ A BALASTULUI

a) Măsurile preliminare

Execuția stratului rutier din balast se va face numai după recepționarea lucrărilor de terasamente , în conformitate cu prevederile caietului de sarcini pentru realizarea acestor lucrări.

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

Înainte de așternerea balastului, se vor executa lucrările de drenare a apelor din patul sistemului rutier.

În cazul în care sunt mai multe surse de aprovizionare cu ballast , se vor lua măsuri pentru evitarea amestecului balastului , de delimitare a tronsoanelor de drum, în funcție de sursa folosită și consemnarea lor în registrul de laborator (șantier).

b) Experimentarea punerii în operă a balastului

Înainte de începerea lucrărilor , executantul este obligat să experimenteze pe un tronson de probă în lungime min. de 30 m , și lățime de min. 2 ori lățimea utilajului de compactare , cu scopul de a stabili pe șantier , în condițiile execuției curente , componența formației de compactare și modul de acțiune al acesteia, pentru stabilirea gradului de compactare cerut prin caietul de sarcini precum și de reglarea utilajului de răspândire , pentru realizarea grosimii stratului din proiect și a unei suprafețe corecte.

Compactarea de probă pe tronsonul experimental se face în prezența reprezentantului beneficiarului . Controlul compactării se face prin încercări de laborator , stabilite de comun acord și efectuate de un laborator de specialitate.

În cazul în care gradul de compactare prevăzut nu poate fi realizat , executantul va trebui să realizeze o nouă încercare , după modificarea grosimii stratului de compactare sau a utilajului de compactare folosit .

Încercările au ca scop stabilirea următorilor parametri ai compactării :

- grosimea maximă a stratului de balast pus în operă ;
- condițiile de compactare (verificarea eficacității utilajului de compactare și intensitatea de compactare I_c) ;

$I_c = Q / S$, unde Q este volumul de balast pus în operă în unitatea de timp [mc] , iar S este suprafața călcată la compactare în intervalul de timp

În cazul când se folosește tandem de utilaje de același tip , suprafețele călcate de fiecare utilaj se cumulează.

Partea din tronsonul experimental executat cu cele mai bune rezultate va servi ca sector de referință pentru restul lucrării.

Caracteristicile realizate pe acest sector vor fi consemnate în scris, pentru a servi la urmărirea calității lucrărilor.

c) Punerea în operă a balastului



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

Așternerea balastului și nivelarea se face pe toată lățimea platformei (inclusiv acostamentele și supralărgirile) la șablon , cu respectarea lățimii și pantei prevăzute în proiect.

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

Stropirea va fi uniformă , evitându-se supraumezirea locală.

Compactarea stratului de balast se face în formația stabilită pe tronsonul experimental , respectând componența formației , viteza utilajelor de compactare , tehnologia și intensitatea de compactare.

Denivelările care se produc în timpul compactării stratului de balast sau rămân după compactare , se completează cu materiale de aport.

Suprafețele cu denivelări mai mari de 4 cm , se completează , se nivelează și se compactează din nou.

Se interzice execuția stratului rutier cu balast înghețat .

Se interzice așternerea balastului pe patul acoperit cu un strat de zăpadă sau cu pojghiță de gheață.

d) Controlul calității compactării balastului

1). În timpul execuției stratului rutier din ballast , se vor face , pentru verificarea compactării , încercările și determinările prevăzute în tabelul 16.

Tabelul 16

Determinarea, procedeul de verificare sau caracteristica verificată	Frecvența minimă la locul de punere în operă	Metoda de verificare conform:
1. Încercarea Proctor modificată	Minim 3 probe la o suprafață de 2000 mp de strat	STAS 1913/13-83
2. Determinarea umidității de compactare	Minim 3 probe la o suprafață de 2000 mp de strat	STAS 730
3. Determinarea grosimii stratului de compactat	Zilnic	-
4. Verificarea realizării intensității de compactare	Minim 3 puncte pentru suprafețe sub 2000 mp și minim 5 puncte pentru suprafețe peste 2000 mp de strat	-
5. Determinarea gradului de compactare prin determinarea greutateții în stare umedă	În câte 2 puncte situate în profile transversale la 10m unul de altul	STAS 1913/15-75
6. Determinare capacității portante la nivelul superior al stratului de fundație		Normativ CD 31/93

Capacitatea portantă la nivelul superior al stratului de balast se determină prin măsurători cu deflectometrul cu pârghie, conform "Instrucțiunilor departamentale pentru determinarea deformabilității drumului cu ajutorul deflectometrului" CD 31/93.

2) Laboratorul executantului va ține următoarele evidențe privitoare la calitatea stratului rutier executat:

- compoziția granulometrică a balastului utilizat;
- caracteristicile optime de compactare obținute prin metoda Proctor modificat (umiditate optimă de compactare, densitate maximă la uscare);
- caracteristicile efective ale stratului rutier executat (umiditate , densitate, capacitate portantă).

e) CONDIȚII TEHNICE; REGULI ȘI METODE DE VERIFICARE

1. Elemente geometrice

2. Grosimea stratului rutier din balast este cea indicată în proiect pe fiecare zonă în parte, abaterea limită fiind ± 10 mm.

Verificarea grosimii se face cu ajutorul unei tije metalice gradate , cu care se străpunge stratul la fiecare 50 m de strat executat .

Grosimea stratului rutier este media mărimilor obținute pe fiecare tronson de drum prezentat la recepție.

3. Lățimea stratului de balast este prevăzută în proiect , abaterile limită fiind de ± 5 cm. Verificarea lățimii executate se face în dreptul profilelor transversale ale proiectului .

4. Panta transversală a stratului rutier din balast este cea prevăzută în profilul transversal tip din proiect . Abaterea limită admisă este de ± 5 mm/m față de valoarea pantei transversale prevăzute în proiect.

5. Declivitățile în profil longitudinal sunt cele prevăzute în proiect. Abaterile limită la cotele stratului rutier față de cotele din proiect pot fi de max. ± 10 mm.

f) Condiții de compactare

Stratul rutier din balast trebuie compactat până la realizarea gradului de compactare 98% Proctor modificat.

Capacitatea portantă la nivelul superior al stratului de fundație se consideră realizată dacă deflexiunea determinat de deflectometrul Benkelman este mai mică decât valoarea admisibilă prezentată în tabelul 7 normativul CD 31/1993 funcție de tipul pământului de fundare, de grosimea stratului de balast și de valoarea modulului de deformare E al balastului.

Tab.7

Grosimea stratului de fundație din balast, h - cm -	Stratul superior al terasamentelor alcătuit din			
	Strat de formă conform STAS 12253	Pământuri de tipul (conform STAS 1243)		
		Nisip prăfos Nisip argilos	Praf nisipos Praf argilos Praf	Argilă Argilă nisipoasă Argilă prăfoasă
10	140	210	225	250
20	130	180	195	210
25	120	160	175	190

Valorile deflexiunilor admisibile din tabelul de mai sus corespund balastului de tip 2, 3 și 4 (tabelul 4 – PD177 – 76) , având $E = 600 \dots 700$ daN/cm² (modulul de elasticitate dinamic $E = 2000 \dots 3000$ daN/cm²) .

Pentru balastul de tip 1 ($E = 550$ daN/cm²) , tip 5 ($E = 500$ daN/cm²) și tipul 6 ($E = 450$ daN/cm²) , valorile deflexiunilor admisibile date în tabel se măresc cu 10% (pentru balasturile 1, 5 și 6 modulul de elasticitate dinamic $E = 1500 \dots 1800$ daN/cm²).



Uniformitatea execuției stratului de balast este satisfăcătoare dacă valoarea coeficientului de variație (cv) al deflexiunii este sub 35%.

g) Caracteristicile suprafeței stratului rutier

Verificarea denivelărilor suprafeței stratului rutier din balast se face cu lata de 3,0 m , după cum urmează

- în profil longitudinal , măsurătorile se efectuează în axul drumului și nu pot fi mai mari de ± 2 cm ;

- în profil transversal verificarea se efectuează în dreptul profilelor din proiect și nu pot fi mai mari de ± 9 mm ;

În cazul apariției denivelărilor mai mari decât cele prevăzute în prezentul caiet de sarcini , se va face corectarea suprafeței sistemului rutier.

Intocmit

Ing. Pîntia Ioan

Verificat

Ing. Buta Gheorghe Cristian



4.3. Executia podetelor tubulare

De-a lungul traseului drumului au fost identificate lucrări de artă de tipul podețelor tubulare care nu mai sunt în stare de funcționare și care să preia evacuarea apelor din șanțurile de scurgere sau a ravenelor existente, astfel încât să nu permită inundarea platformei drumului în timpul ploilor, acestea fiind într-un accentuat grad de degradare, colmatate, fisurate și unele prezentând rupturi; ele fiind în prezent alcătuite din tuburi de 5 m lungime și îmbinate. S-au prevăzut astfel podețe noi cu diametrul minim de 1000 mm care vor avea tuburi PREMO. Lucrările de artă proiectate sunt dimensionate la convoiul de calcul A30-V80. Este interzisă trecerea cu mijloace auto grele peste tubul neacoperit cu un strat de pământ de minimum 50 cm grosime. Podețele tubulare au 3 părți distincte și anume:

- fundatia
- tubul propriu-zis
- racordarea cu terasamente

Fundația

Fundația constituie legarea la teren a podețului și trebuie să asigure:

- transmiterea la teren a sarcinilor provenite din umplutura de deasupra tubului și din convoiul de calcul în așa fel încât presiunea admisă pe terenul natural să nu fie depășită
- stabilitatea și nedeformabilitatea de-a lungul podețului. Execuția defectuoasă a fundației podețului conduce la tasări neuniforme care au ca efect fisurarea tubului permițând astfel pătrunderea apei sub fundație și accelerarea procesului de degradare și în final conduce la compromiterea totală a podețului și scoaterea lui din funcțiune. Materialele utilizate pentru executarea fundației podețului vor respecta condițiile tehnice și de calitate .

Patul pentru așternerea stratului de fundație se va curăța de resturile de materiale lemnoase, sol vegetal sau alte materiale organice, pământ vegetal, astfel ca legătura între materialul stratului de fundație și terenul sănătos din amplasament să se facă direct.

În profilele în care terenul natural prezintă pante pronunțate în lungul podețului tubular sau zone de denivelări adânci, legătura cu terenul natural se va face cu zidărie uscată din piatră brută sub stratul de fundare până la atingerea pantei podet.

Tubul propriu-zis

Tubul este elementul care asigură scurgerea apelor de suprafață colectate de șanțurile de scurgere de pe versant, sau de pâraie și viroage.

Diametrul tuburilor este rezultat din dimensionarea hidraulică. Tuburile utilizate sunt tip PREMO cu diametru de 1000 mm din beton centrifugat precomprimat.

Tuburile tip PREMO sunt livrate de producători în lungime de 5,2 m Acest tip de tub are un capăt amenajat cu mufă de îmbinare.

Lotul de tuburi va fi însoțit la livrare de certificat de calitate.

Încărcarea, descărcarea și manipularea tuburilor se va face cu automacaraua.

Transportul tuburilor se va face cu mijloace de transport amenajate cu stelaje. Se interzice transportul tuburilor pe șantier prin târâre sau rostogolire.



Lansarea tubului în amplasament se face numai cu macaraua.

Tuburile care au suferit degradări minore în timpul transportului și manipulării (ciobiri la capete) se pot folosi după remedierea deteriorărilor care să le aducă la calitatea și forma inițială. Tuburile care au suferit degradări majore (spărturi, crăpături, etc.) nu se utilizează la execuția podețelor. În cazul în care podețul este alcătuit din mai multe tronsoane de tuburi, acestea se îmbină la mufă cu multă grijă. Îmbinarea se etanșează cu celochit și se rostuieste cu mortar de ciment.

Tuburile PREMO se pot tăia la lungimea necesară realizării lungimii podețului cu scule de mână cu foarte mare atenție pentru a se evita spargerea tuburilor.

Se interzice cu desăvârșire circulația cu vehicule de orice tip direct pe tub fără acoperire. Grosime minimă a stratului de umplutură care să asigure protecția tubului și repartizarea sarcinilor din circulație este de 0,3 m deasupra generatoarei exterioare superioare a tubului.

Racordarea cu terasamente

Legătura podețului tubular cu terasamentele drumului, cu sursa de apă (șanț, pârau) și zona de evacuare a apei se face prin lucrări de racordare care constau din:

- timpane prevăzute cu aripi
- camera de priză
- ziduri de sprijin
- radier din beton racordate la timpan

Timpanele se utilizează atât din partea din amonte cât și în partea din aval a podețului. Timpanele din amonte au aripile evazate pentru o captare corespunzătoare a apelor iar în aval au aripile normale la timpan.

Racordarea cu cameră de priză se face în amonte, în cazul în care nivelul fundului podețului este sub nivelul fundului șanțului sau fundul cursului de apă captat.

Pentru reducerea eroziunilor la ieșirea apei din podeț s-a prevăzut un radier în grosime de 20 cm cu o lungime variabilă încastrat în teren printr-un pinten în grosime de 30 cm;

Racordările se execută din beton de ciment și vor respecta condițiile tehnice de execuție și de calitate. Elevațiile racordărilor vor îmbrăca capetele extreme ale tuburilor.

Ordinea de execuție a lucrărilor

- Săpăturile pentru fundația podețului;
- Săpăturile pentru fundațiile racordărilor;
- Turnarea fundației podețului;
- Turnarea fundațiilor racordărilor

Amplasarea tuburilor prefabricate pe fundație; îmbinarea și fixarea lor în poziția proiectată;

- Etanșarea rosturilor de îmbinare a tuburilor;
- Executarea hidroizolației la tuburi;
- Execuția elevațiilor timpanelor care vor îmbrăca extremitățile tubului;
- Execuția aripilor timpanelor, a camerei de priză și a peretelui din aval;
- Așternerea și compactarea manuală a umpluturii pe podeț;
- Rostuirea zidăriei și pereurilor din piatră brută;



- Remedierea defectelor de turnare la betoane pe fețele văzute; .

Controlul calității execuției și recepția lucrărilor

Se verifică următoarele:

- amplasarea lucrării conform prevederilor proiectului;
- execuția fundației conform prevederilor proiectului;
- calitatea corespunzătoare și integritatea tubului pus în operă, respectarea lungimii prevăzute;
- execuția corectă a îmbinărilor și etanșezărilor tronsoanelor de tuburi;
- executarea racordărilor în conformitate cu prevederile proiectului (piese desenate);
- respectarea grosimii stratului de protecție a tubului prevăzută în proiectul tehnic;
- respectarea pantei de scurgere a apei prin tub prevăzute în proiect pentru minim 1 % și maxim 30 %

Intocmit

Ing. Pintia Ioan

Verificat

Ing. Buta Gheorghe Cristian



4.4. Executia stratului din piatra sparta

CAPITOLUL I - GENERALITI

Art. 1. Obiect si domeniu de aplicare

Prezentul caiet de sarcini contine specificatiile tehnice privind executia si receptia straturilor de piatra sparta amestec optimal din sistemele rutiere ale drumurilor publice si ale strazilor.

El cuprinde conditiile tehnice prevazute in SREN13242+A1 care trebuie sa fie indeplinite de materialele folosite si in STAS 6400 de stratul de piatra executat.

Art. 2. Prevederi generale

2.1. Fundatia din piatra sparta amestec optimal 0-63 se realizeaza intr- un singur strat a carui grosime este stabilita prin proiect.

2.2. Antreprenorul va asigura prin laboratoarele sale sau prin colaborare cu un laborator autorizat efectuarea tuturor incercarilor si determinarilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

2.3. Antreprenorul este obligat sa efectueze, la cererea proiectantului, verificari suplimentare fata de prevederile prezentului caiet de sarcini.

2.4. In cazul in care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, proiectantul va dispune intreruperea executiei lucrarilor si luarea masurilor care se impun.

CAPITOLUL II – MATERIALE

Art. 3. Agregate naturale

3.1. Pentru executia stratului din piatra sparta se utilizeaza urmatoarele agregate:

a) Pentru stratul din piatra sparta amestec optimal 0-63 mm:

- piatra sparta amestec optimal 0-63 mm.

3.2. Agregatele trebuie sa provina din roci stabile, adica nealterabile la aer, apa sau inghet. Se interzice folosirea agregatelor provenite din roci feldspatice sau sistoase.

3.3. Agregatele folosite la realizarea straturilor de fundatie trebuie sa indeplineasca conditiile de admisibilitate aratate in tabelele 1, 2 si 3 si nu trebuie sa contina corpuri straine vizibile (bulgari de pamant, carbune, lemn, resturi vegetale) sau elemente alterate.

Clasele de granulozitate trebuie să stabilite prin utilizarea dimensiunilor sitelor prezentate în tabelul 1 și să conțină seria de bază, sau seria de bază plus seria 1, sau seria de bază plus seria 2.

Nu este admisă combinarea dimensiunilor sitelor din seria 1 și din seria 2.

Raportul dintre cea mai mare dimensiune D și cea mai mică dimensiune d a claselor granulare nu trebuie să fie mai mic de 1,4.

Dimensiunile sitelor pentru stabilirea claselor de granulozitate Tabelul 1

Serie de bază mm	Serie de bază +seria 1 mm	Setul de bază +serial 2 mm
0	0	0
1	1	1
2	2	2
4	4	4
-	5,6 (5)	-
-	-	6,3 (6)
8	8	8
-	-	10
-	11,2(11)	-
-	-	12,5 (12)



-	-	14
16	16	16
-	-	20
-	22,4	-
31,5 (32)	31,5 (32)	31,5 (32)
-	.	40
-	45	-
-	56	63
63	63	-

3.4. Piatra sparta amestec optimal se poate obtine fie prin amestecarea sorturilor 0/8, 8/16, 16/25, 25/40 si 40/63, fie direct de la concasare, daca indeplineste conditiile din tabelul 2 si granulozitatea conform tabelului 3.

Amestecul pe santier se realizeaza intr-o instalatie de nisip stabilizat prevazuta cu predozator cu patru compartimente.

PIATRA SPARTA AMESTEC OPTIMAL – Conditii de admisibilitate. Tabelul 2.

CARACTERISTICI	CONDITII DE ADMISIBILITATE	
SORT	0/40	0/63
Continut de fractiuni, %, max:		
- sub 0,02 mm	3	3
- sub 0,2 mm	3...14	2...14
- 0...8 mm	42...65	35...55
- 16...40 mm	20...40	-
- 25...63 mm		20...40
Granulozitate	Sa se inscrie intre limitele din tabelul 5 si conform fig.2	
Echivalent de nisip (doar in cazul nisipului natural) (EN), min.	30	
Uzura cu masina tip Los Angeles (LA) %, max	30	
Rezistenta la actiunea repetata a sulfatului	6 pentru split; 3 pentru piatra sparta mare 40/63	

PIATRA SPARTA AMESTEC OPTIMAL – Granulozitate.

Tabelul 3.

DOMENIU DE GRANULOSITATE	LIMITA	TRECERI IN % DIN GREUTATE PRIN SITELE SAIL									
		0.02	0.1	0.2	1	4	8	16	25	40	63
0...40	Inferior	0	2	3	12	28	42	60	75	90	-
	Superior	3	10	14	30	50	65	80	90	100	-
0...63	Inferior	0	1	2	8	20	31	48	60	75	90
	Superior	3	10	14	27	42	55	70	80	90	100

Conditii de admisibilitate privind coeficientul de forma, continutul de granule alterate si continutul de impuritati pentru piatra sparta amestec optimal sunt cele indicate in tabelul 3 (pentru piatra sparta).

3.5. Agregatele se vor aproviziona din timp in depozitul santierului pentru a se asigura omogenitatea si constanta calitatii acestora.



Aprovizionarea agregatelor la locul punerii in opera se va face numai dupa ce analizele de laborator au aratat ca acestea au calitatea corespunzatoare.

3.6. In timpul transportului de la Furnizor la santier si al depozitarii, agregatele trebuie ferite de impurificari. Depozitarea se va face pe platforme amenajate, separat pe sorturi si pastrate in conditii care sa le fereasca de imprastiere, impurificare sau amestecare.

3.7. Controlul calitatii agregatelor de catre Antreprenor se va face in conformitate cu prevederile tabelului 6.

3.8. Laboratorul santierului va tine evidenta calitatii agregatelor astfel:

intr-un dosar vor fi cuprinse certificatele de calitate emise de Furnizor;

intr-un registru (registru pentru incercari agregate) rezultatele determinarilor efectuate de laboratorul santierului.

3.9. In cazul in care la verificarea calitatii amestecului de piatra sparta amestec optimal aprovizionata, granulozitatea acestuia nu corespunde prevederilor din tabelul

5, acesta se corecteaza cu sorturile granulometrice deficitare pentru indeplinirea conditiilor calitative prevazute.

Art. 4. Apa

Apa necesara realizarii straturilor de fundatie poate sa provina din reseaua publica sau din alte surse, dar in acest din urma caz nu trebuie sa contina nici un fel de particule in suspensie.

Art. 5. Controlul calitatii agregatelor inainte de realizarea straturilor de fundatie

Controlul calitatii se face de catre Antreprenor prin laboratorul sau in conformitate cu prevederile cuprinse in tabelul 4.

Tabelul 4.

ACTIUNEA, PROCEDEUL DE VERIFICARE SAU CARACTERISTICILE CARE SE VERIFICA	FRECVENTA MINIMA		METODE DE DETERMINARE CONF.
	LA APROVIZIONARE	LA LOCUL DE PUNERE IN OPERA	
Examinarea datelor inscrise in certificatul de calitate sau certificatul de garantie	La fiecare lot aprovizionat	-	-
Corpuri straine: - argila bucati - argila aderenta - continut de carbune	In cazul in care se observa prezenta lor	Ori de cate ori apar factori de impurificare	STAS 4606
Continutul de granule alterate, moi, friabile, poroase si vacuolare	O proba la max. 500 mc pentru fiecare sursa	-	SR 667
Granulozitatea sorturilor	O proba la max. 500 mc pentru fiecare sort si sursa	-	STAS 730
Forma granulelor pentru piatra sparta	O proba la max. 500 to pentru fiecare sort si sursa	-	STAS 730
Echivalentul de nisip (EN numai la produse de balastiera)	O proba la max. 500 mc pentru fiecare sursa	-	STAS 730
Rezistenta la actiunea repetata a sulfatului de sodiu (Na ₂ SO ₄), 5 cicluri	O proba la max. 500 mc pentru fiecare sursa	-	STAS 4606
Rezistenta la sfaramare prin			

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	Registrul comerțului nr J2015001066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907	Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

CAPITOLUL III

STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE PENTRU STRATUL DE FUNDATIE DIN BALAST SI PENTRU STRATUL REALIZAT DIN PIATRA SPARTA AMESTEC OPTIMAL

Art. 6. Caracteristicile optime de compactare

Caracteristicile optime de compactare ale balastului sau ale amestecului optimal de piatra sparta se stabilesc de catre un laborator de specialitate acreditat inainte de inceperea lucrarilor de executie.

Prin incercarea Proctor modificata, conform STAS 1913/13 se stabileste:

du max. P.M. – greutate volumica in stare uscata maxima exprimata in g/cm³

Wopt P.M. – umiditatea optima de compactare, exprimata in %

Art. 7. Caracteristicile efective de compactare

7.1. Caracteristicile efective de compactare se determina de laboratorul santierului pe probe prelevate din lucrare si anume:

$\rho_{du\ ef}$ - greutate volumetrică în stare uscată efectivă (g/cm³)

W ef - umiditatea efectiva de compactare (%)

$\rho_{du\ ef}$

Gradul de compactare, $gc = \frac{\rho_{du\ ef}}{\rho_{du\ max. PM}} \times 100$

$\rho_{du\ max. PM}$

CAPITOLUL IV REALIZAREA STRATURILOR DE FUNDATIE

Art. 8. Masuri preliminare

8.1. La executia stratului de fundatie se va trece numai dupa receptionarea lucrarilor de terasamente sau de strat de forma, in conformitate cu prevederile caietelor de sarcini pentru realizarea acestor lucrari.

8.2. Inainte de inceperea lucrarilor de fundatie se vor verifica si regla toate utilajele si dispozitivele necesare punerii in opera a straturilor de fundatie.

8.3. Inainte de asternerea agregatelor din straturile de fundatie se vor executa lucrarile pentru drenarea apelor din fundatie – drenuri transversale de acostament, drenuri longitudinale sub acostament sau sub rigole si racordarile stratului de fundatie la acestea – precum si alte lucrari prevazute in acest scop in proiect.

8.4. In cazul straturilor de fundatie prevazute pe intreaga platforma a drumului, cum este cazul la autostrazi sau la lucrarile la care drenarea apelor este prevazuta a se face printr-un strat drenant continuu, se va asigura inprealabil posibilitatea evacuarii apelor in afara suprafetei de lucru, in orice punct al traseului, la cel putin 15 cm deasupra santului sau deasupra terenului in cazul rambleelor.

8.5. In cazul cand sunt mai multe surse de aprovizionare cu balast sau piatra sparta se vor lua masuri de a nu se amesteca agregatele, de a se delimita tronsoanele de drum in lucru, functie de sursa folosita, acestea fiind consemnate in registrul de santier.

Art. 9. Experimentarea executiei straturilor de fundatie

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA	
	📄 Registrul comerțului nr J2015001066331
	✉ Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19
	📠 Cod fiscal RO35267907
☎ Telefon: 0740/215658 ™ Email : romprojectroad@gmail.com	
MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

9.1. Inainte de inceperea lucrarilor Antreprenorul este obligat sa efectueze experimentarea executarii straturilor de fundatie.

Experimentarea se va face pentru fiecare tip de strat de fundatie.

In toate cazurile, experimentarea se va face pe tronsoane de proba in lungime de min. 30 m cu latimea de cel putin 3,50 m (dublul latimii utilajului de compactare).

Experimentarea are ca scop stabilirea, in conditii de executie curenta pe santier, a componentei atelierului de compactare si a modului de actionare a acestuia, pentru realizarea gradului de compactare cerut prin caietul de sarcini, daca grosimea prevazuta in proiect se poate executa intr-un singur strat sau doua si reglarea utilajelor de raspandire, pentru realizarea grosimii respective cu o suprafatare corecta.

9.2. Compactarea de proba pe tronsoanele experimentale se va face in prezenta proiectantului, efectuand controlul compactarii prin incercari de laborator sau pe teren, dupa cum este cazul, stabilite de comun acord.

In cazul in care gradul de compactare prevazut nu poate fi obtinut, Antreprenorul va trebui sa realizeze o noua incercare, dupa modificarea grosimii stratului sau a componentei utilajului de compactare folosit.

Aceste incercari au drept scop stabilirea parametrilor compactarii si anume:

Grosimea maxima a stratului fundatiei ce poate fi executat pe santier;

Conditiiile de compactare (verificarea eficacitatii utilajelor de compactare si intensitatea de compactare a utilajului).

9.3. Intensitatea de compactare = Q/S

Q – volumul materialului pus in opera, in unitatea de timp (ore, zi, schimb), exprimat in mc;

S – suprafata compactata in intervalul de timp dat, exprimata in mp.

In cazul cand se foloseste tandem de utilaje de acelasi tip, suprafetele compactate de fiecare utilaj se cumuleaza.

9.4. Partea din tronsonul executat, cu cele mai bune rezultate, va servi ca sector de referinta pentru restul lucrarilor.

Caracteristicile obtinute pe sectorul experimental se vor consemna in registrul de santier pentru a servi la urmarirea calitatii lucrarilor ce se vor executa.

Art. 10. Executia straturilor din piatra sparta ameste optimal

10.2. Pe substratul din balast, piatra sparta amestec optimal se aterne cu un repartizor-finisor de asfalt, cu o eventuala completare a cantitatii de apa, corespunzatoare umiditatii optime de compactare.

Asternerea si nivelarea se fac la sablon cu respectarea latimilor si pantelor prevazute in proiect.

10.3. Cantitatea necesara de apa pentru asigurarea umiditatii optime de compactare se stabileste de laboratorul de santier tinand seama de umiditatea agregatului si se adauga prin stropire uniforma evitandu-se supraumezirea locala.

10.4. Compactarea stratului de fundatie se face cu atelierul de compactare stabilit pe tronsonul experimental, respectandu-se componenta atelierului, viteza de deplasare a utilajelor de compactare, tehnologia si intensitatea Q/S de compactare.

10.5. La drumurile pe care stratul de fundatie nu se realizeaza pe intreaga latime a platformei, acostamentele se completeaza si se compacteaza odata cu stratul de fundatie, astfel ca acesta sa fie



permanent incadrat de acostamente, asigurandu-se totodata si masurile de evacuare a apelor conform pct. 8.3.

10.6. Denivelarile care se produc in timpul compactarii sau care raman dupa compactarea straturilor din din piatra sparta amestec optimal se corecteaza cu material de aport si se recompacteaza.

Suprafetele cu denivelari mai mari de 4 cm se decapeaza dupa contururi regulate, pe toata grosimea stratului, se completeaza cu acelasi tip de material, se reniveleaza si apoi se cilindreaza din nou.

10.7. Este interzisa executia stratului cu piatra sparta amestec optimal inghetata.

10.8. Este interzisa de asemenea asternerea pietrei sparte amestec optimal, pe patul acoperit cu un strat de zapada sau cu pojghita de gheata.

Art. 11. Controlul calitatii compactarii straturilor din piatra sparta

11.1. In timpul executiei straturilor din piatra sparta amestec optimal, se vor face verificarile si determinarile aratate in tabelul 5, cu frecventa mentionata in acelasi tabel.

In ce priveste capacitatea portanta la nivelul superior al stratului de fundatie aceasta se determina prin masuratori cu deflectometrul cu parghie conform Normativului pentru determinarea prin deflectografie si deflectometrie a capacitatii portante a drumurilor cu structuri rutiere suple si semirigide, indicativ CD 31.

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

- compozitia granulometrica a agregatelor;
- caracteristicile optime de compactare obtinute prin metoda Proctor modificat (umiditate optima, densitate maxima uscata);
- caracteristicile efective ale stratului executat (umiditate, densitate, capacitate portanta).

Tabelul 5.

Nr.crt.	Determinarea, procedeul de verificare sau caracteristicile care se verifica	Frecvente minime la locul de punere in lucru	Metode de verificare conform
1	Inercarea Proctor modificata: - strat balast - strat de piatra sparta amestec optimal	-	STAS 1913/13
2	Determinarea umiditatii de compactare: - strat balast - strat de piatra sparta amestec optimal	Minim 3 probe la o suprafata de 2000 mp de strat	STAS 1913/1
3	Determinarea grosimii stratului compactat: - toate tipurile de straturi	Minim 3 probe la o suprafata de 2000 mp de strat	-
4	Verificarea realizarii intensitatii de compactare Q/S: - toate tipurile de straturi	Zilnic	-

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	Registrul comerțului nr J2015001066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907	Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

5	Determinarea gradului de compactare prin determinarea greutatii volumice pe teren: - strat balast - strat de piatra amestec optimal	Minim 3 pct. Ptr. Suprafete <2000 mp si minim 5 pct. Pt. suprafete >2000 mp de strat	STAS 1913/15 STAs 12288
6	Verificarea compactarii prin incercarea cu p.s. in fata compresorului	Minim 3 incercari la o suprafata de 2000 mp	STAS 6400
7	Determinarea capacitatii portante la nivelul superior al stratului de fundatie: - toate tipurile de straturi de fundatie	In cate doua puncte situate in profiluri transversale la distante de 10 m unul de altul pt. fiecare banda cu latime de 7,5 m.	Normativ CD 31

CAPITOLUL V – CONDITII TEHNICE. REGULI SI METODE DE VERIFICARE

Art. 12. Elemente geometrice

12.1. Grosimea stratului este cea din proiect. Abaterea limita la grosime poate fi de maximum ± 20 mm. Verificarea grosimii se face cu ajutorul unei tije metalice gradate, cu care se strapunge stratul, la fiecare 200 m de drum executat sau la 1500 mp suprafata de drum.

Grosimea stratului este media masuratorilor obtinute pe fiecare sector de drum prezentat receptiei.

12.2. Latimea stratului este cea prevazuta in proiect. Abaterile limita la latime pot fi ± 5 cm.

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

12.3. Panta transversala a stratului este cea a imbracamintii sub care se executa, prevazuta in proiect.

Abaterea limita la panta este $\pm 4\%$, in valoare absoluta si va fi masurata la fiecare 25 m.

12.4. Declivitatile in profil longitudinal sunt aceleasi ca si cele ale imbracamintilor sub care se executa.

Abaterile limita la cotele fundatiei, fata de cotele din proiect pot fi ± 10 mm.

Art. 13. Conditii de compactare

13.1. Straturile din piatra sparta amestec optimal trebuie compactate pana la realizarea urmatoarelor grade de compactare minime din densitatea in stare uscata maxima determinata prin incercarea Proctor modificata, conform STAS1913/13:

Pentru drumurile din clasele tehnice I, II si III

- 100%, in cel putin 95% din punctele de masurare;
- 98%, in cel mult 5% din punctele de masurare la autostrazi si/in toate punctele de masurare la drumurile de clasa tehnica II si III;

Pentru drumurile din clasele tehnice IV si V:

- 98%, in cel putin 93% din punctele de masurare;
- 95%, in toate punctele de masurare.

13.3. Capacitatea portanta la nivelul superior al straturilor se considera realizata daca valorile deformatiilor elastice masurate, nu depasesc valoarea deformatiilor elastice admisibile, care este de 250 sutimi de mm.

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA	
	Registrul comerțului nr J2015001066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907
	Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)

Art. 14. Caracteristicile suprafeței stratului

Verificarea denivelărilor suprafeței se efectuează cu ajutorul dreptarului de 3,00 m lungime astfel:

In profil longitudinal verificarea se efectuează în axul fiecărei benzi de circulație și denivelările admise pot fi de maximum $\pm 2,0$ cm, fata de cotele proiectate;

In profil transversal, verificarea se efectuează în dreptul profilelor arătate în proiect și denivelările admise pot fi de maximum $\pm 1,0$ cm, fata de cotele proiectate.

In cazul apariției denivelărilor mai mari decât cele prevăzute în prezentul caiet de sarcini, se va face corectarea suprafeței.

CAPITOLUL VI – RECEPȚIA LUCRARILOR

Art. 15. Recepția pe faza determinanta

Recepția pe faza determinanta, stabilită în proiect, se efectuează conform Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat cu HG 343/2017 și conform Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinanta, elaborată de MLPAT și publicată în Buletinul Construcțiilor volum 4/1996, atunci când toate lucrările prevăzute în documentație sunt complet terminate și toate verificările sunt efectuate în conformitate cu prevederile Art. 5, 11, 12, 13 și 14.

Comisia de recepție examinează lucrările și verifică îndeplinirea condițiilor de execuție și calitative impuse de proiecte și de caietul de sarcini, precum și constatările consemnate pe parcursul execuției de către organele de control.

In urma acestei recepții se încheie "Proces verbal" de recepție pe faza în registrul de lucrări ascunse.

Art. 16. Recepția preliminară, la terminarea lucrărilor

Recepția preliminară se face la terminarea lucrărilor, pentru întreaga lucrare, conform Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HG 343/2017.

Art. 17. Recepția finală

Recepția finală va avea loc după expirarea perioadei de garanție pentru întreaga lucrare și se va face în condițiile respectării prevederilor Regulamentului aprobat cu HG 343/2017 completat și modificat.

Intocmit

Ing. Pîntia Ioan



Verificat

Ing. Buta Gheorghe Cristian



SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	Registrul comerțului nr J2015001066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907	Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

4.5. Executia mixturilor asfaltice

CAPITOLUL I Generalități SECȚIUNEA 1 Obiect și domeniu de aplicare

Art. 1. -

(1) Prezentul normativ stabilește condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească mixturile asfaltice executate la cald în etapele de proiectare a acestora, controlul calității materialelor componente, prepararea, transportul, punerea în operă, precum și straturile rutiere executate din aceste mixturi.

(2) Prezentul normativ se adresează tuturor factorilor implicați în procesul investițional: producători de materiale pentru construcții, proiectanți, executanți de lucrări, specialiști cu activitate în domeniul construcțiilor atestați/autorizați în condițiile legii, investitori, proprietari, administratori, laboratoare de încercări în construcții autorizate/acreditate, precum și organisme de verificare/control etc.

Art. 2. -

(1) Prezentul normativ se aplică la proiectarea, construcția, modernizarea, reabilitarea, repararea și întreținerea tuturor claselor tehnice ale drumurilor/categoriilor tehnice ale străzilor și a altor zone realizate cu mixturi asfaltice la cald.

(2) Cerințele din prezentul normativ se aplică pentru toate mixturile asfaltice care intră în componența structurii rutiere.

(3) Straturile de mixturi asfaltice pentru partea carosabilă a podurilor, pasajelor și viaductelor se vor executa în conformitate cu prevederile tehnice privind execuția la cald a îmbrăcăminților bituminoase pentru calea pe pod.

Art. 3. -

Modul de abordare a acestor specificații tehnice pentru mixturile asfaltice realizate este cel menționat în seria SR EN 13108, primordială fiind realizarea performanțelor menționate în prezentul normativ.

Art. 4. -

Mixturile asfaltice utilizate la execuția straturilor rutiere vor îndeplini condițiile de calitate din prezentul normativ. Tipul mixturii se va stabili în funcție de clasele tehnice ale drumurilor/categoriile tehnice ale străzilor și zona climatică.

Art. 5. -

Compoziția și performanțele mixturilor asfaltice se stabilesc, se studiază, se evaluează și se verifică în laboratoare autorizate/acreditate.

Art. 6. -

La execuția structurilor rutiere din mixturi asfaltice realizate la cald se vor utiliza mixturi asfaltice ce respectă cerințele din prezentul normativ și sunt în concordanță cu cerințele standardelor din seria SR EN 13108 în vigoare.

SECȚIUNEA a 2-a

Definiții și terminologie

Art. 7. -

Mixtura asfaltică preparată la cald este un material de construcție realizat printr-un proces tehnologic ce presupune încălzirea agregatelor naturale și a bitumului, malaxarea amestecului, transportul și punerea în operă, prin compactare la cald.

Art. 8. -

Mixturile asfaltice prezentate în acest normativ se utilizează pentru stratul de uzură (rulare), stratul de

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	Registrul comerțului nr J2015001066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907	Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

legătură (binder), precum și pentru stratul de bază.

Art. 9. -

(1) Îmbrăcămințile bituminoase cilindrate sunt alcătuite, în general, din două straturi: - stratul superior, denumit strat de uzură (rulare);

- stratul inferior, denumit strat de legătură (binder).

(2) Îmbrăcămințile bituminoase cilindrate pot fi executate într-unsingur strat, respectiv stratul de uzură (rulare), în cazuri justificate tehnic.

Art. 10. -

Stratul de bază din mixturi asfaltice este un strat ce intră în componența structurilor rutiere și peste care se aplică îmbrăcămințile bituminoase.

Art. 11. -

Denumirea, simbolul și notarea mixturilor asfaltice prezentate în tabelu 1 sunt în conformitate cu cerințele seriei de standarde SR EN 13108.

Tabelul 1 - Sinteza mixturilor asfaltice fabricate în România

Nr. crt.	Denumire și simbol	Notare*)	Notare conform seriei de standarde SR EN 13108 - versiunea engleză (franceză*)	Utilizare	Clasa tehnică a drumului/ categoria tehnică a străzii	Tipul de mixtură în funcție de dimensiunea maximă a granulei, Î _d
0	1	2	3	4	5	6
1	Beton asfaltic cu criblură BA Φ	BA Φ rul. liant	AC (EB) Φ rul. liant	Strat de rulare/uzură	III, IV, V/ III, IV	8**) 11,2 16
2	Beton asfaltic cu pietriș concasat BAPC Φ	BAPC Φ rul. liant	AC (EB) Φ rul. liant	Strat de rulare/uzură	IV, V/IV	8**) 11,2 16
3	Mixtură asfaltică stabilizată MAS Φ	MAS Φ rul. liant	SMA Φ rul. liant	Strat de rulare/uzură	I, II, III, IV/ I, II, III, IV	11,2 16

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA



☞ Registrul comerțului nr J2015001066331

☎ Telefon: 0740/215658

✉ Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19

✉ Email : romprojectroad@gmail.com

☑ Cod fiscal RO35267907

MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)

4	Mixtură asfaltică poroasă MAP Φ	MAP Φ rul. liant	PA (ED, BBD) Φ rul. liant	Strat de rulare/uzură	I, II, III/ I, II, III	16
5	Beton asfaltic deschis cu criblură BAD Φ	BAD Φ leg. liant	AC (EB) Φ leg. liant	Strat de legătură	I, II, III, IV, V/ I, II, III, IV	22,4
6	Beton asfaltic deschis cu pietriș concasat BADPC Φ	BADPC Φ leg. liant	AC (EB) Φ leg. liant	Strat de legătură	III, IV, V/ II, III, IV	22,4
7	Beton asfaltic deschis cu pietriș sortat BADPS Φ	BADPS Φ leg. liant	AC (EB) Φ leg. liant	Strat de legătură	V/IV	22,4
8	Anrobat bituminos cu criblură pentru strat de bază AB Φ	AB Φ bază liant	AC (EB) Φ bază liant	Strat de bază	I, II, III, IV, V/ I, II, III, IV	22,4 31,5
9	Anrobat bituminos cu pietriș concasat ABPC Φ	ABPC Φ bază liant	AC (EB) Φ bază liant	Strat de bază	III, IV, V/ II, III, IV	22,4 31,5
10	Anrobat bituminos cu pietriș sortat ABPS Φ	ABPS Φ bază liant	AC (EB) Φ bază liant	Strat de bază	V/IV	31,5

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	Registrul comerțului nr J2015001066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907	Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

*) Notarea va fi urmată de date referitoare la eventuali aditivi.

**) BA 8 nu se utilizează ca strat de rulare/uzură în zona carosabilă a drumurilor naționale.

Exemple de notare a mixturilor asfaltice:

Simbol: BADPS 22,4

Notare: BADPS 22,4 leg. 50/70 cu aditiv de adezivitate - beton asfaltic deschis cu pietriș sortat cu granula maximă de 22,4 mm, pentru strat de legătură, cu bitum 50/70 și cu aditiv pentru adezivitate

Simbol: MAS 11,2

Notare: MAS 11,2 rul. 50/70 cu aditivi de adezivitate, fibre și granule polimer - mixtură asfaltică stabilizată cu granula maximă de 11,2, pentru strat de uzură cu bitum 50/70 și cu aditivi pentru adezivitate, fibre și granule polimer

Simbol: MAP 16

Notare: MAP 16 rul. PMB 45/80 - mixtură asfaltică poroasă cu granula maximă de 16 pentru strat de uzură cu bitum modificat 45/80

Art. 12. -

Pentru execuția straturilor de uzură (rulare), conform tabelului 2, se vor avea în vedere următoarele tipuri de mixturi asfaltice, în funcție de clasa tehnică a drumului/categoria tehnică a străzii:

- beton asfaltic cu criblură, beton asfaltic cu pietriș concasat, conform SR EN 13108-1;
- mixturi asfaltice stabilizate, cu schelet mineral robust, cu conținut ridicat de bitum și aditivi de stabilizare - conform SR EN 13108-5;
- mixturi asfaltice poroase, cu volum ridicat de goluri interconectate care permit drenarea apei și reducerea nivelului de zgomot - conform SR EN 13108-7.

Tabelul 2 - Mixturi asfaltice pentru stratul de uzură (rulare)

Nr. crt.	Clasa tehnică a drumului	Categoria tehnică a străzii	Tipul mixturii asfaltice, cu dimensiunea maximă a granulei de cel mult 16 mm
1	I, II	I, II	Mixtură asfaltică stabilizată
			Mixtură asfaltică poroasă
2	III	III	Mixtură asfaltică stabilizată
			Beton asfaltic cu criblură
			Mixtură asfaltică poroasă
3	IV	IV	Mixtură asfaltică stabilizată
			Beton asfaltic cu criblură

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	Registrul comerțului nr J2015001066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907	Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

			Beton asfaltic cu pietriș concasat
4	V	-	Beton asfaltic cu criblură
			Beton asfaltic cu pietriș concasat

Art. 13. -

Pentru execuția straturilor de legătură (binder) se vor avea în vedere următoarele tipuri de mixturi asfaltice, conform SR EN 13108-1, în funcție de clasa tehnică a drumului/categoria tehnică a străzii (tabelul 3):

Tabelul 3 - Mixturi asfaltice pentru stratul de legătură

Nr. crt.	Clasa tehnică a drumului	Categoria tehnică a străzii	Tipul mixturii asfaltice, cu dimensiunea maximă a granulei de cel mult 22,4 mm
1	I, II	I	Beton asfaltic deschis cu criblură
2	III, IV	II, III	Beton asfaltic deschis cu criblură
			Beton asfaltic deschis cu pietriș concasat
3	V	IV	Beton asfaltic deschis cu criblură
			Beton asfaltic deschis cu pietriș concasat
			Beton asfaltic deschis cu pietriș sortat

Art. 14. -

Pentru execuția stratului de bază se vor avea în vedere următoarele tipuri de betoane asfaltice (anrobate bituminoase), conform SR EN 13108-1, în funcție de clasa tehnică a drumului/categoria tehnică a străzii (tabelul 4).

Tabelul 4 - Mixturi asfaltice pentru stratul de bază

Nr. crt.	Clasa tehnică a drumului	Categoria tehnică a străzii	Tipul mixturii asfaltice, cu dimensiunea maximă a granulei de cel mult 31,5 mm
----------	--------------------------	-----------------------------	--

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	Registrul comerțului nr J201500/066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907	Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

1	I, II	I	Anrobat bituminos cu criblură
2	III, IV	II, III	Anrobat bituminos cu criblură
			Anrobat bituminos cu pietriș concasat
3	V	IV	Anrobat bituminos cu criblură

Anrobat bituminos cu pietriș concasat
Anrobat bituminos cu pietriș sortat

Art. 15. -

(1) Mixturile asfaltice se aplică pe: - straturi de fundație;

- straturi de bază;
- îmbrăcămînți rutiere existente.

(2) În cazul îmbrăcămînților bituminoase cilindrante aplicate pe strat de bază din agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici sau puzzolanici, pe îmbrăcămîntea din beton de ciment sau pe îmbrăcămîntea bituminoasă existentă, se recomandă executarea unui strat antifisură peste stratul-suport.

Art. 16. -

Mixturile asfaltice poroase se aplică pe un strat- suport impermeabil (etanș).

Art. 17. -

Pentru aplicarea acestui normativ se utilizează termenii și definițiile corespunzătoare din: SR 4032-1, SR EN 13108-1, SR EN 13108-5, SR EN 13108-7 și SR EN 13108-20, SR EN 13043/2003+AC/2004, dintre care, în principal:

- criblura: agregat natural alcătuit din granule de formă poliedrică obținut prin concasarea, granulara și selecționarea în sorturi (clase de granulozitate) a rocilor dure, de regulă magmatice, bazice și semibazice;
- pietriș concasat: agregat natural alcătuit din granule de formă poliedrică obținut prin concasarea, granulara și selecționarea în sorturi (clase de granulozitate) a agregatelor din balastieră;
- pietriș sortat: agregat natural de balastieră sortat în clase de granulozitate;
- nisip natural: agregat natural de balastieră, neprelucrat sau prelucrat prin sortare și spălare, cu dimensiunile 0 . . . 2 mm;
- nisip de concasaj: agregat natural de carieră/balastieră sfărâmat artificial cu dimensiunile 0 . . . 2 mm.

SECȚIUNEA a 3-a Referințe normative

Art. 18. -

La utilizarea prezentului normativ se aplică prevederile următoarelor documente de referință:
SR EN 13043:2003 Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor, utilizate la construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic;
SR EN 13043:2003/AC:2004 Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor utilizate în construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic;

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	Registrul comerțului nr J2015001066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907	Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

SR EN 13808:2013 Bitum și lianți bituminoși. Cadrul specificațiilor pentru emulsiile bituminoase cationice;

SR EN 14023:2010 Bitum și lianți bituminoși. Cadru pentru specificațiile biturilor modificate cu polimeri;

SR EN 1428:2012 Bitum și lianți bituminoși. Determinarea conținutului de apă din emulsiile bituminoase. Metoda distilării azeotrope;

SR 61:1997 Bitum. Determinarea ductilității;

SR EN 1429:2013 Bitum și lianți bituminoși. Determinarea rezidului pe sită al emulsiilor bituminoase și determinarea stabilității la depozitare prin cernere;

SR EN 12607-1:2015 Bitum și lianți bituminoși. Determinarea rezistenței la întărire sub efectul căldurii și aerului. Partea 1: Metoda RTFOT;

SR EN 12607-2:2015 Bitum și lianți bituminoși. Determinarea rezistenței la întărire sub efectul căldurii și aerului. Partea 2: Metoda TFOT;

SR EN 12591:2009 Bitum și lianți bituminoși. Specificații pentru bituri rutiere;

SR EN 13036-1:2010 Caracteristici ale suprafeței drumurilor și aeroporturilor. Metode de încercare. Partea 1: Măsurarea adâncimii macrotexturii suprafeței îmbrăcăminte, prin tehnica volumetrică a petei; SR EN 13036-4:2012 Caracteristici ale suprafețelor drumurilor și pistelor aeroportuale. Metode de încercare. Partea 4: Metode de măsurare a aderenței unei suprafețe. Încercarea cu pendul;

SR EN 13036-7:2004 Caracteristici ale suprafețelor drumurilor și pistelor aeroportuale. Metode de încercare. Partea 7: Măsurarea denivelărilor straturilor de rulare ale drumurilor: încercarea cu dreptar;

SR EN 13036-8:2008 Caracteristici ale suprafeței drumurilor și pistelor aeroporturilor. Metode de încercare. Partea 8: Determinarea indicilor de planeitate transversală;

SR EN ISO 13473-1:2004 Caracterizarea texturii îmbrăcăminte unei structuri rutiere plecând de la releveele de profil. Partea 1: Determinarea adâncimii medii a texturii;

SR EN 933-1:2012 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea granulozității. Analiza granulometrică prin cernere;

SR EN 933-2:1998 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 2: Analiza granulometrică. Site de control, dimensiunile nominale ale ochiurilor;

SR EN 933-3:2012 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 3: Determinarea forme granulelor. Coeficient de aplatizare;

SR EN 933-4:2008 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 4: Determinarea forme granulelor. Coeficient de formă;

SR EN 933-5:2001 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 5: Determinarea procentului de suprafețe concasate și sfărâmate din agregate groiere;

SR EN 933-5:2001/A1:2005 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 5: Determinarea procentului de suprafețe sparte în agregate;

SR EN 933-7:2001 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 7: Determinarea conținutului de elemente cochiliere. Procent de cochilii în agregate;

SR EN 933-8+A1:2015 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 8: Evaluarea părților fine. Determinarea echivalentului de nisip;

SR EN 933-9 + A1:2013 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 9 - Evaluarea părților fine. Încercare cu albastru de metilen;

SR EN 1097-1:2011 Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea rezistenței la uzură (micro-Deval);

SR EN 1097-2:2010 Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 2: Metode pentru determinarea rezistenței la sfărâmare;

SR EN 1097-5:2008 Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 5: Determinarea conținutului de apă prin uscare în etuva ventilată;

SR EN 1097-6:2013 Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor.

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	 Registrul comerțului nr J2015001066331	 Telefon: 0740/215658
	 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19	 Email : romprojectroad@gmail.com
	 Cod fiscal RO35267907	
MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)		

Partea 6: Determinarea densității și a absorbției de apă a granulelor;
 SR EN 1367-1:2007 Încercări pentru determinarea caracteristicilor termice și de alterabilitate ale agregatelor. Partea 1: Determinarea rezistenței la îngheț-dezgheț;
 SR EN 1367-2:2010 Încercări pentru determinarea caracteristicilor termice și de alterabilitate ale agregatelor. Partea 2: Încercarea cu sulfat de magneziu;
 SR EN 1744-1+A1:2013 Încercări pentru determinarea proprietăților chimice ale agregatelor. Partea 1: Analiza chimică;
 SR 10969:2007 Lucrări de drumuri. Determinarea adezivității biturilor rutiere și a emulsiilor cationice bituminoase față de agregatele naturale prin metoda spectrofotometrică;
 STAS 863:1985 Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare; STAS 10144/3-1991 Elemente geometrice ale străzilor. Prescripții de proiectare;
 SR 4032-1:2001 Lucrări de drumuri. Terminologie;
 SR EN 196-2:2013 Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 2: Analiza chimică a cimentului;
 SR EN 12697-1:2012 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 1: Conținut de liant solubil;
 SR EN 12697-2:2016 Mixturi asfaltice. Metode de încercare. Partea 2: Determinarea granulozității;
 SR EN 12697-6:2012 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 6: Determinarea densității aparente a epruvetelor bituminoase;
 SR EN 12697-8:2004 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 8: Determinarea caracteristicilor volumetrice ale epruvetelor bituminoase;
 SR EN 12697-11:2012 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 11: Determinarea afinității dintre agregate și bitum;
 SR EN 12697-12:2008 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 12: Determinarea sensibilității la apă a epruvetelor bituminoase;
 SR EN 12697-12:2008/C91:2009 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 12: Determinarea sensibilității la apă a epruvetelor bituminoase;
 SR EN 12697-13:2002 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 13: Măsurarea temperaturii;
 SR EN 12697-17+A1:2007 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 17: Pierderea de material a epruvetelor din mixtură asfaltică drenantă;
 SR EN 12697-18:2004 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 18: Încercarea de scurgere a liantului;
 SR EN 12697-22+A1:2007 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 22: Încercare de ornieraj;
 SR EN 12697-23:2004 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 23: Determinarea rezistenței la tracțiune indirectă a epruvetelor bituminoase;
 SR EN 12697-24:2012 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 24: Rezistența la oboseală;
 SR EN 12697-25:2006 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 25: Încercare la compresiune ciclică;
 SR EN 12697-26:2012 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 26: Rigiditate;
 SR EN 12697-27:2002 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 27: Prelevarea probelor;
 SR EN 12697-29:2003 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 29: Determinarea dimensiunilor epruvetelor bituminoase;
 SR EN 12697-30:2012 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 30: Confecționarea epruvetelor cu compactorul cu impact;

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	 Registrul comerțului nr J2015001066331	 Telefon: 0740/215658
	 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19	 Email : romprojectroad@gmail.com
	 Cod fiscal RO35267907	
MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)		

SR EN 12697-31:2007 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 31: Confecționarea epruvetelor cu presa cu compactare giratorie;

SR EN 12697-33+A1:2007 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 33: Confecționarea epruvetelor cu compactorul cu placă;

SR EN 12697-34:2012 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 34: Încercarea Marshall;

SR EN 12697-36:2004 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 36: Determinarea grosimilor îmbrăcămînții asfaltice;

SR EN 13108-1:2006 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice;

SR EN 13108-1:2006/C91:2014 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice;

SR EN 13108-5:2006 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 5: Beton asfaltic cu conținut ridicat de mastic;

SR EN 13108-5:2006/AC:2008 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 5: Beton asfaltic cu conținut ridicat de mastic;

SR EN 13108-7:2006 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 7: Betoane asfaltice drenante;

SR EN 13108-7:2006/AC:2008 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 7: Betoane asfaltice drenante;

SR EN 13108-20:2006 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 20: Procedură pentru încercarea de tip;

SR EN 13108-20:2006/AC:2009 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 20: Procedură pentru încercarea de tip;

SR EN 13108-21:2006 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 21: Controlul producției în fabrică;

SR EN 13108-21:2006/AC:2009/C91:2014 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 21: Controlul producției în fabrică.

CD 155-2001 Reglementarea tehnică "Normativ privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne", aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 625/2003, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 786 din 7 noiembrie 2003;

PD 162-2002 Reglementarea tehnică "Normativ privind proiectarea autostrăzilor extraurbane", aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 622/2003, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 786 din 7 noiembrie 2003;

PCC 022-2015 Reglementarea tehnică "Procedură pentru inspecția tehnică a echipamentelor pentru punerea în operă a mixturilor asfaltice la lucrări de drumuri și aeroporturi", aprobată prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 821/2015, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 341 din 19 mai 2015;

PCC 019-2015 Reglementarea tehnică "Procedură pentru inspecția tehnică a stațiilor pentru prepararea mixturilor asfaltice pentru lucrări de drumuri și aeroporturi", indicativ PCC 019-2015, aprobată prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 91/2015, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 485 și 485 bis din 2 iulie 2015.

CAPITOLUL II

Materiale. Condiții tehnice

SECȚIUNEA 1 Agregate

Art. 19. -

(1) Agregatele naturale care se utilizează la prepararea mixturilor asfaltice cuprinse în prezentul normativ sunt conform cerințelor standardului SR EN 13043.

SOCIETATEA COMERCIALA "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA	
	Registrul comerțului nr J2015001066331
	Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19
	Cod fiscal RO35267907
Telefon: 0740/215658	
Email : romprojectroad@gmail.com	
MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

(2) Agregatele naturale trebuie să provină din roci omogene, fără urme de degradare, rezistente la îngheț-dezghet și să nu conțină corpuri străine.

Art. 20. -

Caracteristicile fizico-mecanice ale agregatelor naturale trebuie să fie conform cerințelor prezentate în tabelele 5, 6, 7 și 8.

Tabelul 5 - Cribluri utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice

Nr. crt.	Caracteristica	Condiții de calitate	Metoda de încercare
1.	Conținut de granule în afara clasei de granulozitate: - rest pe sita superioară (d_{max}), % , max. - trecere pe sita inferioară (d_{min}), % , max.	1-10 ($G_c 90/10$) 10	SR EN 933-1
2.(1)	Coeficient de aplatizare, % max.	25 (A_{25})	SR EN 933-3
3.(1)	Indice de formă, % , max.	25 (SI_{25})	SR EN 933-4
4.	Conținut de impurități - corpuri străine	nu se admit	vizual
5.	Conținut în particule fine sub 0,063 mm, % , max	1,0 ($f_{1,0}$)*0,5 ($f_{0,5}$)	SR EN 933-1
6.	Rezistența la fragmentare, coeficient LA, % , max.	cls. th. dr. I-III cat. th. str. I-III 20 (LA_{20})	SR EN 1097-2
		cls. th. dr. IV-V cat. th. str. IV 25 (LA_{25})	
7.	Rezistența la uzură (coeficient micro- Deval), % , max.	cls. th. dr. I-III cat. th. str. I-III 15 ($M_{DE 15}$)	SR EN 1097-1
		cls. th. dr. IV-V cat. th. str. IV 20 ($M_{DE 20}$)	
	Sensibilitatea la îngheț-dezghet la 10 cicluri de		

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	Registrul comerțului nr J2015001066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907	Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

8.(2)	îngheț-dezgheț - pierderea de masă (F),% , max. - pierderea de rezistență (ΔS_{LA}),% , max.	2 (F ₂) 20	SR EN 1367-1
9.(2)	Rezistența la acțiunea sulfatului de magneziu,% max.	6	SR EN 1367-2
10.	Conținut de particule total sparte,% , min. (pentru cribluri provenind din roci detritice)	95 (C95/1)	SR EN 933-5

* Agregate cu granula de maximum 8 mm.

(1) Forma agregatului grosier poate fi determinată prin metoda coeficientului de aplatizare sau a indicelui de formă.

(2) Rezistența la îngheț poate fi determinată prin sensibilitate la îngheț-dezgheț sau prin rezistența la acțiunea sulfatului de magneziu - SR EN 1367-2.

Tabelul 6 - Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj, utilizat la prepararea mixturilor asfaltice

Nr. crt.	Caracteristica	Condiții de calitate	Metoda de încercare
1.	Conținut de granule în afara clasei de granulozitate: - rest pe sita superioară (d_{max}),% , max.	10	SR EN 933-1
2.	Granulozitate	continuă	SR EN 933-1
3.	Conținut de impurități: - corpuri străine	nu se admit	vizual
4.	Conținut de particule fine sub 0,063 mm,% , max.	10 (f_{10})	SR EN 933-1
5.	Calitatea particulelor fine (valoarea de albastru), max.*	2	SR EN 933 -9

* Determinarea valorii de albastru se va efectua numai în cazul nisipurilor sau sorturilor 0-4 a căror fracțiune 0-2 mm prezintă un conținut de granule fine mai mare sau egal cu 3%.

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA	
	Registrul comerțului nr J2015001066331
	Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19
	Cod fiscal RO35267907
Telefon: 0740/215658	
Email : romprojectroad@gmail.com	
MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

Tabelul 7 - Pietrișuri utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice

Nr. crt.	Caracteristica	Pietriș sortat	Pietriș concasat	Metoda de încercare
1.	Conținut de granule în afara clasei de granulozitate: - rest pe sita superioară (d_{max}),% , max. - trecere pe sita inferioară (d_{min}),% , max.	1-10 10($G_c 90/10$)	1-10 10($G_c 90/10$)	SR EN 933-1
2.	Conținut de particule sparte,% , min.	-	90 ($C_{90/1}$)	SR EN 933-5
3(1)	Coefficient de aplatizare,% max.	25 (A_{25})	25 (A_{25})	SR EN 933-3
4(1)	Indice de formă,% , max.	25 (SI_{25})	25 (SI_{25})	SR EN 933-4
5.	Conținut de impurități - corpuri străine	nu se admit	nu se admit	SR EN 933-7 și vizual
6.	Conținut în particule fine, sub 0,063 mm,% , max.	1,0 ($f_{1,0}$)*0,5 ($f_{0,5}$)	1,0 ($f_{1,0}$)*0,5 ($f_{0,5}$)	SR EN 933-1
7.	Rezistența la fragmentare coeficient LA,% , max.	cls. th. dr. I-III cat. th. str. I-III	-	SR EN 1097-2
		cls. th. dr. IV-V cat. th. str. IV	25(LA_{25})	
8.	Rezistența la uzură (coeficient micro-Deval),% , max.	cls. th. dr. I-III cat. th. str. I-III	-	SR EN 1097-1
		cls. th. dr. IV-V cat.	20 ($M_{DE} 20$)	

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	Registrul comerțului nr J2015001066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907	Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

	th. str. IV			
9(2)	Sensibilitatea la îngheț-dezgheț - pierderea de masă (F),% , max.	2 (F ₂)	2 (F ₂)	SR EN 1367-1
10(2)	Rezistența la acțiunea sulfatului de magneziu, max.,%	6	6	SR EN 1367-2

* Agregate cu granula de max. 8 mm.

(1) Forma agregatului grosier poate fi determinată prin metoda coeficientului de aplatizare sau a indicelui de formă.

(2) Rezistența la îngheț poate fi determinată prin sensibilitate la îngheț-dezgheț sau prin rezistența la acțiunea sulfatului de magneziu - SR EN 1367-2.

Tabelul 8 - Nisip natural sau sort 0-4 natural utilizat la prepararea mixturilor asfaltice

Nr. crt.	Caracteristica	Condiții de calitate	Metoda de încercare
1.	Conținut de granule în afara clasei de granulozitate - rest pe sita superioară (d_{max}),% , max.	10	SR EN 933-1
2.	Granulozitate	continuă	SR EN 933-1
3.	Coeficient de neuniformitate, min.	8	*
4.	Conținut de impurități: - corpuri străine - conținut de humus (culoarea soluției de NaHO), max.	nu se admit galben	SR EN 933-7 și vizual SR EN 1744
5.	Echivalent de nisip pe sort 0-2 mm,% , min.	85	SR EN 933-8
6.	Conținut de particule fine sub 0,063 mm,% max.	10 (f_{10})	SR EN 933-1
7.	Calitatea particulelor fine	2	SR EN 933-9

SOCIETATEA COMERCIALA "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	Registrul comerțului nr J2015001066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907	Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

(valoarea de albastru), max.

* Coeficientul de neuniformitate se determină cu relația: $U_n =$

d_{60}/d_{10} , unde:

d_{60} = diametrul ochiului sitei prin care trec 60% din masa probei analizate pentru verificarea granulozității; d_{10} = diametrul ochiului sitei prin care trec

10% din masa probei analizate pentru verificarea granulozității.

Pietrișurile concasate utilizate la execuția stratului de uzură vor îndeplini cerințele de calitate din tabelul

5.

Art. 21. -

Fiecare tip și sort de agregat trebuie depozitat separat în silozuri/padocuri prevăzute cu platforme betonate, având pante de scurgere a apei și pereți despărțitori, pentru evitarea amestecării agregatelor. Fiecare siloz va fi inscripționat cu tipul și sursa de material pe care îl conține.

Art. 22. -

Sitele de control utilizate pentru determinarea granulozității agregatelor naturale sunt conform SR EN 933-2, sitele utilizate trebuie să aparțină seriei de bază plus seria 1, conform SR EN 13043, la care se adaugă sitele 0,063 mm și 0,125 mm.

Art. 23. -

Fiecare lot de materiale aprovizionat va fi însoțit, după caz, de:

- declarația de performanță, marcaj de conformitate CE și certificat de conformitate a controlului producției în fabrică; sau

- declarația de performanță, marcaj de conformitate CE și rapoarte de încercare (emise de laboratoare autorizate/ acreditate) prin care să se certifice calitatea materialului.

Art. 24. -

(1) Înșantier se vor efectua verificări pentru caracteristicile prevăzute în tabelele 5, 6, 7 și 8, la fiecare lot de material aprovizionat sau pentru maximum:

- 1.000 t pentru agregate cu dimensiunea > 4 mm;
- 500 t pentru agregate cu dimensiunea ≤ 4 mm.

(2) În cazul criblurilor, verificarea rezistenței la îngheț-dezgheț se va efectua pe loturi de max. 3.000 t.

SECȚIUNEA a 2-a

Filer

Art. 25. -

Filerul utilizat pentru prepararea mixturilor asfaltice este filerul de calcar, filerul de cretă sau filerul de var stins, conform cerințelor standardului SR EN 13043. Este interzisă utilizarea, ca înlocuitor al filerului, a altor pulberi.

Art. 26. -

Caracteristicile fizico-mecanice ale filerului trebuie să fie conform cerințelor prezentate în tabelul 9.

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	Registrul comerțului nr J2015001066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907	Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

Tabelul 9 - Filer utilizat la fabricarea mixturilor asfaltice

Nr. crt.	Caracteristica	Condiții de calitate	Metoda de încercare
1	Conținut de carbonat de calciu	$\geq 90\%$ categorie CC90	SR EN 196-2
2	Granulometrie	sita (mm) treceri (%) 2 100 0,125 min. 85 0,063 min. 70	SR EN 933-1-2
3	Conținut de apă	max. 1%	SR EN 1097-5
4	Particule fine nocive	valoarea v_{bf} g/kg categorie ≤ 10 v_{bf10}	SR EN 933-9

Art. 27. -

Filerul se depozitează în silozuri cu încărcare pneumatică. Nu se admite folosirea filerului aglomerat.

Art. 28. -

Fiecare lot de material aprovizionat va fi însoțit, după caz, de:

- declarația de performanță, marcaj de conformitate CE și certificat de conformitate a controlului producției în fabrică; sau
- declarația de performanță, marcaj de conformitate CE și rapoarte de încercare (emise de laboratoare autorizate/acreditate) prin care să se certifice calitatea materialului.

Art. 29. -

Înșantier se vor efectua verificări privind granulometria și conținutul de apă la fiecare max. 100 t aprovizionate.

SECȚIUNEA a 3-a

Lianți

Art. 30. -

(1) Lianții care se utilizează la prepararea mixturilor asfaltice cuprinse în prezentul normativ sunt:

- bitum clasa de penetrație 35/50, 50/70 sau 70/100, conform SR EN 12591 și art. 31, respectiv art. 32 din prezentul normativ;
- bitum modificat cu polimeri: clasa 3 (penetrație 25/55), clasa 4 (penetrație 45/80) sau clasa 5 (penetrație 40/100), conform SR EN 14023 și art. 32 din prezentul normativ.

(2) Lianții se selectează în funcție de penetrație, în concordanță cu zonele climatice prevăzute în anexa A, care face parte integrantă din prezentul normativ, și anume:

- pentru zonele calde se utilizează bitumurile clasa de penetrație 35/50 sau clasa de penetrație 50/70 și

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	Registrul comerțului nr J2015001066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907	Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

bitumurile modificate clasa 3 sau clasa 4;

- pentru zonele reci se utilizează bitumurile clasa de penetrație 50/70 sau clasa de penetrație 70/100 și bitumurile modificate clasa 4 sau bitumul modificat clasa 5, dar cu penetrație mai mare de 70 (1/10 mm);

- pentru mixturile stabilizate MAS, indiferent de zonă, se utilizează bitumurile clasa de penetrație 50/70 sau bitumuri modificate clasa 4.

Art. 31. -

Față de cerințele specificate în SR EN 12591 și SR EN 14023 bitumul trebuie să prezinte condiția suplimentară de ductilitate la 25°C (determinat ă conform SR 61):

- mai mare de 100 cm pentru bitumul clasa de penetrație 50/70 și 70/100;
- mai mare de 50 cm pentru bitumul clasa de penetrație 35/50;
- mai mare de 50 cm pentru bitumul clasa de penetrație 50/70 îmbătrânit prin metoda TFOT/RTFOT1;
- mai mare de 75 cm pentru bitumul clasa de penetrație 70/100 îmbătrânit prin metoda TFOT/RTFOT1;
- mai mare de 25 cm pentru bitumul clasa de penetrație 35/50 îmbătrânit prin metoda TFOT/RTFOT1.

Art. 32. -

Bitumul și bitumul modificat cu polimeri trebuie să prezinte o adezivitate de minimum 80% față de agregatele naturale utilizate la lucrarea respectivă. În caz contrar, se va aditiva cu agenți de adezivitate.

Art. 33. -

Adezivitatea se va determina prin metoda cantitativă descrisă în SR 10969 (cu spectrofotometrul) și/sau prin una dintre metodele calitative, conform SR EN 12697-11. În etapa inițială de stabilire a amestecului se va utiliza obligatoriu metoda cantitativă descrisă în SR 10969 (cu spectrofotometrul) și se va adopta soluția de ameliorare a adezivității atunci când este cazul (tipul și dozajul de aditiv).

Art. 34. -

Bitumul, bitumul modificat cu polimeri și bitumul aditivat se vor depozita separat, pe tipuri de bitum, în conformitate cu specificațiile producătorului de bitum, respectiv specificațiile tehnice de depozitare ale stațiilor de mixturi asfaltice. Perioada și temperatura de stocare vor fi alese în funcție de specificațiile producătorului, astfel încât caracteristicile inițiale ale bitumului să nu sufere modificări până la momentul preparării mixturii.

Art. 35. -

Pentru amorsare se vor utiliza emulsiile bituminoase cationice cu rupere rapidă realizate cu bitum sau bitum modificat.

Art. 36. -

Fiecare lot de material aprovizionat va fi însoțit de declarația de performanță sau de alte documente (marcaj de conformitate CE și certificat de conformitate a controlului producției în fabrică).

Art. 37. -

La aprovizionare se vor efectua verificări ale caracteristicilor bitumului sau bitumului modificat, conform art. 30, la fiecare 500 t de liant aprovizionat. Pentru emulsiile bituminoase aprovizionate sau fabricate în șantier se vor efectua determinările din tabelul 10 la fiecare 100 t de emulsie. Verificarea adezivității, conform art. 33, se va efectua la fiecare lot de bitum aprovizionat după aditivare atunci când se utilizează aditiv pentru îmbunătățirea adezivității.

Tabelul 10 - Caracteristicile fizico-mecanice ale emulsiei bituminoase

Nr. crt.	Caracteristica	Condiții de calitate	Metoda de încercare
----------	----------------	----------------------	---------------------

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	📄 Registrul comerțului nr J2015001066331 ✉ Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 📄 Cod fiscal RO35267907	☎ Telefon: 0740/215658 ✉ Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

1.	Conținutul de liant rezidual	min. 58%	SR EN 1428
2.	Omogenitate, rest pe sită de 0,5 mm	≤ 0,5%	SR EN 1429

SECȚIUNEA a 4-a Aditivi

Art. 38. -

Pentru atingerea performanțelor mixturilor asfaltice la nivelul cerințelor din prezentul normativ se pot utiliza aditivi cu caracteristici declarate evaluați în conformitate cu legislația în vigoare. Acești aditivi pot fi adăugați fie direct în bitum, fie în mixtura asfaltică.

Art. 39. -

(1) Conform SR EN 13108-1 paragraful 3.1.12, aditivul este "un material component care poate fi adăugat în cantități mici în mixtura asfaltică, de exemplu fibre minerale sau organice, polimeri, pentru a modifica caracteristicile mecanice, lucrabilitatea sau culoarea mixturii asfaltice".

(2) În acest normativ au fost considerate aditiviși produsele (agenți de adezivitate) care se adaugă direct în bitum pentru îmbunătățirea adezivității acestuia la agregate.

Art. 40. -

Tipul și dozajul aditivilor se stabilesc pe baza unui studiu preliminar efectuat de către un laborator autorizat/acreditat, pentru îndeplinirea cerințelor de performanță specificate.

Art. 41. -

Fiecare lot de aditiv aprovizionat va fi însoțit de documente de conformitate potrivit legislației de punere pe piață în vigoare.

CAPITOLUL III

Proiectarea mixturilor asfaltice. Condiții tehnice

SECȚIUNEA 1 Compoziția mixturilor asfaltice

Art. 42. -

Materialele utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice sunt cele precizate la cap. II.

Art. 43. -

Materialele granulare (agregate naturale și filer) care vor fi utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice pentru drumuri sunt prezentate în tabelul 11.

Tabelul 11 - Materiale granulare utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice

Nr. crt.	Tipul mixturii asfaltice	Materiale utilizate

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA



📄 Registrul comerțului nr J2015001066331

✉ Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19

📄 Cod fiscal RO35267907

☎ Telefon: 0740/215658

✉ Email : romprojectroad@gmail.com

MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)

1.	Mixtură asfaltică stabilizată	Criblură Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Filer
2.	Mixtură asfaltică poroasă	Criblură Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Filer
3.	Beton asfaltic cu criblură	Criblură Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Nisip natural sau sort 0-4 natural Filer
4.	Beton asfaltic cu pietriș concasat	Pietriș concasat Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Nisip natural sau sort 0-4 natural Filer
5.	Beton asfaltic deschis cu criblură	Criblură Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Nisip natural sau sort 0-4 natural
6.	Beton asfaltic deschis cu pietriș concasat	Filer Pietriș concasat Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Nisip natural sau sort 0-4 natural Filer
		Pietriș sortat

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA



📄 Registrul comerțului nr J2015001066331

✉ Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19

📄 Cod fiscal RO35267907

☎ Telefon: 0740/215658

✉ Email : romprojectroad@gmail.com

MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)

7.	Beton asfaltic deschis cu pietriș sortat	Nisip natural sau sort 0-4 natural Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Filer
8.	Anrobat bituminos cu criblură	Criblură Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Nisip natural sau sort 0-4 natural Filer
9.	Anrobat bituminos cu pietriș concasat	Pietriș concasat Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Nisip natural sau sort 0-4 natural Filer
10.	Anrobat bituminos cu pietriș sortat	Pietriș sortat Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Nisip natural sau sort 0-4 natural Filer

Art. 44. -

(1) La mixturile asfaltice destinate stratului de uzură și la mixturile asfaltice deschise destinate stratului de legătură și de bază se folosește nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj sau amestec de nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj cu nisip natural sau sort 0-4 natural. Din amestecul total de nisipuri sau sorturi 0-4, nisipul natural sau sortul 0-4 natural este în proporție de maximum:

- 25% pentru mixturile asfaltice utilizate la stratul de uzură;
- 50% pentru mixturile asfaltice utilizate la stratul de legătură și de bază.

(2) Pentru mixturile asfaltice tip anrobat bituminos cu pietriș sortat, destinate stratului de bază, se folosește nisip natural sau sort 0-4 natural sau amestec de nisip natural sau sort 0-4 natural cu nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj în proporție variabilă, după caz.

Art. 45. -

Limitele conținutului de agregate naturale și filer din cantitatea totală de agregate sunt conform:

- tabelului 12 - pentru mixturile asfaltice tip beton asfaltic destinate straturilor de uzură/rulare și legătură
- și pentru mixturile asfaltice tip anrobat bituminos destinate straturilor de bază;
- tabelului 14 - pentru mixturile asfaltice stabilizate.

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	Registrul comerțului nr J2015001066331	Telefon: 0740/215658
	Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19	Email : romprojectroad@gmail.com
	Cod fiscal RO35267907	
MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)		

Tabelul 12 - Limitele procentelor de agregate naturale și filer

Nr. crt.	Frațiuni de agregate naturale din amestecul total	Strat de uzură			Strat de legătură	Strat de bază	
		BA 8 BAPC 8	BA 11,2 BAPC 11,2	BA16 BAPC 16	BAD 22,4 BADPC 22,4 BADPS 22,4	AB 22,4 ABPC 22,4	AB 31,5 ABPC 31,5 ABPS 31,5
1.	Filer și fracțiuni din nisipuri sub 0,125 mm,%	9...18	8...16	8...15	5...10	3...8	3...12
2.	Filer și fracțiunea (0,125 .. 14 mm),%	Diferența până la 100					
3.	Agregate naturale cu dimensiunea peste 4 mm, %	22...44	34...48	36...61	55...72	57...73	40...63

Tabelul 13 - Zona granulometrică a mixturilor asfaltice tip betoane asfaltice și anrobate bituminoase

Mărimea ochiului sitei conform SR EN 933-2, mm	BA 8 BAPC 8	BA 11,2 BAPC 11,2	BA 16 BAPC 16	BAD 22,4 BADPC 22,4 BADPS 22,4	AB 22,4 ABPC 22,4	AB 31,5 ABPC 31,5 ABPS 31,5
45	-	-	-	-	-	100
31,5	-	-	-	100	100	90...100
22,4	-	-	100	90 100	90...100	82 94

		SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA	
Registrul comerțului nr J2015001066331		Telefon: 0740/215658	
Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19		Email : romprojectroad@gmail.com	
Cod fiscal RO35267907			
MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)			

16	-	100	90. . .100	73 90	70 86	72 88
11,2	100	90. . .100	-	-	-	-
8	90. . .100	75 85	61 82	42 61	38 58	54 74
4	56. . .78	52 66	39 64	28 45	27 43	37 60
2	38. . .55	35 50	27 48	20 35	19 34	22 47
0,125	9...18	8...16	8...15	5...10	3...8	3...12
0,063	7...11	5...10	7...11	3...7	2...5	2...7

Art. 46. -

Zonele granulometrice reprezentând limitele impuse pentru curbele granulometrice ale amestecurilor de agregate naturale și filer sunt conform:

- tabelului 13 - pentru mixturile asfaltice tip beton asfaltic destinate straturilor de uzură/rulare și legătură și pentru mixturile asfaltice tip anrobat bituminos destinate straturilor de bază;
- tabelului 14 - pentru mixturile asfaltice stabilizate;
- tabelului 15 - pentru mixturile asfaltice poroase.

Tabelul 14 - Limitele procentuale și zona granulometrică pentru mixturile asfaltice stabilizate

Nr. crt.	Caracteristica	Strat de uzură	
		MAS 11,2	MAS 16
1.	Fracțiuni de agregate naturale din amestecul total		



1.1.	Filer și fracțiuni din nisipuri sub 0,125 mm, %	9. . .13	10. . .14
1.2.	Filer și fracțiunea 0,125 . . . 14 mm, %	Diferența până la 100	
1.3.	Cribluri cu dimensiunea peste 4 mm, %	58. . .70	63. . .75
2.	Granulometrie		
	Mărimea ochiului sitei	treceri, %	
	22,4	-	100
	16	100	90. . .100
	11,2	90. . .100	71. . .81
	8	50. . .65	44. . .59
	4	30. . .42	25. . .37
	2	20. . .30	17. . .25
	0,125	9. . .13	10. . .14
	0,063	8. . .12	9. . .12

Tabelul 15 - Zona granulometrică a mixturilor asfaltice poroase
MAP16 * * Limitele sunt orientative; se va urmări respectarea condițiilor din tabelele 18 și 22.

Site cu ochiuri pătrate, mm	Trecheri, %
22.4	100
16	90. . .100



📁 Registrul comerțului nr J2015001066331

✉ Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19

📄 Cod fiscal RO35267907

☎ Telefon: 0740/215658

✉ Email : romprojectroad@gmail.com

MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)

2	8. . .12
0,063	2. . .4

Art. 47. -

Conținutul optim de liant se stabilește prin studii preliminare de laborator de către un laborator de specialitate autorizat/acreditat, ținând cont de valorile precizate în tabelul 16. În cazul în care din studiul de dozaj rezultă un procent optim de liant în afara limitei din tabelul 16, acesta va putea fi acceptat cu aprobarea proiectantului și a beneficiarului.

Tabelul 16 - Conținutul optim de liant

Tipul stratului	Tipul mixturii asfaltice	Conținut de liant min. % în mixtură
Uzură (rulare)	MAS 11,2	6,0
	MAS 16	5,9
	BA 8	6,3
	BAPC 8	
	BA 11,2	6,0
	BAPC 11,2	
	BA 16	5,7
	BAPC 16	5,7
	MAP 16	4

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	Registrul comerțului nr J2015001066331	
	Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19	Telefon: 0740/215658
	Cod fiscal RO35267907	Email : romprojectroad@gmail.com
MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)		

Legătură (binder)	BAD 22,4	4,2
	BADPC 22,4	
	BADPS 22,4	
Bază	AB 22,4	4,0
	ABPC 22,4	
	AB 31,5 ,	
	ABPC 31,5	
	ABPS 31,5	

Art. 48. -

(1) Valorile minime pentru conținutul de liant prezentate în tabelul 16 au în veder o masă volumică medie a agregatelor de 2.650 kg/m³.

(2) Pentru alte valori ale masei volumice a agregatelor, limitele conținutului de bitum se calculează prin corecția cu un coeficient $a = 2.650/d$, unde d este masa volumică reală (declarată de producător și verificată de laboratorul antreprenorului) a agregatelor, inclusiv filerul (media ponderată conform frac iunilor utilizate la compozi ie), în kg/m, i se determin conform SR EN 1097-6.

Art. 49. -

În cazul mixturilor asfaltice stabilizate cu diferiț aditivi, aceștia se utilizează conform legislației și reglementărilor tehnice în vigoare pe baza unui studiu preliminar de laborator.

Art. 50. -

Studiul preliminar pentru stabilirea compoziției optime a mixturii asfaltice (dozaj) va include rezultatele încercărilor efectuate conform art. 51, pentru cinci conținuturi diferite de liant.

Art. 51. -

(1) Stabilirea compoziției mixturilor asfaltice în vederea elaborării dozajului de fabricație se va efectua pe baza prevederilor acestui normativ. Studiul de dozaj va cuprinde obligatoriu:

- verificarea caracteristicilor materialelor componente (prin analize de laborator, respectiv rapoarte de încercare);
- procentul de participare al fiecărui component în amestecul total;
- stabilirea dozajului de liant în funcție de curba granulometrică aleasă;
- validarea dozajului optim pe baza testelor inițiale de tip conform tabelului 30 nr. crt. 1.

(2) Un nou studiu de dozaj se va realiza obligatoriu de fiecare dată când apare cel pu țin una dintre situațiile următoare:

- schimbarea sursei de liant sau a tipului de liant/calității liantului;
- schimbarea sursei de agregate;
- schimbarea tipului mineralogic al filerului;
- schimbarea aditivilor.

Art. 52. -

Validarea în producție a mixturii asfaltice înșantier se va efectua, obligatoriu, prin transpunerea

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	Registrul comerțului nr J2015001066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907	Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

dozajului pe stație și verificarea cerințelor acesteia conform tabelului 30 nr. crt. 2.

Art. 53. -

Mixtura asfaltică va fi însoțită, după caz, de:

- declarația de performanță, marcaj de conformitate CE și certificat de conformitate a controlului producției în fabrică;

- declarația de performanță, marcaj de conformitate CE și rapoarte de încercare (emise de laboratoare autorizate/acreditate) prin care să se certifice calitatea materialului, inclusiv documentele privind dozajele și conformitatea pentru materialele componente care vor respecta cerințele din prezentul normativ.

SECȚIUNEA a 2-a

Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice

Art. 54. -

Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice se vor determina pe corpuri de probă confecționate din mixturi asfaltice preparate în laborator pentru stabilirea dozajelor optime (încercări inițiale de tip) și pe probe prelevate de la malaxor sau de la așternere pe parcursul execuției, precum și din straturile îmbrăcăminților gat executate.

Art. 55. -

Prelevarea probelor de mixturi asfaltice pe parcursul execuției lucrărilor, precum și din stratul gata executat se va efectua conform SR EN 12697-27.

Art. 56. -

Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice de tip beton asfaltic și anrobat bituminos și mixtură asfaltică poroasă trebuie să se încadreze între limitele din tabelele 17, 18, 19 și 20.

Art. 57. -

(1) Caracteristicile Marshall ale mixturilor asfaltice se determină conform SR EN 12697-6 și SR EN 12697-34 și vor respecta condițiile din tabelul 17.

(2) Absorbția de apă se va determina conform metodei din anexa B, care face parte integrantă din prezentul normativ.

(3) Sensibilitatea la apă se va determina conform SR EN 12697-12, metoda A, și SR EN 12697-23, conform condițiilor din tabelul 17.

Tabelul 17 - Caracteristici fizico-mecanice determinate prin încercări pe cilindrii Marshall

Nr. crt.	Tipul mixturii asfaltice	Caracteristici pe epruvete cilindrice tip Marshall				
		Stabilitate la 60°C, KN	Indice de curgere, mm,	Raport S/I, min. KN/mm	Absorbția de apă, % vol.	Sensibilitate la apă, %

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA	
	Registrul comerțului nr J2015001066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907 Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com
MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

1.	Beton asfaltic	6,5. . .13	1,5. . .4,0	1,6	1,5. . .5,0	min. 80
2.	Mixtură asfaltică poroasă	5,0. . .15	1,5. . .4,0	2,1	-	min. 60
3.	Beton asfaltic deschis	5,0. . .13	1,5. . .4,0	1,2	1,5. . .6,0	min. 80
4.	Anrobat bituminos	6,5. . .13	1,5. . .4,0	1,6	1,5. . .6,0	min. 80

Art. 58. -

(1) Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice, în funcție de strat (stratul de uzură, de legătură și de bază), se vor încadra în valorile-limită din tabelele 18, 19, 20, 21 și 22.

(2) Încercările dinamice, care se vor efectua în vederea verificării caracteristicilor fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice reglementate prin prezentul normativ, sunt următoarele:

a) rezistența la deformății permanente (încercarea la compresiune ciclică și încercarea la orniere) reprezentată prin:

- viteza de fluaj și fluajul dinamic al mixturii asfaltice, determinate prin încercarea la compresiune ciclică triaxială pe probe cilindrice din mixtură asfaltică, conform SR EN 12697-25, metoda B;

- viteza de deformare și adâncimea fâgașului, determinate prin încercarea de orniere, se realizează pe epruvete confecționate în laborator conform SR EN 12697-33 sau prelevate prin tăiere din stratul realizat (carote), conform SR EN 12697-22, dispozitiv mic în aer, procedeul B;

b) rezistența la oboseală, determinată conform SR EN 12697-24, prin încercarea la întinder indirectă pe epruvete cilindrice - anexa E sau prin una dintre celelalte metode precizate de SR EN 12697-24;

c) modulul de rigiditate, determinat prin încercarea la rigiditate a unei probe cilindrice din mixtură asfaltică, conform anexei C la SR EN 12697-26;

d) volumul de goluri al mixturii asfaltice compactate, determinat pe epruvete confecționate la presa de compactare giratorie, conform SR EN 12697-31.

Tabelul 18 - Caracteristicile mixturilor pentru stratul de uzură determinate prin încercări dinamice

Nr. crt.	Caracteristică	Mixtură asfaltică pentru stratul de uzură	
	Clasă tehnică drum	I-II	III-IV
	Categorie tehnică stradă	I	II-III

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA	
	Registrul comerțului nr J2015001066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907
	Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)

1.	Caracteristici pe cilindrii confecționați la presa giratorie		
1.1.	Volum de goluri la 80 rotații,% max.	5,0	6,0
1.2.	Rezistența la deformații permanente (fluaj dinamic) - deformația la 50°C, 300 KPa și 10.000 impulsuri, μm/m, max. - viteza de deformație la 50°C, 300 KPa și 10.000 impulsuri, μm/m/ciclu, max.	20.000 1,0	30.000 2,0
1.3.	Modulul de rigiditate la 20°C, 124 ms, MPa, min.	4.200	4.000
2.	Caracteristici pe plăci confecționate în laborator sau pe carote din îmbrăcăminte		
2.1.	Rezistența la deformații permanente, 60°C (ornieraj) - viteza de deformație la ornieraj, mm/1.000 cicluri, max. - adâncimea f âgașului,% din grosimea inițială a probei, max.	0,3 5,0	0,5 7,0

Tabelul 19 - Caracteristicile mixturilor pentru stratul de legătură determinate prin încercări dinamice

Nr.	Caracteristică	Mixtură asfaltică pentru stratul de legătură	
		I-II	III-IV
		I	II-III
1.	Caracteristici pe cilindrii confecționați la presa giratorie		
1.1.	Volum de goluri, la 120 rotații,% maxim	9,5	10,5
	Rezistența la deformații permanente		

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA	
	Registrul comerțului nr J2015001066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907
	Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)

	(fluaj dinamic)		
1.2.	- deformația la 40°C, 200 KPa și 10.000 impulsuri, μm/m, max. - viteza de deformație la 40°C, 200 KPa și 10.000 impulsuri, μm/m/ciclu, max.	20.000 2,0	30.000 3,0
1.3.	Modulul de rigiditate la 20°C, 124 ms, MPa, min.	5.000	4.500
1.4.	Rezistența la oboseală, proba cilindrică solicitată la întindere indirectă: număr minim de cicluri pân ă la fisurare la 15°C	400.000	300.000
2.	Rezistența la oboseală, epruvete trapezoidale sau prismatice, Îμ6 10- 6, minim	150	100

Tabelul 20 - Caracteristicile mixturilor pentru stratul de bază determinate prin încercări dinamice

Nr. crt.	Caracteristică	Mixtură asfaltică pentru stratul de bază	
		I-II	III-IV
	Clasă tehnică drum	I	II-III
	Categorie tehnică stradă	I	II-III
1.	Caracteristici pe cilindrii confecționați la presa giratorie		
1.1.	Volum de goluri, la 120 rotații, % maxim	9	10
1.2.	Rezistența la deformații permanente (fluaj dinamic) - deformația la 40°C, 200 KPa și 10.000 impulsuri, μm/m, maxim - viteza de deformație la 40°C, 200 KPa și 10.000 impulsuri, μm/m/ciclu, maxim	20.000 2,0	30.000 3,0
1.3.	Modulul de rigiditate la 20°C, 124 ms, MPa, minim	6.000	5.600

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	Registrul comerțului nr J2015001066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907	Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

1.4.	Rezistența la oboseală, proba cilindrică solicitată la întindere indirectă: Număr minim de cicluri pân ă la fisurare la 15°C	500.000	400.000
2.	Rezistența la oboseală, epruvete trapezoidale sau prismatice Îµ6 10- 6, minim	150	100

NOTE:

1. Valorile modulelor de rigiditate determinați în laborator, precizaț în tabelele 18, 19și 20, sunt stabilite ca nivel de performanță minimală pentru mixturile asfaltice analizate în condiți de laborator.

2. La proiectarea structurilor rutiere se utilizează valorile modulelor de elasticitate dinamică din reglementăril tehnice în vigoare, privind dimensionarea structurilor rutiere suple și semirigide.

Art. 59. -

În cazul în care mixtura pentru stratul de uzurăva fi o mixtură stabilizată, aceasta va îndeplini condițiile din tabelele 18 și 21, volumul de goluri se va determina prin metoda densităților aparente și maxime, astfel cum sunt precizate în SR EN 12697-8.

Art. 60. -

(1) Epruvetele Marshall pentru analizaarea mixturilor asfaltice stabilizate se vor confecționa conform specificațiilor SR EN 12697-30 prin aplicarea a 75 de lovituri pe fiecare parte a epruvetei.

(2) Volumul de goluri umplut cu bitum (VFB) se va determina conform SR EN 12697-8.

(3) Sensibilitatea la apă se va determina conform SR EN 12697-12, metoda A.

(4) Testul Shellenberg se va efectua conform SR EN 12697-18.

Tabelul 21 - Caracteristici specifice ale mixturilor asfaltice stabilizate

Nr. crt.	Caracteristica	
1.	Volum de goluri pe cilindri Marshall, %	3. . .4
2.	Volum de goluri umplut cu bitum, %	77. . .83
3.	Test Shellenberg, % max.	0,2
4.	Sensibilitate la apă, % min.	80

Art. 61. -

În cazul în care mixtura pentru stratul de uzurăva fi o mixtură poroasă, aceasta va îndeplini condițiile din tabelele 17 și 22.

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	 Registrul comerțului nr J2015001066331	 Telefon: 0740/215658
	 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19	 Email : romprojectroad@gmail.com
	 Cod fiscal RO35267907	
MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)		

Tabelul 22 - Caracteristici specifice ale mixturilor asfaltice poroase

Nr. crt.	Caracteristica
1.	Volum de goluri pe cilindri Marshall, %, min. 12-20
2.	Pierdere de material, SR EN 12697- 17, %, max. 30

SECȚIUNEA a 3-a

Caracteristicile straturilor realizate din mixturi asfaltice

Art. 62. -

Caracteristicile straturilor realizate din mixturi asfaltice sunt:

- gradul de compactare și absorbția de apă;
- rezistența la deformări permanente;
- elementele geometrice ale stratului executat;
- caracteristicile suprafeței îmbrăcăminților bituminoase executate.

Art. 63. - Gradul de compactare. Absorbția de apă

(1) Gradul de compactare reprezintă raportul procentual dintre densitatea aparentă a mixturii asfaltice compactate în strași densitatea aparentă determinată pe epruvete Marshall compactate în laborator din aceeași mixtură asfaltică prelevată de la așternere sau din aceeași mixtură provenită din carote.

(2) Epruvetele Marshall se vor confecționa conform specificațiilor SR EN 12697-30 pentru toate tipurile de mixturi asfaltice abordate în prezentul normativ, cu excepția mixturilor asfaltice stabilizate pentru care se vor aplica 75 de lovituri pe fiecare parte a epruvetei.

Art. 64. -

Densitatea aparentă a mixturii asfaltice din strat se poate determina pe carote prelevate din stratul gata executat sau prin măsurători in situ cu echipamente de măsurare adecvate, omologate.

NOTĂ:

Densitatea maximă se va determina conform SR EN 12697-5, iar densitatea aparentă se va determina conform SR EN 12697-6.

Art. 65. -

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

Art. 66. -

Condițiile tehnice pentru absorbția de apă și gradul de compactare al straturilor din mixturi asfaltice, cuprinse în prezentul normativ, vor fi conforme cu valorile din tabelul 23.

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	Registrul comerțului nr J2015001066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907	Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

Tabelul 23 - Caracteristicile straturilor din mixturi asfaltice

Nr. crt.	Tipul stratului	Absorbția de apă, % vol.	Gradul de compactare, % , min.
1.	Mixtură asfaltică stabilizată	216	97
2.	Mixtură asfaltică poroasă	-	97
3.	Beton asfaltic	215	97
4.	Beton asfaltic deschis	318	96
5.	Anrobat bituminos	218	97

Art. 67. - Rezistența la deformății permanente a stratului executat din mixturi asfaltice

Rezistența la deformății permanente a stratului de uzură executat din mixturi asfaltice se va verifica pe minimum două carote cu diametrul de 200 mm prelevate din stratul executat, la cel puțin două zile după așternere.

Art. 68. -

Rezistența la deformății permanente pe carote se va determina prin măsurarea vitezei de deformare la orniară și adâncimii fâgașului, la temperatura de 60°C, conform SR EN 12697-2 2. Valorile admisibile pentru aceste caracteristici sunt prezentate în tabelul 18.

Art. 69. - Elemente geometrice

Condițiile de admisibilitate și abaterile-limită locale admise la elementele geometrice sunt cele prevăzute în tabelul 24.

Art. 70. -

La stabilirea grosimii straturilor realizate din mixturi asfaltice se va avea în vedere asigurarea unei grosimi minime de 2,5 x dimensiunea maximă a granulei de agregat utilizată. Nu se admit abateri în minus față de grosimea prevăzută în proiect pentru fiecare strat.

Tabelul 24 - Elementele geometrice și abaterile-limită pentru straturile bituminoase executate

Nr. crt.	Elemente geometrice	Condiții de admisibilitate*	Abateri-limită locale admise la elementele geometrice
1	Grosimea minimă a stratului compactat, conform SR	4,0 cm 5,0 cm	Nu se admit abateri în minus față de grosimea prevăzută î

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA



📄 Registrul comerțului nr J2015001066331

☎ Telefon: 0740/215658

✉ Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19

✉ Email : romprojectroad@gmail.com

📄 Cod fiscal RO35267907

MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)

	EN 12697-36	6,0 cm	proiect pentru fiecare strat.
	- strat de uzură	8,0 cm	
	- strat de legătură		
2	- strat de bază 22,4 - strat de bază 31,5 Lățimea părții carosabile	Profil transversal proiectat	± 20 mm
3	Profilul transversal - în aliniament - în curbeși zone afacente - cazuri speciale		± 5,0 mm față de cotele profilului adoptat
4	Profil longitudinal, în cazul drumurilor noi, declivitatea,% maxim - autostrăzi - DN - drumuri/străzi		± 5,0 mm față de cotele profilului proiectat, cu condiția respectării pasului de proiectare adoptat

* Condițiile de admisibilitate pentru caracteristicile straturilor străzilor se corelează conform prevederilor pct. 2.3 din Normele tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor, aprobate prin Ordinul ministrului transporturilor nr. 1.296/2017, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 746 din 18 septembrie 2017.

Art. 71. -

Caracteristicile suprafeței straturilor executate din mixturi asfaltice și condițiile tehnice care trebuie să fie îndeplinite sunt conform tabelului 25.

Art. 72. -

(1) Determinarea caracteristicilor suprafeței straturilor executate din mixturi asfaltice se efectuează pentru:

- strat uzură (rulare) - cu maximum 15 zile înainte de recepția la terminarea lucrărilor și la sfârșitul perioadei de garanție;
- strat de legătură și strat bază - înainte de așternerea stratului următor (superior).



Tabelul 25 - Caracteristicile suprafeței straturilor bituminoase executate

Nr. crt.	Caracteristica	Condiții de admisibilitate*		Metoda de încercare
		Uzură (rulare)	Legătură, bază	
1.	Strat Planeitatea în profil longitudinal, prin măsurarea cu echipamente omologate Indice de planeitate, IRI, m/km: - drumuri de clasă	$\leq 1,5$ $\leq 2,0$ $\leq 2,5$ $\leq 3,0$	$\leq 2,5$	Reglementări tehnice în vigoare privind măsurarea indicelui de planeitate. Măsurătorile se vor efectua din 10 în 10 m, iar în cazul sectoarelor cu denivelări mari se vor determina punctele de maxim.
	tehnică I . . II - drumuri de clasă tehnică III - drumuri de clasă tehnică IV - drumuri de clasă tehnică V			
2.	Planeitatea în profil longitudinal, sub dreptarul de 3 m Denivelări admisibile, mm: - drumuri de clasă tehnică I și II - drumuri de clasă tehnică III	$\leq 3,0$ $\leq 4,0$ $\leq 5,0$	$\leq 4,0$	SR EN 13036-7



- drumuri de clasă tehnică IV. . . V			
3. Planeitatea în profil transversal, mm/m	± 1,0	± 1,0	SR EN 13036-8
Aderența suprafeței - unități PTV			
- drumuri de clasă tehnică I. . . II	≥ 80		Încercarea cu pendul (SR
4.1. - drumuri de clasă tehnică III	≥ 75		SR EN 13036-4
- drumuri de clasă tehnică IV. . . V	≥ 70		
Adâncimea medie a macrotexturii, adâncime textur ă, mm			
- drumuri de clasă tehnică I. . . II	≥ 1,2		Metoda volumetrică
- drumuri de clasă tehnică III	≥ 0,8		MTD
- drumuri de clasă tehnică IV. . . V	≥ 0,6		SR EN 13036-1
Coeфициent de frecare (μGT):			
- drumuri de clasă tehnică I. . . II	≥ 0,67		
4.3. - drumuri de clasă tehnică III	≥ 0,62		AND 606
- drumuri de clasă tehnică IV-V	≥ 0,57		
5. Omogenitate. Aspectul suprafeței	Vizual: Aspect fără degradări sub formă de exces de bitum, fisuri, zone poroase, deschise, șlefuite		

* Condițiile de admisibilitate pentru caracteristicile straturilor străzilor se corelează conform prevederilor pct. 2.3 din Normele tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor, aprobate prin Ordinul ministrului transporturilor nr. 1.296/2017, publicat în Monitorul Oficial al României,

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	Registrul comerțului nr J2015001066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907	Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

Partea I, nr. 746 din 18 septembrie 2017.

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

(3) Planeitatea în profil transversal este cea prin care se constată abateri de la profilul transversal, apariția fâșelor și se va determina cu echipamente electronice omologate sau metoda șablonului.

(4) Pentru verificarea rugozității se vor determina atât aderența prin metoda cu pendulul SRT, cât și adâncimea medie a macrotexturii.

(5) Aderența suprafeței se determină cu aparatul cu pendul, alegând minimum 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 roții) și la o jumătate de metru de ax (pe urma roții). Determinarea adâncimii macrotexturii se va efectua în aceleași puncte în care s-a aplicat metoda cu pendul.

CAPITOLUL IV

Prepararea, transportul și punerea în operă a mixturilor asfaltice

SECȚIUNEA 1 Prepararea și transportul mixturilor asfaltice

Art. 73. -

(1) 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 va efectua în mod periodic de către personal de specialitate conform unui program de întreținere specificat de producătorul echipamentelor și programului de verificare metrologic a dispozitivelor de măsură și control.

(2) Certificarea conformității instalației privind calitatea fabricației și condițiile de securitate se va efectua cu respectarea procedurii PCC 019.

(3) Controlul producției în fabrică se va efectua conform cerințelor standardului SR 13108-21.

Art. 74. -

(1) Temperaturile agregatelor naturale, ale bitumului și ale mixturii asfaltice la ieșirea din malaxor se stabilesc în funcție de tipul liantului, conform tabelului 26 (sau conform specificațiilor producătorului), cu observația că temperaturile maxime se aplică în toate punctele instalației de preparare mixturi asfaltice și temperaturile minime se aplică la livrare.

Tabelul 26 - Temperaturi la prepararea mixturii asfaltice

Tip bitum	Bitum	Agregate	Betoane asfaltice	Mixturi asfaltice stabilizate	Mixturi asfaltice poroase
			Mixtura asfaltică la ieșirea 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

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	✉ Registrul comerțului nr J2015001066331 ✉ Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 ✉ Cod fiscal RO35267907	☎ Telefon: 0740/215658 ✉ Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

(2) În cazul utilizării unui bitum modificat, a unui bitum dur sau a aditivilor pot fi aplicate temperaturi diferite. În acest caz, temperatura trebuie să fie documentată și declarată pe marcajul reglementat.

Art. 75. -

Temperatura mixturii asfaltice la ieșirea din malaxor trebuie reglată astfel încât în condițiile concrete de transport (distanță și mijloace de transport) și în condițiile climatice la punerea în operă să fie asigurate temperaturile de așternere și compactare, conform tabelului 27.

Art. 76. -

Se interzice încălzirea agregatelor naturale și a bitumului peste valorile specificate în tabelul 26, cu scopul de a evita modificarea caracteristicilor liantului, în procesul tehnologic.

Art. 77. -

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

Art. 78. -

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

Art. 79. -

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

Art. 80. -

Mixtura asfaltică preparată cu bitum modificat cu polimeri se transportă obligatoriu cu autobasculante cu bena acoperită cu prelată.

SECȚIUNEA a 2-a Lucrări pregătitoare

Art. 81. - Pregătirea stratului-suport înainte de punerea în operă a mixturii asfaltice

(1) Înainte de așternerea mixturii, stratul suport trebuie bine curățat, iar dacă este cazul se remediază și se reprofilează. Materialele neaderente, praful și orice poate afecta legătura dintre stratul-suport și stratul nou-executat trebuie îndepărtat.

(2) În cazul stratului-suport din macadam, acesta se urcă și se mătură.

(3) În cazul stratului-suport din mixturi asfaltice degradate, reparațiile se realizează conform prevederilor reglementărilor tehnice în vigoare privind prevenirea și remedierea defecțiunilor la îmbrăcămințile bituminoase.

(4) Când stratul-suport este realizat din mixturi asfaltice deschise, se va evita contaminarea suprafeței acestuia cu impurități datorate traficului. În cazul în care acest strat nu se protejează sau nu se acoperă imediat cu stratul următor se impune curățarea prin periere mecanică și spălare.

(5) După curățare se vor verifica cotele stratului-suport, care trebuie să fie conform proiectului de execuție.

(6) În cazul în care stratul-suport este constituit din straturi executate din mixturi asfaltice existente, aducerea acestuia la cotele prevăzute în proiectul de execuție se realizează, după caz, fie prin aplicarea unui strat de egalizare din mixtură asfaltică, fie prin frezare, conform prevederilor din proiectul de execuție.

(7) Stratul de reprofilare/egalizare va fi realizat din același tip de mixtură ca și stratul superior. Grosimea acestuia va fi determinată în funcție de preluarea denivelărilor existente.

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	 Registrul comerțului nr J2015001066331	 Telefon: 0740/215658
	 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19	 Email : romprojectroad@gmail.com
	 Cod fiscal RO35267907	
MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)		

Art. 82. - Amorsarea

- (1) La realizarea straturilor executate din mixturi asfaltice se amorsează stratul-suport și rosturile de lucru.
- (2) Amorsarea se realizează uniform, cu un dispozitiv special care poartă regula cantitatea de liant.
- (3) În funcție de natura stratului-suport, cantitatea de bitum rămasă după aplicarea amorsajului trebuie să fie de 0,3. . .0,5 kg/m².

SECȚIUNEA a 3-a

Așternerea mixturilor asfaltice

Art. 83. -

Așternerea mixturilor asfaltice se va executa la temperaturi ale stratului-suport și la temperatura exterioară de minimum 10°C, pe o suprafață uscată.

Art. 84. -

În cazul mixturilor asfaltice cu bitum modificat cupolimeri, așternerea mixturilor asfaltice se va executa la temperaturi ale stratului-suport și la temperatura exterioară de minimum 15°C, pe o suprafață uscată.

Art. 85. -

Lucrările se întrerup pe vânt puternic sau ploaie și se reiau numai după uscarea stratului-suport.

Art. 86. -

(1) Așternerea mixturilor asfaltice se efectuează numai mecanizat, cu repartizatoare-finișoare prevăzute cu sistem de nivelare încălzit care asigură o precompactare, cu excepția lucrărilor în spații înguste în care repartizatoarele- finisoare nu pot efectua această operație. Mixtura asfaltică trebuie așternută continuu, în grosime constantă, pe fiecare strat și pe toată lungimea unei benzi programate a se executa în ziua respectivă.

(2) Certificarea conformității echipamentelor de așternere a mixturilor asfaltice la cald se va efectua cu respectarea procedurii PCC 022.

Art. 87. -

În cazul unor întreruperi accidentale care conducă scăderea temperaturii mixturii asfaltice rămase necompactată, aceasta va fi îndepărtată. Această operație se va executa în afara zonelor pe care există sau urmează a se așterne mixtura asfaltică. Capătul benzii întrerupte se va trata ca rost de lucru transversal, conform prevederilor art. 94.

Art. 88. -

(1) Mixturile asfaltice trebuie să aibă la așternere și compactare, în funcție de tipul liantului, temperaturile prevăzute în tabelul 27. Măsurarea temperaturii va fi efectuată în masa mixturii, în bușorul repartizatorului, cu respectarea metodologiei prezentate în SR EN 12697-13.

(2) În cazul utilizării aditivilor pentru mărirea lucrabilității mixturilor asfaltice la temperaturi scăzute, aceștia vor avea la bază specificații tehnice conform legislației și reglementărilor tehnice în vigoare.

Art. 89. -

Pentru mixtura asfaltică stabilizată se vor utiliza temperaturi cu 10°C mai mari decât cele prevăzute în tabelul 27.

Tabelul 27 - Temperaturile mixturii asfaltice la așternere și compactare

Liant	Temperatura mixturii asfaltice la așternere °C, min.	Temperatura mixturii asfaltice la compactare °C, min.

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA	
	Registrul comerțului nr J2015001066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907
	Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)

		început	sfârșit
Bitum rutier	150	145	110
35/50	140	140	110
50/70	140	135	100
70/100			
Bitum modificat	165	160	120
cu polimeri	160	155	120
25/55	155	150	120
45/80			
40/100			

Art. 90. -

Așternerea se va executa pe întreagaățlime a căii de rulare, ceea ce impune echiparea repartizatorului-finisor cu grinzi de nivelare și precompactare de lungime corespunzătoare.

Art. 91. -

Grosimea maximă a mixturii așternute printr-o singură trecere nu poate depăși 10 cm.

Art. 92. -

(1) Viteza optimă de așternere se va corela cu distanța de transport și cu capacitatea de fabricație a stației, pentru a se evita total întreruperile în timpul execuției stratului și apariția crăpăturilor/fisurilor la suprafața stratului proaspăt așternut.

(2) În funcție de performanțele finisorului, viteza la așternere poate fi de 2,5. . 4 m/min.

Art. 93. -

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

Art. 94. -

(1) 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.

(2) 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.

(3) În cazul rostului longitudinal, când benzile adiacente se execută în aceeași zi, tăierea nu mai este necesară, cu excepția stratului de uzură (rulare).

(4) 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.

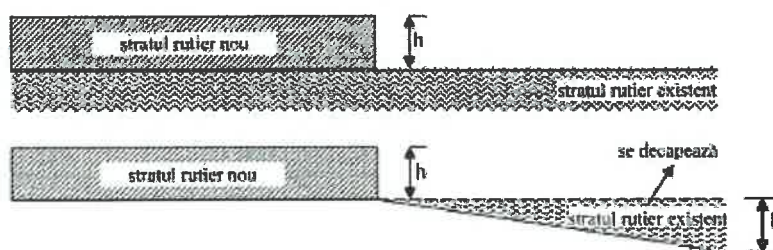
(5) Atunci când există și strat de bază bituminos sau din materiale tratate cu liant hidraulic, rosturile de lucru ale straturilor se vor executa întrețesut.

Art. 95. -

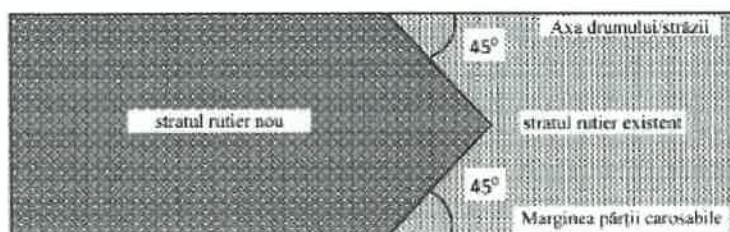
(1) Legătura transversală dintre un strat rutier nou și un strat rutier existent al drumului se va executa după decaparea mixturii din stratul vechi, pe o lungime variabilă în funcție de grosimea noului strat, astfel încât să se obțină o grosime constantă a acestuia, cu panta de 0,5%.

(2) În plan, liniile de decapare se recomandă să fie în formă de V, la 45°. Completarea zonei de unire se va efectua prin amorsarea suprafeței, urmată de așternerea și compactarea noii mixturi asfaltice, până la nivelul superior al ambelor straturi (nou și existent).

Fig. 1 Racordarea stratului rutier nou cu stratul rutier existent



a) Racordarea în profil longitudinal



b) Racordarea în plan

Art. 96. -

Stratul de bază va fi acoperit cu straturile îmbrăcăminte bituminoase, nefiind lăsat neprotejat sub trafic.

Art. 97. -

Având în vedere porozitatea mare a stratului de legătură (binder), realizat din beton asfaltic deschis, acesta nu se va lăsa neprotejat. Stratul de binder va fi acoperit înainte de sezonul rece, pentru evitarea apariției unor degradări structurale.

SECȚIUNEA a 4-a Compactarea mixturilor asfaltice

Art. 98. -

(1) Compactarea mixturilor asfaltice se va realiza prin aplicarea unor tehnologii care să asigure caracteristicile tehnice și gradul de compactare prevăzute pentru fiecare tip de mixtură asfaltică și fiecare strat în parte.

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	✉ Registrul comerțului nr J2015001066331 ✉ Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 ✉ Cod fiscal RO35267907	☎ Telefon: 0740/215658 ✉ Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

(2) Operația de compactare a mixturilor asfaltice se va realiza cu compactoare cu rulouri netede, cu sau fără dispozitive de vibrare, și/sau cu compactoare cu pneuri, astfel încât să se obțină gradul de compactare conform tabelului 23.

(3) Certificarea conformității compactoarelor se va efectua cu respectarea procedurii PCC 022.

Art. 99. -

(1) Pentru obținerea gradului de compactare prevăzut, se va executa un sector de probă și se va determina numărul optim de treceri ale compactoarelor, în funcție de performanțele acestora, tipul și grosimea straturilor executate.

(2) Sectorul de probă se va realiza înainte de începereașatenerii stratului în lucrare, utilizând mixturi asfaltice preparate în condiții similare cu cele stabilite pentru producția curentă.

Art. 100. -

Alegerea numărului de treceri optim și a atelierului de compactare are la bază rezultatele încercărilor efectuate pe stratul executat în sectorul de probă de către un laborator autorizat/acreditat, în conformitate cu prevederile prezentului normativ.

Art. 101. -

Metoda de compactare propusă va fi considerată satisfăcătoare dacă pe sectorul de probă se obține gradul de compactare minim menționat în tabelul 23.

Art. 102. -

Pentru obținerea gradului de compactare prevăzut, numărul minim de treceri recomandat pentru compactoarele uzuale este cel menționat în tabelul 28. La compactoarele dotate cu sisteme de măsurare a gradului de compactare în timpul lucrului se va ține seama de valorile afișate la postul de comandă. Compactarea se va executa pe fiecare strat în parte.

Tabelul 28 - Compactarea mixturilor asfaltice.

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		
Uzură	10	4	12
Legătură	12	4	14
Bază	12	4	14

Art. 103. -

(1) Compactarea se va executa în lungul benzii, primul treceri efectuându-se în zona rostului dintre benzi, apoi de la marginea mai joasă spre cea ridicată.

(2) Pe sectoarele în rampă, prima trecere se va executa cu utilajul de compactare în urcare.

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	✉ Registrul comerțului nr J2015001066331 ✉ Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 ✉ Cod fiscal RO35267907	☎ Telefon: 0740/215658 ™ Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

(3) Compactoarele trebuie să lucreze fără șocuri, cu o viteză mai redusă la început, pentru a evita vălurirea stratului 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 al căminelor de vizitare, se vor compacta cu compactoare mai mici, cu plăci vibrante sau cu maiul mecanic.

Art. 104. -

Suprafața stratului se va controla în permanență, iar micile denivelări care apar pe suprafața stratului executat din mixturi asfaltice vor fi corectate după prima trecere a rulourilor compactoare pe toată lățimea benzii.

CAPITOLUL V

Controlul calității lucrărilor executate

Controlul calității lucrărilor de execuție a straturilor de uzură, de legătură și de bază din mixturi asfaltice se efectuează în etapele prevăzute în secțiunile 1-4.

SECȚIUNEA 1 Controlul calității materialelor

Art. 105. -

Controlul calității materialelor din care se compune mixtura asfaltică se va efectua conform prevederilor prezentului normativ, atât în etapa inițială, cât și pe parcursul execuției, conform cap. II și art. 51, din capitolul III, și vor fi acceptate numai acele materiale care satisfac cerințele prevăzute în acest normativ.

SECȚIUNEA a 2-a

Controlul procesului tehnologic de preparare a mixturii asfaltice

Art. 106. -

Controlul procesului tehnologic de preparare a mixturii asfaltice constă în următoarele operații: 1.

Controlul reglajului instalației de preparare a mixturii asfaltice:

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

- funcționarea 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 execuție a stratului bituminos:

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

- temperatura exterioară: zilnic, la începerea lucrării pe sectorul respectiv;

- temperatura mixturii asfaltice la așternere și compactare: cel puțin de două ori pe zi la compactare, c respectarea metodologiei impuse de SR EN 12697-13;

- modul de execuție a rosturilor: zilnic;

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

4. Verificarea respectării compoziției mixturii asfaltice conform amestecului prestabilit (dozajul de referință) se va efectua după cum urmează:

- granulozitatea amestecului de agregate naturale și filer la ieșirea din malaxor, înainte de adăugarea liantului (șarja albă), conform SR EN 12697-2: zilnic sau ori de câte ori se observă o calitate necorespunzătoare a mixturilor asfaltice;

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

- compoziția mixturii asfaltice (compoziția granulometrică - conform SR EN 12697-2 și conținutul de bitum - conform SR EN 12697-1) prin extracții, pe probe de mixtură prelevate de la malaxor sau așternere: zilnic.

5. Verificarea calității mixturii asfaltice se va realiza prin analize efectuate de un laborator autorizat pe probe

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	✉ Registrul comerțului nr J2015001066331 ✉ Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 ✉ Cod fiscal RO35267907	☎ Telefon: 0740/215658 ✉ Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

de mixtură asfaltică, astfel:

- compoziția mixturii asfaltice, care trebuie să corespundă compoziției stabilite prin studiul preliminar d laborator;
- caracteristicile fizico-mecanice care trebuie să se încadreze între limitele din prezentul normativ(ezi tabelul 30).

Volumul de goluri se va verifica pe parcursul execuției pe epruvete Marshall și se va raporta la limitele din tabelele 21 și 22, în funcție de tipul mixturii asfaltice preparate.

Abaterile compoziției mixturilor asfaltice față de amestecul de referință prestabilit (dozaj) sunt indicate în tabelul 29.

Tabelul 29 - Abateri față de dozajul optim

Abateri admise față de dozajul optim, în valoare absolută		
Agregate	31,5	± 5
	22,4	± 5
	16	± 5
	11,2	± 5
Treceri pe sita de: (mm)	8	± 5
	4	± 4
	2	± 3
	0,125	$\pm 1,5$
	0,063	$\pm 1,0$
Bitum	$\pm 0,2$	

Art. 107. -

Tipurile de încercări și frecvența acestora, în funcție de tipul de mixtură și clasa tehnică a drumului, sunt prezentate în tabelul 30, în corelare cu SR EN13108-20.

Tabelul 30 - Tipul și frecvența încercărilor realizate pe mixturi asfaltice

Nr. crt.	Natura controlului/încercării și frecvența încercării	Caracteristici verificate și limite de încadrare	Tipul mixturii asfaltice
			Pagină 109 din 173

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA	
	Registrul comerțului nr J2015001066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907
	Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)

	conform tabelului 17	Toate tipurile de mixturi asfaltice destinate stratului de uzură, de legătură și de bază, cu excepția mixturilor asfaltice stabilizate
	conform tabelului 18	Toate tipurile de mixturi asfaltice destinate stratului de uzură, cu excepția mixturilor poroase, pentru clasele tehnice ale drumului I, II, III, IV și categoriile tehnice ale străzii I, II, III
1. Încercări inițiale de tip (validarea în laborator)	conform tabelului 19 și 20	Toate tipurile de mixturi asfaltice destinate stratului de legătură și de bază, prevederilor din acest normativ, pentru clasele tehnice ale drumului I, II, III, IV și categoriile tehnice ale străzii I, II, III
	tabelului 21 stabilizate, conform tabelului 22	Mixturile asfaltice conform stabilizate, indiferent de clasa tehnică a drumului Mixturile asfaltice poroase, indiferent de clasa tehnică a drumului
2. Încercări inițiale de tip (validarea în producție)	idem punctul 1	La transpunerea pe stația de asfalt a dozajelor proiectate în laborator vor fi prelevate probe pe care se vor reface toate încercările prevăzute la



Registrul comerțului nr J2015001066331

Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19

Cod fiscal RO35267907

Telefon: 0740/215658

Email : romprojectroad@gmail.com

MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)

		pct. 1 din acest tabel.
	compoziția mixturii conform art. 106 pct. 4 și 5	La transpunerea pe stația de asfalt a dozajelor proiectate în laborator se va verifica respectarea dozajului de referință.
Verificarea caracteristicilor mixturii asfaltice prelevate în timpul execuției: - frecvența 1/400 tone mixtură asfaltică fabricată sau 3,1/700 tone mixtură fabricată în cazul stațiilor cu productivitate mai mare de 80 tone/oră, dar cel puțin o dată pe zi	compoziția mixturii conform art. 106 pct. 4 și 5	Toate tipurile de mixtură asfaltică pentru stratul de uzură, de legătură și de bază
	caracteristici fizico-mecanice pe epruvete Marshall conform tabelului 17	Toate tipurile de mixturi asfaltice destinate stratului de uzură, de legătură și de bază, cu excepția mixturilor asfaltice stabilizate
	conform tabelului 21	Mixturi asfaltice stabilizate
	caracteristici fizico-mecanice pe epruvete Marshall conform tabelului 17 și volum de goluri pe cilindri Marshall conform tabelului 22	Mixturi asfaltice poroase
Verificarea calității stratului executat: - o verificare pentru fiecare 10.000 m ² executați; - min. 1/lucrare, în cazul lucrărilor cu suprafață mai mică de 10.000	conform tabelului 23	Toate tipurile de mixtură asfaltică pentru stratul de uzură, de legătură și de bază



📄 Registrul comerțului nr J2015001066331

✉ Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19

📄 Cod fiscal RO35267907

☎ Telefon: 0740/215658

✉ Email : romprojectroad@gmail.com

MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)

	m ²		
	Verificarea rezistenței stratului la deformării permanente pentru stratul executat: - o verificare pentru fiecare 20.000 m² executați, în cazul drumurilor/străzilor cu mai mult de 5. două benzi pe sens; - o verificare pentru fiecare 10.000 m² executați, în cazul drumurilor/străzilor cu cel mult două benzi pe sens; - min. 1/lucrare, în cazul lucrărilor cu suprafața mai mică de 10.000 m².	conform tabelului 18 pentru rata de ornieraj și/sau adâncime f ăgaș, cu respectarea art. 67 și 68	Toate tipurile de mixtură asfaltică destinate stratului de uzură, pentru drumurile de clasele tehnice I, II și III, IV și categoriile tehnice ale străzii I, II, III
6.	Verificarea modulului de rigiditate: - o verificare pentru fiecare 20.000 m² executați, în cazul drumurilor/străzilor cu mai mult de două benzi pe sens; - o verificare pentru fiecare 10.000 m² executați, în cazul drumurilor/străzilor cu cel mult două benzi pe sens; - min. 1/lucrare, în cazul lucrărilor cu suprafața mai mică de 10.000 m².	conform tabelului 20	Stratul de bază
7.	Verificarea elementelor geometrice ale stratului executat	conform tabelului 24	Toate straturile executate
8.	Verificarea caracteristicilor suprafeței stratului executat	conform tabelului 25	Toate straturile executate
9.	Verificări suplimentare în situații cerute de comisia de recepție (beneficiar): - frecvența: 1 set carote pentru fiecare solicitare	conform solicitării comisiei de recepție	

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	✉ Registrul comerțului nr J2015001066331 ✉ Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 ✉ Cod fiscal RO35267907	☎ Telefon: 0740/215658 ™ Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

SECȚIUNEA a 3-a

Controlul calității straturilor executate din mixturi asfaltice

Art. 108. -

(1) Verificarea calității straturilor se efectuează prin prelevarea de epruvete, conform SR EN 12697-29, astfel:

- carote Φ 200 mm pentru determinarea rezistenței la orrieraj;
- carote Φ 100 mm sau plăci de min. (400 x 400 mm) sau carote de Φ 200 mm (în suprafață echivalentă cu a plăcii menționate anterior) pentru determinarea grosimii straturilor, a gradului de compactare și absorbției de apă, precum și - la cererea beneficiarului, a compoziției.

(2) Epruvetele se prelevă în prezența delegaților antreprenorului, beneficiarului și consultantului/dirigintului de șantier, la aproximativ 1 m de la marginea părții carosabile, încheindu-se un proces-verbal în care se va nota, informativ, grosimea straturilor prin măsurarea cu o riglă gradată.

Grosimea straturilor, măsurată în laborator, conform SR EN 12697-29, se va înscrie în raportul de încercare.

(3) Zonele care se stabilesc pentru prelevarea probelor sunt identificate de către delegații antreprenorului, beneficiarului și consultantului/dirigintului de șantier din sectoarele cele mai defavorabile.

Art. 109. -

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

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

(3) Rezultatele obținute privind compactarea stratului trebuie să se încadreze în limitele din tabelul 23.

Art. 110. -

Alte verificări, în caz de litigiu, constau în măsurarea grosimii stratului și a compoziției (granulometrie SR EN 12697-2 și conținut de bitum solubil conform SR EN 12697-1).

Art. 111. -

Controlul pe faze determinante, stabilite în proiectul tehnic, privind straturile de mixturi asfaltice realizate se va efectua conform Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 272/1994, și conform Procedurii privind efectuarea controlului de stat în faze de execuție determinante pentru rezistența mecanică și stabilitatea construcțiilor - indicativ PCF 002, aprobată prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 1.370/2014, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 576 din 1 august 2014.

SECȚIUNEA a 4-a

Verificarea elementelor geometrice

Art. 112. -

(1) Verificarea elementelor geometrice ale stratului și a uniformității suprafeței 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 tocmită în 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 asfaltic executat; verificarea se va efectua pe probe recoltate pentru verificarea calității îmbrăcăminții, conform tabelului 23 și conform tabelului 24;

- verificarea profilului transversal: se va efectua cu echipamente adecvate, omologate;

- verificarea cotelor profilului longitudinal: se va efectua în axă, cu ajutorul unui aparat topografic de nivelment sau cu o grindă rulantă de 3 m lungime, pe minimum 10% din lungimea traseului.

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA			
	 Registrul comerțului nr J2015001066331	 Telefon: 0740/215658	
	 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19	 Email : romprojectroad@gmail.com	
	 Cod fiscal RO35267907		
MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)			

(2) Nu se admit abateri în minus față de grosimea stratului prevăzută în proiect, respectiv în profilul transversal tip, condiție obligatorie pentru promovarea lucrărilor la recepție. În situația în care grosimea proiectată nu este respectată, stratul se reface conform proiectului.

CAPITOLUL VI Recepția lucrărilor

SECȚIUNEA 1 Recepția la terminarea lucrărilor

Art. 113. -

(1) Recepția la terminarea lucrărilor se efectuează de către beneficiar conform Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 273/1994, cu modificările și completările ulterioare.

(2) Comisia de recepție examinează lucrările executate în conformitate cu documentația tehnică aprobată, proiect de execuție, caiet de sarcini, precum și determinări necesare în vederea realizării recepției la terminarea lucrării, după cum urmează:

a) verificarea elementelor geometrice - conform tabelului 24:

- grosimea;
- lățimea părții carosabile;
- profil transversal și longitudinal;

b) planeitatea suprafeței de rulare - conform tabelului 25;

c) rugozitate - conform tabelului 25;

d) capacitate portantă - conform normativului CD 155;

e) rapoarte de încercare pe carote, prelevate din straturile executate - conform tabelului 30.

SECȚIUNEA a 2-a Recepția finală

Art. 114. -

Recepția finală se va efectua conform Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 273/1994, cu modificările și completările ulterioare, după expirarea perioadei de garanție.

Art. 115. -

Antreprenorul are obligația finalizării tuturor lucrărilor cuprinse în anexa nr. 2, precum și a remedierii neconformităților cuprinse în anexa nr. 3 la Procesul-verbal derecepție la terminarea lucrărilor, în termenele prevăzute în acestea.

Art. 116. -

În perioada de garanție, toate eventualele defecțiuni vor fi remediate corespunzător de către antreprenor.

Art. 117. -

În vederea efectuării recepției finale, pentru lucrări de ranforsare, reabilitare, precum și construcții noi de drumuri, autostrăzi și străzi, se vor prezenta măsurători de planeitate, rugozitate și capacitate portantă efectuate la sfârșitul perioadei de garanție.

Art. 118. -

În vederea efectuării recepției finale, pentru lucrări de întreținere periodică, se vor prezenta măsurători de planeitate și rugozitate efectuate la sfârșitul perioadei de garanție.



Registrul comerțului nr J2015001066331

Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19

Cod fiscal RO35267907

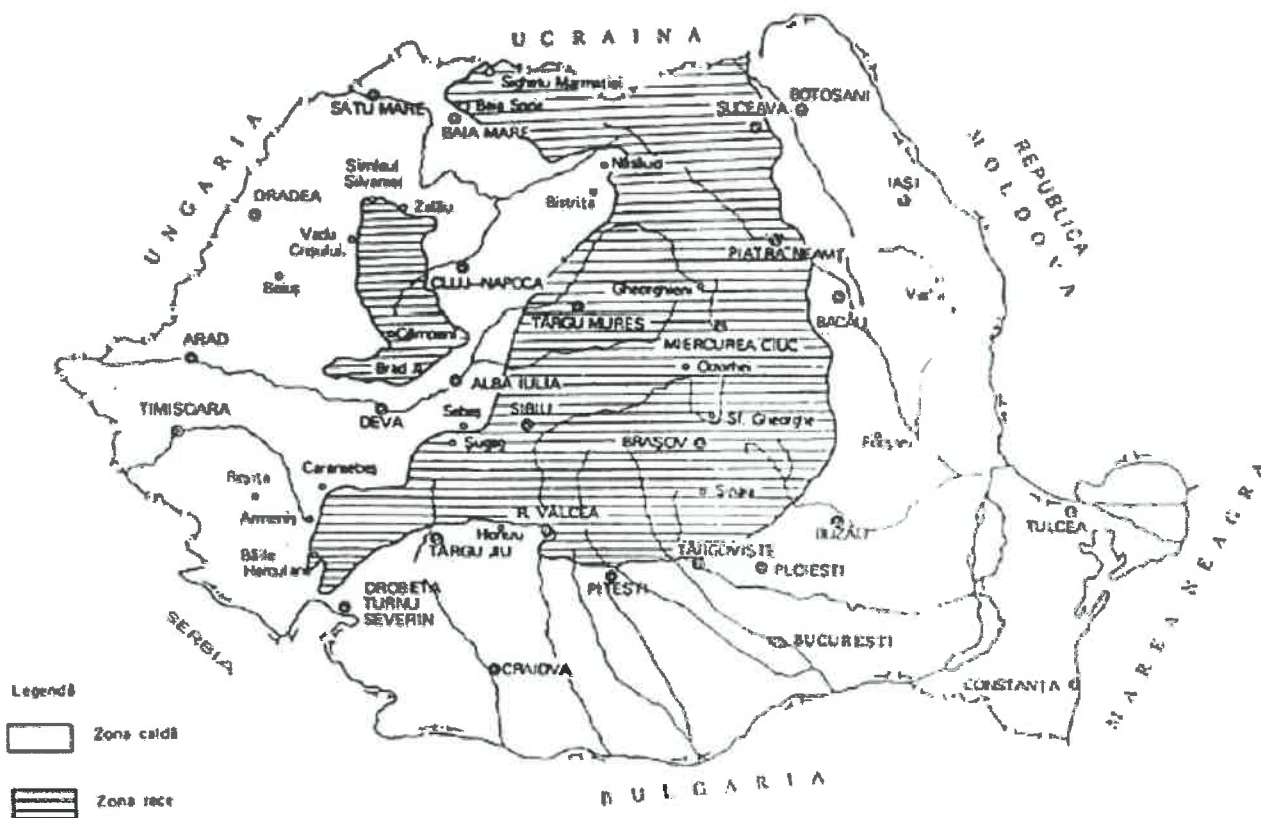
Telefon: 0740/215658

Email : romprojectroad@gmail.com

MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)

ANEXA A(normativă)

Harta cu zonele climatice





ANEXA B(normativă)

Determinarea absorbției de apă

Absorbția de apă este cantitatea de apă absorbită de gurile accesibile din exterior ale unei epruvete din mixtură asfaltică, la menținerea în apă sub vid, și se exprimă în procente din masa sau volumul inițial al epruvetei.

B1 Aparatură:

- etuvă;
- balanță hidrostatică cu sarcină maximă de 2 kg cu clasa de precizie III;
- aparat pentru determinarea absorbției de apă, alcătuit dintr-un vas de absorbție (exsicator de vid); pompă de vid (trompă de apă); vacuummetru cu mercur; vas de siguranță și tuburi de legătură din cauciuc între părțile componente. Pompa de vid trebuie să asigure evacuarea aerului în așa fel încât să se realizeze o presiune scăzută de 15. . 20 mm Hg după circa 30 minute.

B2 Modul de lucru

Determinarea se efectuează pe epruvete sub formă de cilindri Marshall confecționate în laborator, precum și pe plăcuțe sau carote prelevate din îmbrăcămintea bituminoasă. Confecționarea epruvetelor se realizează conform SR EN 12697-30. Epruvetele din îmbrăcămintea bituminoasă se usucă în aer la temperatura de maximum 20°C până la masă constantă.

NOTA:

Masa constantă se consideră când două cântări succesive la interval de minimum 4 ore diferă între ele cu mai puțin de 0,1%.

Epruvetele astfel pregătite pentru încercare se cântăresc în aer (m), după care se mențin timp de 1

oră în apă, la temperatura de 20°C ± 1°C, se scot din apă, se șterg cu o țesătură umedă și se cântăresc în aer (m_1) și apoi în apă (m_2). Diferența dintre aceste două cântări raportată la densitatea apei reprezintă volumul inițial al epruvetei:

$$V = \frac{m_1 - m_2}{\rho_w} \quad (\text{cm}^3)$$

Epruvetele sunt introduse apoi în vasul de absorbție (exsicatorul de vid) umplut cu apă la temperatura de 20°C ± 1°C, se așază capacul de etanșare și se pune în funcțiune evacuarea aerului, astfel ca după circa 30 de minute să se obțină un vid între 15. . 20 mm Hg. Vidul se întrerupe după 3 ore, dar epruvetele se mențin în continuare în apă la temperatura de 20°C ± 1°C timp de 2 ore la presiune atmosferică.

Epruvetele se scot apoi din apă, se șterg cu o țesătură umedă și se cântăresc în aer (m) și în apă (m_4).

Diferența între aceste două cântări raportată la densitatea apei reprezintă volumul final al epruvetelor:

$$V_1 = \frac{m_3 - m_4}{\rho_w} \quad (\text{cm}^3)$$

B3 Calcul

Absorbția de apă, exprimată în procente, se poate calcula în două moduri cu următoarele relații de calcul:

a) În cazul în care volumul inițial (V) al epruvetelor este mai mare ca volumul final (V_1):

- absorbția de apă (A_m) raportată la masa epruvetei:

$$A_m = \frac{m_3 - m_4}{m_u} \cdot 100 \quad (\%)$$

- absorbția de apă (A_v) raportată la volumul epruvetei:

$$A_v = \frac{(m_3 - m_4) - \rho_w V}{(m_1 - m_2) - \rho_w V} \cdot 100 \quad (\%)$$

b) În cazul în care volumul final (V_1) este mai mare decât volumul inițial (V):

- absorbția de apă (A_m) raportată la masa epruvetei:

$$A_m = \frac{(m_3 - m_4) - [(m_3 - m_4) - (m_1 - m_2)]}{m_u} \cdot 100 \quad (\%)$$

- absorbția de apă (A_v) raportată la volumul epruvetei:



☞ Registrul comerțului nr J2015001066331

✉ Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19

📄 Cod fiscal RO35267907

☎ Telefon: 0740/215658

✉ Email : romprojectroad@gmail.com

MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)

$$A_p = \frac{(m_3 - m_4) - [(m_3 - m_4) - (m_1 - m_2)] / \rho_w}{(m_1 - m_2) / \rho_w} \cdot 100 \quad (\%)$$

în care:

m_u - masa epruvetei după uscare, cântărită în aer, în grame;

m_1 - masa epruvetei după 1 oră de menținere în apă, cântărită în aer, în grame; m_2 - masa epruvetei după 1 oră de menținere în apă, cântărită în apă, în grame;

m_3 - masa epruvetei, după 3 ore în vidși alte 2 ore la presiune atmosferică, cântărită în aer, în grame; m_4 - masa epruvetei după 3 ore în vidși alte 2 ore la presiune atmosferică, cântărită în apă, în grame; ρ_w - densitatea apei, în grame pe centimetru cub, calculată cu formula:

$$\rho_w = 1,0025205 + \frac{7,59 \times t - 5,32 \times t^2}{10^6},$$

unde t este temperatura apei.

Abaterea valorilor individuale față de medie nu trebuie să fie mai mare de $\pm 0,5\%$ (procente în valoare absolută).

Intocmit

Ing. Pîntia Ioan

Verificat
Ing. Buta Gheorghe Cristian

4.6. Executia santurilor, rigolelor dalate

1. PRESCRIPTII GENERALE DE AMENAJARE

1.1. Dimensiunile santurilor dalate sunt cele indicate in proiectul de executie, stabilitate de la caz la caz in functie de relief, debit si viteza apei, natura terenului, mijloacele de executie, conditiile de circulatie, pentru evitarea accidentelor si ele trebuie respectate intocmai de catre Antreprenor.

1.2. Extrem de important este sa se respecte cotele si pantele proiectate.

Panta longitudinala minima va fi:

- 0,25% in teren natural
- 0,1% in cazul santurilor si rigolelor pereate.

1.3. Protejarea santurilor este obligatorie in conditiile in care panta lor depaseste panta maxima admisa pentru evitarea eroziunii pamintului.

14. Pantele maxime admise pentru santuri si rigole neprotejate sunt date in tabelul 31.

Tabel 31

DENUMIREA PRINCIPALELOR TIPURI DE PAMINTURI	PANTA MAXIMA ADMISA %
Pământuri coezive cu compresibilitate mare	0,5
Pământuri coezive cu compresibilitate redusa:	
- nisipuri prafoase si argiloase	1
- nisipuri argiloase nisipoase	2
- argile prafoase si nisipoase	3
Pământuri necoezive grosiere:	
- pietris (2 - 20 mm)	3
- bolovanis (20 - 200 mm)	4
- blocuri (peste 200 mm)	5
Pământuri necoezive de granulat mijlocie si fina:	
- nisip fainos si fin (0,05...0,25 mm)	0,5
- nisip mijlociu mare (0,25...2,00 mm)	1
- nisip cu pietris	2

1.5. Pantele maxime admise pentru santuri si rigole protejate sunt date in tabelul 32.

Tabel 32

TIPUL PROTEJARII SANTULUI RIGOLEI	PANTA MAXIMA ADMISA %
Pereu uscat din piatra bruta negeliva rostuit	5
Pereu din dale de beton simplu pe pat de nisip de maximum 5 cm grosime, betonul fiind: - clasa C 30/37	10
- clasa C 30/37	12
Pereu zidit din piatra bruta negeliva cu mortar de ciment sau pereu din dale de beton simplu clasa C 30/37 pe pat de beton	15
Casiuri pe taluze inalte din pereu zidit din piatra bruta cu mortar de ciment sau din elemente prefabricate cu amenajare corespunzatoare la piciorul taluzului	67

Pe portiunile in care santurile sau rigolele au pante mai mari decât cele indicate in tabelul 32, se vor amenaja trepte pentru reducerea pantei sub valorile indicate in tabel.

1.6. Rigolele de acostament sunt obligatorii in urmatoarele situatii:



- la ramblee cu inaltimea 3...5,00 m in cazul curbelor convertite si suprainaltate
- la ramblee peste 5,00 m

Descarcarea apelor din rigole de acostament se face prin casiuri amenajate pe taluze.

1.7. Santurile de garda se recomanda sa fie pereate, indiferent de panta.

1.8. Amplasarea santurilor de garda se va face la distanta minima, de 5,00 m de muchia taluzului debleului, iar când este la piciorul rambleului la distanta minima de 1,50-2,00 m, banda de teren dintre piciorul rambleului si santul de garda va avea pante de 2% spre sant.

1.9. Antreprenorul va executa lucrarea in solutie in care este prevazuta in proiectul de executie. Acolo insa unde se constata pe parcursul executiei lucrarilor o neconcordanță între prevederile proiectului si realitatea dupa teren privind natura pământului si panta de scurgere situatia va fi semnalata "Inginerului" lucrării care va decide o eventuala modificare a solutiei de protejare a santurilor si rigolelor de scurgere prin dispozitii de santier.

2. EXECUTIA PEREURILOR USCATE

2.1. Peste terenul bine nivelat se aterne un strat de nisip grauntos si aspru, in grosime de 5 cm dupa pilonare.

Peste stratul de nisip pilonat se aterne stratul de nisip afănat, de aceeași calitate, in care se aseaza pietrele sau bolovanii. Grosimea initiala a acestui strat este de 8 cm.

Pietrele se implinta vertical in stratul de nisip afănat, unele lângă altele, batându-se deasupra si lateral cu ciocanul, astfel ca fiecare piatra sa fie bine strânsa de pietrele vecine. Pietrele se aseaza cu rosturile tesute.

Pentru a se asigura pereului se procedeaza la o prima batere cu maiul pe uscat pentru asezarea pietrelor.

Se aterne apoi un strat de nisip de 1-1,5 cm grosime, pentru impanare care se uda si se impinge cu periile in golurile dintre pietre pâna le umplu, dupa care se bate din nou cu maiul pâna la refuz.

2.2. Suprafata pereului trebuie sa fie regulata, neadmitându-se abateri de peste 2 cm fata de suprafata teoretica a taluzului, refacerea făcându-se prin scoaterea pietrei si reglarea stratului de nisip de sub aceasta.

3. EXECUTIA PEREURILOR ROSTUITE CU MORTAR DE CIMENT

3.1. Executia acestui tip de pereu se va executa astfel incat ca dupa prima pilonare umplerea rosturilor nu se face cu nisip si cu mortar de ciment, M 100 dupa care se piloneaza pâna la refuz înainte de a incepe priza mortarului.

3.2. Suprafata pereului trebuie protejata contra uscarii prin udare timp de 3 zile.

4 EXECUTIA PEREULUI IN MORTAR DE CIMENT

4.1. Peste terenul bine nivelat se aterne un strat de nisip grauntos si aspru, in grosime de 5 cm dupa pilonare.

Peste stratul de nisip pilonat se aterne un strat abundent de mortar de ciment M 100 in care se implinta pietrele sau bolovanii si se potrivesc prin alunecare in asa fel ca sa se obtina o tasare a rosturilor si o refulare a mortarului la suprafata prin toate rosturile.

Se continua apoi cu umplerea cu mortar a rosturilor ramase între pietre si nivelarea suprafetei prin pilonare dupa care mortarul este netezit cu mistria.

4.2. Suprafata pereului trebuie protejata contra uscarii prin udare timp de 3 zile si prin acoperire cu rogojini sau saci timp de 7 zile.

4.3 Conditiiile pentru suprafatare sunt cele de la pct.31.2.

5 PEREU DE PIATRA BRUTA SAU BOLOVANI



5.1. Peste terenul bine nivelat se toarna stratul de fundatie in grosimea prevazuta in proiectul de executie din beton de ciment C 30/37 si pâna sa inceapa priza betonului se trece la executia pereului din piatra bruta sau bolovani si colmatarea rosturilor cu mortar de ciment M 100 in conditiile aratate la pct.33.1.

5.2. Condițiile de suprafatare sunt cele de la pct.31.3.

6. PEREU DIN BETON TURNAT PE LOC

6.1. Peste terenul bine nivelat se toarna direct pe pamânt stratul de beton C 30/37 in grosimea prevazuta in proiect pe tronsoane de 1,50 ml cu rosturi de 2 cm.

6.2. Betonul turnat trebuie protejat impotriva soarelui sau a ploii începând din momentul când începe priza prin acoperire si dupa ce priza este complet terminata prin stropire cu apa, atât cât este nevoie, in functie de conditiile atmosferice.

7. PEREU DIN ELEMENTE PREFABRICATE DIN BETON

7.1. Elementele prefabricate din beton vor fi asezate fie pe un strat de nisip pilonat fie pe un strat de beton C 30/37 conform prevederilor din caietul de sarcini speciale sau a proiectului de executie.

7.2. Forma si dimensiunile elementelor prefabricate vor fi cele prevazute in documentatia de executie sau elementele similare propuse de Antreprenor si acceptate de "Inginerul" lucrarii.

MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII SI DE TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII

La execuția lucrărilor se va ține seama de legislația in vigoare privind protecția muncii si anume:

- Legea nr. 5/1965 Protecția muncii, publicată în Buletinul Oficial nr. 24/18.02.1969;
- Ordinul comun al ministerului Muncii si Ministerului Sănătății nr. 34 si nr. 60/20.02.1985;
- Ordinul MATMCOFF nr. 612/17.06.1976 Norme de prevenire si stingere a incendiilor;
- Ordinul MTTC nr. 8/21.05.1982 privind protecția muncii in activitatea de intretinere si reparare a drumurilor;
- Ordinul nr. 9/1972 a Ministerului Muncii pentru echipamentul de protecție ("PROTECȚIA MUNCII" nr. 1 - 2 /1972);
- Norme tehnice privind accidente de muncă (Buletinul Oficial nr. 2/1981);
- Ordinul MTTC nr. 242/1961 pentru alimentația de protecție a unor angajați din MTTC (foaia 10/81);
- Ordinul MTTC nr. 17/1984 pentru norme de igienă a muncii si acordarea primului ajutor;
- Norme de protecția muncii in proiectare si studii de teren, N.P.M./p;
- Ordinul MTTC nr. 9/25.02.1982 privind aprobarea "Normelor de protecția muncii specifice activității de construcții - montaj pentru transporturile feroviare, rutiere si navale", din care se va da atenție deosebită următoarelor capitole:
- Ordinul MT nr. 357/1998 privind aprobarea "Normelor specifice de protecția muncii, pentru executarea lucrărilor de drumuri si poduri."
- Legea 90/1996 privind protectia muncii;

In afara măsurilor prezentate mai sus, si a celor menționate in planuri, se vor lua toate măsurile pe care șeful de șantier le consideră necesare la un moment dat.

Intocmit
Ing. Pintia Ioan

Verificat
Ing. Buta Gheorghe Cristian



4.7. Executia rigolelor carosabile

OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE

1.1. Prezentul caiet de sarcini se aplică la realizarea dispozitivelor de scurgere si evacuarea apelor de suprafață si anume la rigole carosabile de la marginea partii carosabile.

El cuprinde condițiile tehnice care trebuie să fie îndeplinite la realizarea acestor dispozitive si controlul calității materialelor si a lucrărilor executate conform prevederilor proiectelor de executie.

PREVEDERI GENERALE

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

Antreprenorul va asigura prin laboratorul său efectuarea tuturor încercărilor si determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

În cazul în care se vor constata abateri de la prevederile prezentului caiet de sarcini Beneficiarul va dispune întreruperea executiei lucrărilor si luarea măsurilor necesare ce se impun.

CIMENTURI

Cimenturile pentru mortare si betoane vor fi conform prescripțiilor standardelor în vigoare în România.

La prepararea betoanelor si a mortarelor se va utiliza unul din următoarele tipuri de ciment care trebuie să corespundă condițiilor tehnice de calitate:

ciment Portland CEM I 32,5

Cimenturile folosite trebuie să satisfacă condițiile arătate în tabelul 3.

Pentru lucrări în contact cu ape naturale agresive sau în contact cu ape marine se vor utiliza cimenturi adaptate acestor medii a căror clasă minimală va fi precizată prin caietul de sarcini speciale în functie de lucrare.

Tabel 3

CARACTERISTICI	CONDITII DE ADMISIBILITA"			rE
	CEM I	CEM II/A-S	M 30	Hz 35
	42.5R	32.5R		
Începutul prizei	1 h	1 h	1 h	1 h 30'
Sfârșitul prizei	< 10 h	< 10 h	< 10 h	< 10 h 30'
Constante de volume pe turte	Să nu prezinte încovoieri sau crăpături			
Rezistent la întindere din încovoiere minim N/mmp				
- la 2 zile	3,0	-	-	4,0
- la 7 zile	-	-	-	5,5
- la 28 zile	5,0	-	-	
Constante de volum Le Chatelier	Mărimea volumului < 10 mm			
Rezistente la compresiune min. N/mmp - la 2 zile	17	10		
- la 7 zile	-	-	15	20
- la 28 zile	40	35	30	35

Condițiile tehnice de receptie, livrare si control ale cimentului trebuie să corespundă prevederilor standardelor respective.

În timpul transportului de la fabrică la santier (sau depozit intermediar), manipulării si depozitării pe santier, cimentul va fi ferit de umezeală si impurificări cu corpuri străine.



Depozitarea cimentului se va face numai după constatarea existenței certificatului de calitate. Durata de depozitare a cimentului nu va depăși 45 zile de la data livrării de către producător. Cimentul rămas în depozit un timp mai îndelungat nu va putea fi întrebuințat decât după verificarea stării de conservare a rezistențelor mecanice la 2 (7) zile.

Cimenturile care vor prezenta rezistențe mecanice inferioare limitelor prescrise mărcii respective, vor fi clasate și utilizate corespunzător.

Cimentul care se constată că s-a alterat se va evacua fiind interzis a fi utilizat la prepararea betoanelor sau a mortarelor. Evacuarea lui se va face pe cheltuiala Antreprenorului.

Controlul calității cimentului de către Executant se face în conformitate cu prevederile tabelului 23.

4. AGREGATE

4.1. Pentru prepararea mortarelor și a betoanelor de ciment se folosesc:

- agregate naturale - nisip natural 0-3; 3-7 sau 0-7

balast pentru betoane 0-31 sau 0-71 mm

sau - agregate concasate - nisip de concasaj 0-3; 3-8 sau 0-8

piatră spartă 8-25 sau 8-40 mm.

Agregatele trebuie să provină din roci stabile, nealterabile la aer, apă sau îngheț; se interzice folosirea agregatelor provenite din roci alterate.

Agregatele trebuie să fie inerte și să nu conducă la efecte dăunătoare asupra cimentului folosit la prepararea betonului sau mortarului.

Nisipul trebuie să fie aspru la pipăit.

Nisipul de mare se va putea folosi numai pe bază de prescripții speciale.

Din punct de vedere al formei geometrice, granulele de pietris sau piatră spartă trebuie să îndeplinească condițiile din tabelul 4.

Tabel 4

CARACTERISTICI	CONDITIILE MINIME DE ADMISIBILITATE	OBSERVATII
Forma granulelor b/a c/a	0,66 0,33	Agregatele care nu îndeplinesc aceste condiții vor putea fi folosite numai după o încercare prealabilă a betonului.

4.7. Din punct de vedere al conținutului de impurități agregatele trebuie să respecte prevederile din tabelul 5.

Tabel 5

Denumirea impurității	Condiții de admisibilitate	
	Nisip natural sau de concasaj	Pietris sau piatră spartă
Corpuri străine - resturi animale sau vegetale, păcură, uleiuri	Nu se admit	Nu se admit
Peliculă de argilă sau alt material aderent pe granulele agregatelor	Nu se admit	Nu se admit
Mică, %, max.	1%	-
Cărbune, %, max.	0,5	-
Humus (culoarea soluției de hidroxid de sodiu)	galbenă	galbenă



Argilă în bucăți, %, max.	1%	0,25
Părti levigabile, %, max.	2%	0,5
Sulfati sau sulfuri	Nu se admit	Nu se admit

Observatii: În cazul balastului pentru betoane, se va proceda la separarea acestuia în nisip și pietris verificându-se încadrarea în condițiile tehnice din tabel.

4.8. Caracteristicile fizico-mecanice ale agregatelor să îndeplinească condițiile de admisibilitate indicate în tabelul 6.

Tabel 6

Caracteristici fizico-mecanice	Conditii de admisibilitate
Densitate aparentă, kg/mc, min.	1.800
Densitate în gramadă în stare afânată și uscată kg/mc, min.	1.200
Porozitate totală pentru piatră spartă %, max	2
Porozitate aparentă pentru pietris sau piatră spartă max	2
Volum de goluri în stare afânata pentru:	
- nisip, % max.	40
- pietris, % max.	45
- piatră spartă, % max.	55
Rezistența la strivire %	
- în stare saturată, min.	60
- în stare uscată, max.	15
Coeficientul de înmuiere după saturare, min.	0,80
Rezistența la compresiune a rocilor din care provin pe cuburi, sau cilindri în stare saturată N/mm ² , min.	90
Rezistența la îngheț-dezghet exprimată prin pierderea procentuală față de masa inițială, % max.	10

Sorturile de agregate trebuie să fie caracterizate prin granulozitate continuă, iar conținutul în granule care trec, respectiv rămân pe ciururile sau sitele ce delimitează sortul nu trebuie să depășească 10%, dimensiunea maximă a granulelor ce rămân pe ciurul superior nu trebuie să depășească 1,5 d max.

Granulozitatea nisipului este dată în tabelul 7.

În cazul balastului pentru betoane, granulozitatea acestuia trebuie să îndeplinească condițiile din tabelul 8.

Tabel 7

Sortul de nisip		Treceri, în % prin sita sau ciurul de:					
		0,2	0,5	1	2	3,15	7,0
0 - 2	min.	-	10	45	90	-	-
	max.	-	50	85	100	-	-
0 - 3	min.	5	-	35	-	90	-
	max.	30	-	75	-	100	-
0 - 7	min.	2	-	20	-	56	100
	max.	21	-	70	-	87	100



Tabel 8

Balastul pentru betoane	Treceri, în % prin sita sau ciurul de:				
	3,15	5	16	20	d max.
0 - 31 min.	20	-	55	-	80
max.	50	-	85	-	100
0 - 71 min.	10	-	35	-	80
max.	30	-	65	-	100
0 - 40 min.	-	30	-	55	80
max.	-	60	-	85	100
0 - 63 min.	-	25	-	45	80
max.	-	25	-	80	100

Agregatele se vor aproviziona din timp în depozite pentru a se asigura omogenitatea si constanta calității acestor materiale. Aprovizionarea se va face numai după ce analizele de laborator au arătat că acestea sunt corespunzătoare.

Depozitarea se va face pe platforme amenajate separat pe sorturi si păstrate în conditii care să le ferească de impurificare.

Controlul calității agregatelor de către Antreprenor se face în conformitate cu prevederile tabelului 19.

Laboratorul Antreprenorului va tine evidenta calității agregatelor astfel:

într-un dosar vor fi cuprinse toate certificatele de calitate emise de furnizor

într-un registru rezultatele determinărilor efectuate de laborator.

5. APĂ

Apa utilizată la prepararea betoanelor si mortarelor poate să provină din rețeaua publică sau din alta sursă, dar în acest din urmă caz trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în tabelul 9 conform STAS 790.

Modelele de determinare sunt regelementate prin STAS 790. Verificarea se va face de către un laborator de specialitate la începerea lucrărilor.

În timpul utilizării pe santier se va evita ca apa să se polueze cu detergenți, materii organice, uleiuri vegetale, argile, etc.

Tabel 9

Caracteristici chimice si fizice		Conditii de admisibilitate
Continutul total de săruri gr/l	max.	4
Sulfati gr. SO ₄ / litru	max.	2
Substante organice gr/litru	max.	0,5
Cloruri gr.CL/litru	max.	0,5
Azotati gr. NO ₃ /dm ³	max.	0,5
Magneziu gr. Mg ₂ /dm ³	max.	0,5
Materii în suspensie gr.	max.	3

OTEL BETON



Armăturile pentru beton armat pe santier sau elementele prefabricate din beton armat realizate pe santier se vor realiza din otel beton cu profil neted OB 37 sau din otel beton cu profil periodic PC 52 conform prevederilor proiectului. Aceste oteluri trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în STAS 438/1.

La livrare otelul beton va fi însoțit de certificatul de calitate emis de producător.

Otelurile vor fi stocate în locuri speciale clasate pe categorii și diametre.

Suprafețele de stocare trebuie să fie curate. Barele nu vor fi în contact cu solul, cu materiale sau cu subiecte susceptibile de a antrena umiditatea.

Armăturile fasonate sau fasonate și asamblate vor fi transportate în așa fel încât nici un element să nu sufere deformații permanente în timpul transportului sau manipulării.

Controlul calității otelului beton se face pe fiecare cantitate și sortiment aprovizionat.

CONTROLUL CALITĂȚII MATERIALELOR

Materialele propuse de Antreprenor sunt supuse încercărilor preliminare de informare și încercărilor de rețetă definitivă conform clauzelor tehnice comune a tuturor lucrărilor rutiere.

Încercările preliminare de informare sunt executate pe esantioane de materiale provenind din fiecare balastieră, carieră sau uzină propusă de Antreprenor. Natura lor și frecvența cu care sunt efectuate sunt arătate în tabelul 10 completat cu dispozițiile din caietul de sarcini speciale.

Rezultatul acestor încercări va trebui să fie conform specificațiilor prevăzute în prezentul caiet de sarcini, eventual completat prin dispozițiile din caietul de sarcini speciale.

Consistența încercărilor de rețetă și frecvența lor sunt stabilite pentru fiecare material în parte în tabelul 10 completat eventual de dispozițiile din caietul de sarcini speciale.

Nici o altă toleranță decât cele care sunt precizate în prezentul caiet de sarcini, completate eventual de cele ale caietului de sarcini speciale nu va fi admisă.

Materialele care nu vor corespunde condițiilor impuse vor fi refuzate și puse în depozit în afara santierului.

Materialul	încercări sau caracteristici care se verifică	Metode conform	Frecvența încercărilor	
			Încercarea de informare	Încercarea înainte de utilizare
Otel beton	Examinarea datelor din certificatul de calitate		La fiecare cantitate aprovizionată	
Material drenant	Examinarea datelor din certificatul de calitate		La fiecare lot aprovizionat	
	Echivalentul de nisip	STAS 730	O determinare pentru fiecare sursă	O determinare pe lot de 100 mc
	Granulometrie	SR EN 933/1	O probă pentru fiecare sursă	O determinare pe lot de 100 mc
Tuburi PVC sau PE pentru drenuri	Examinarea datelor din certificatul de calitate		La fiecare lot aprovizionat	
	Suprafața activă		Trei determinări pe fiecare lot aprovizionat	



Tuburi din beton pentru canalizare	Examinarea datelor din certificatul de calitate		La fiecare lot aprovizionat	
	Dimensiuni (diametre si grosimi) ecarturi	STAS 818	Determinări obligatorii dacă cantitatea este mai mare de 100 ml si pentru fiecare sursă	O serie de determinări pe fiecare lot de 100 ml
	Examinarea vizuală a suprafetelor interioare	STAS 818		
Borduri de trotuare din beton	Examinarea datelor din certificatul de calitate		La fiecare lot aprovizionat	
	Dimensiuni	STAS 1137	Încercări obligatorii dacă cantitatea este mai mare de 500 ml pentru fiecare sursă	O încercare pe fiecare lot de 500 mc
	Rezistența la încovoiere	STAS 1137	Idem	Idem

ÎNCERCĂRI PRELIMINARE SI ÎNAINTE DE UTILIZARE A MATERIALELOR

Tabel 10

PICHETAREA LUCRĂRILOR

Pichetarea lucrărilor constă în materializarea axei si limitele fundatiilor sau a amprizelor lucrărilor, în functie de natura acestora, legate de axul pichetat al drumului precum si de implementarea unor repere de nivelment în imediata apropiere a lucrărilor.

Pichetarea se face de către Antreprenor pe baza planurilor de executie, pe care le va respecta întocmai si se aproba de către Inginer consemnându-se în registrul de santier.

EXECUTIA SĂPĂTURILOR

Săpăturile vor fi efectuate conform desenelor de executie. Ele vor fi duse până la cota stabilită în timpul executiei lucrărilor.

Săpăturile pentru rigole vor fi executate cu respectarea strictă a cotei, pantei si a profilului din plansele cu detalii de executie.

Săpăturile vor fi executate pe uscat.

9.4. Pământul rezultat din săpătură va fi evacuat si pus în depozitul stabilit de Beneficiar la o distanță, care nu va putea depăși 1 km decât în cazul unor prevederi în acest sens în caietul de prescriptii speciale.

COMPOZIȚIA SI UTILIZAREA MORTARELOR

10.1. Mortarele vor avea următoarea compozitie si întrebuintare:

Mortar M50 - Destinat zidărilor si pereurilor din piatră brută sau bolovani având un dozaj de 30 kg ciment la mc de nisip;

Mortar M100 - Destinat tencuielilor de ciment scivisit, rosturilor de zidării de piatră sau prefabricate umplerii rosturilor tuburilor de canalizare având un dozaj de 400 kg ciment M30 sau Pa35 la mc de nisip.



PREPARAREA MORTARELOR DE CIMENT

Pentru dozarea compoziției mortarului, nisipul este măsurat în lădite sau în roabe a căror capacitate prezintă un raport simplu cu numărul de saci de liant de folosit.

Mortarul este preparat manual, amestecul nisip și ciment se face la uscat, pe o suprafață plană și orizontală din scânduri sau panouri metalice până la omogenizare perfectă. Se adaugă atunci, în mod progresiv, cu o stropitoare, mestecând cu lopata, cantitatea de apă strict necesară. Amestecarea continuă, până când mortarul devine perfect omogen.

În toate cazurile mortarul trebuie să fie foarte bine amestecat pentru ca, frământat cu mâna, să formeze un bulgare ușor umezit ce nu curge între degete. Pentru anumite folosințe, ca mortare pentru protecții, pentru matări, s.a. delegatul clientului poate să accepte și alte consistente.

Mortarul trebuie să fie folosit imediat după prepararea lui. Orice mortar care se va usca sau va începe să facă priză trebuie să fie aruncat și nu va trebui niciodată amestecat cu mortarul proaspăt.

CLASIFICAREA SI UTILIZAREA BETOANELOR

Clasificarea după rezistență a betoanelor este indicată în tabelul 11 în care sunt indicate rezistențele pe care trebuie să le ateste aceste betoane precum și consumurile minime de ciment.

Tabel 11

Clase de rezistență la compresiune	Rezistența caracteristică minimă pe cilindri f_{ckcil} N/mm ²	Rezistența caracteristică minimă pe cuburi f_{ckcub} N/mm ²	Cantitate minimă de ciment [mc]
C8/10	8	10	240
C12/15	12	15	250
C16/20	16	20	260
C20/25	20	25	280
C25/30	25	30	300
C30/37	30	37	300
C35/45	35	45	320

13.COMPOZITIA BETOANELOR

13.1. Compoziția betoanelor este definită de proporția în volume a diverselor categorii de agregare uscate, greutatea liantului pentru un metru cub de beton gata executat și volumul apei. Dacă caietul de sarcini speciale prevede proporțiile agregatelor trebuie să fie determinate în greutate.

Cantitățile necesare pe fiecare component al betonului vor fi determinate înainte de a începe prepararea acestuia de către Antreprenor:

fie printr-un studiu de laborator pentru betoane de clasă Bc 7,5;

fie prin comparații cu compoziții deja folosite, cu materiale identice, dacă Inginerul acceptă.

În aceste două cazuri, Antreprenorul trebuie să prezinte Inginerului pentru acceptare, într-un termen de minimum 15 zile înainte de data prevăzută pentru începerea lucrărilor de betonare, studiul compoziției și justificările necesare.

13.2. La stabilirea compoziției betonului se va ține seama de prevederile "Codului de Practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat" CP 012 luând în considerare:

dozajul minim de ciment, conform tabelului 11;

rezistențele minime ale betonului ce trebuie asigurate.

Tabel 12



Nr. crt.	TIPUL DE ELEMENTE DE BETON	MIJLOC DE TRANSPORT	LUCRABILITATE	
			NOTARI	TASARE cm
1.	Fundatii din beton simplu sau slab armat, elemente masive	basculante	L 2	3+/-1
2.	Idem sau fundatii de beton armat, tălpi, grinzi pereti	autoagitator	L 3	8+/-2
3.	Elemente sau monolitizări cu aglomerări de armături sau dificultăți de compactare cu secțiuni reduse	idem	L 4	12+/-2

Limitele domeniului de granulozitate pentru diferitele clase de betoane sunt arătate în tabelul 13.

Tolerantele admisibile asupra compoziției betonului sunt după cum urmează:

pentru fiecare sort de agregat +/- 3%

pentru ansamblul de agregate +/- 2%

pentru ciment +/- 2%

pentru apa totală +/- 5%.

Prelevarea de agregate si controlul dozajelor de ciment si apă sunt efectuate de Inginer în momentul betonării.

Tabel 13

Agregat	Limite	% Treceți în masă prin site sau ciurul de:								
		02	1	3	7	16	26	31	40	71
A. Pentru betoane de c		asa < C 6/7,5								
0-31	max	10	25	42	60	80	-	100	-	-
	min	2	18	32	50	70	-	95	-	-
0-40	max	10	28	38	52	74	-	90	100	-
	min	2	16	28	42	64	-	82	95	-
0-70	max	8	18	32	45	16	70	77	84	100
	min	1	6	13	22	38	50	57	68	95
B. Pentru betoane de c		asa < C 12/15								
0-31	max	8	22	37	55	76	-	100	-	-
	min	1	14	27	45	66	-	95	-	-
0-40	max	8	20	33	47	69	-	88	100	-
	min	1	12	23	37	59	-	80	95	-
0-70	max	8	18	32	45	61	70	77	84	100
	min	1	6	13	22	38	50	57	68	95
C. Pentru betoane de c		asa > C 16/20								
0-31	max	7	18	32	50	72	-	100	-	-
	min	1	10	22	40	62	-	95	-	-
0-40	max	6	16	28	42	64	-	86	100	-
	min	1	8	18	32	54	-	78	95	-

COFRAJE

Stabilirea soluției de cofrare și întocmirea detaliilor de execuție este sarcina Antreprenorului.



Cofrajele proiectate trebuie să fie capabile să suporte sarcinile și suprasarcinile fără să se deformeze.

Toate cofrajele trebuie să fie nivelate în toate punctele cu o toleranță de ± 1 cm.

Lățimile sau grosimile între cofraje ale diferitelor părți ale lucrării nu trebuie să prezinte reduceri mai mari de 5 mm.

Scândurile sau panourile cu care se realizează cofrajele trebuie să fie îmbinate la nivel și alăturate în mod convenabil, ecartul maxim tolerat la rosturi fiind de 2 mm, iar denivelarea maximă admisă în planul unui parament între două scânduri alăturate de 3 mm.

FASONAREA SI MONTAREA ARMĂTURII

Armăturile sunt fasonate conform prevederilor desenelor de execuție și apoi montate în cofraj.

Fasonarea în cofraje nu este admisă, decât cu autorizația Inginerului și aceasta pentru închiderea cadrelor cu etrieri cu diametrul de cel mult 12 mm.

Barele lăsate în așteptare între două faze de betonare vor fi protejate împotriva oricărei deformări accidentale. Îndoirea și îndreptarea barelor lăsate în așteptare este interzisă.

Verificarea montării corecte a armăturii trebuie să fie făcută de Inginer sau de delegatul acestuia înainte de betonare. Inginerul poate ordona ținând seama de importanța lucrării ca betonarea să nu aibe loc decât după această verificare.

PREPARAREA BETONULUI

Betonul va fi fabricat mecanic prin amestecul simultan al tuturor constituentilor în malaxorul betonierei.

Agregatele vor fi introduse în betonieră în ordinea următoare:

agregatele cu cele mai mari dimensiuni;

cimentul;

nisipul;

agregatele cu cele mai mici dimensiuni;

apa.

Duratele minimale ale malaxării corespund următoarelor numere de tururi:

malaxor cu axa verticală 10 tururi

malaxor cu axa orizontală 20 tururi

betonieră cu axa orizontală 20 tururi

betonieră cu axa înclinată 30 tururi.

Duratele maximale nu trebuie să depășească de 3 ori duratele minimale.

La betoanele de clasă C 8/10, cantitatea de apă introdusă în betonieră va fi determinată ținând cont de umiditatea nisipurilor și agregatelor, care va trebui să fie măsurate cel puțin o dată pe zi.

Utilajele de fabricație trebuie să permită măsurarea agregatelor, liantului și apei în limitele toleranțelor stabilite.

Modul de transport al betonului pe șantier va trebui supus aprobării Inginerului înainte de execuție.

PUNEREA ÎN OPERĂ A BETONULUI

Betoanele curente sunt puse în operă prin batere sau vibrație, conform prescripțiilor caietului de sarcini speciale.

Betonul trebuie pus în operă înainte de a începe priza, Inginerul va fixa un interval maxim de timp pentru punerea în operă a betonului după fabricarea acestuia. Betonul care nu va fi pus în operă în intervalul stabilit sau la care se va dovedi că a început priza, va fi îndepărtat din șantier.

Betonul trebuie să fie ferit de segregatii în momentul punerii în operă. Dacă în timpul transportului nu a fost amestecat, el poate să fie amestecat manual la locul de folosire înainte de turnare.

Dacă este cazul, caietul de sarcini speciale va indica betoanele care trebuie să fie puse în operă prin vibrație și modul cum trebuie să fie făcută această operațiune.



La reluarea betonării, suprafața betonului întărit este ciupită dacă este cazul și bine curățată.

Suprafața este abundent udată astfel ca vechiul beton să fie saturat înainte de a fi pus în contact cu betonul proaspăt.

Parametrele necofrate trebuie să prezinte formele și pozițiile prevăzute în desenele de execuție. Ele vor fi reglate și finisate în timpul turnării fără aport de beton după începerea prizei și fără aport de mortar. Orice aport de beton efectuat pentru a obține corectia geometrică a suprafeței va fi vibrat cu aceleași mijloace cu care a fost vibrat betonul de dedesupt, dacă acesta din urmă a fost pus în operă prin vibrare.

Prin caietul de sarcini speciale sau în lipsa acestuia, Inginerul, se va stabili ținând seama de situația lucrărilor, de grosimea lor și natura cimentului folosit, temperaturile sub care turnarea betonului este interzisă sau nu este autorizată decât sub rezerva folosirii mijloacelor și procedeele care previn degradările de îngheț.

Aceste mijloace, fie că sunt stabilite prin caietul de sarcini speciale, fie că sunt convenite pe șantier cu acordul Inginerului, trebuie să mențină în toate punctele betonului o temperatură de cel puțin +10° timp de 72 de ore.

Când este posibil să se reia turnarea betonului întreruptă datorită frigului va trebui, în prealabil, să se demoleze betonul deteriorat și apoi să se aplice măsurile arătate la pct. 20.5.

Antreprenorul va trebui să ia măsurile necesare pentru ca temperatura betonului în cursul primelor ore să nu depășească 35°C. Un număr oarecare de precauțiuni elementare vor fi luate în acest scop, ca:

temperatura cimentului nu trebuie să depășească 40°C;

utilizarea apei reci;

evitarea încălzirii agregatelor la soare prin acoperire;

protecția betonului proaspăt turnat împotriva insolatiei.

Dacă aceste precauțiuni nu permit să se mențină temperatura betonului sub 35°, Beneficiarul va întrerupe betonarea.

După terminarea prizei, suprafețele de beton se tratează prin stropire cu apă. Beneficiarul va stabili durata tratării pentru fiecare parte a lucrării în funcție de calitatea betonului și condițiile climatice.

18. ÎNCERCAREA ȘI CONTROLUL BETOANELOR

În scopul de a verifica corectitudinea fabricării betonului, Inginerul poate, în orice moment, să ordone încercări de control.

Pentru controlul rezistențelor la lucrările cu cantități importante de betoane, va fi prelevat, pentru fiecare parte din lucrarea în execuție, la ieșirea din betonieră sau din malaxor și de fiecare dată când Inginerul o va considera necesar, un minim de 12 probe în vederea următoarelor încercări:

la 7 zile	la 28 zile
compresiune	3 3
întindere	3 3

Dacă încercările la 7 zile conduc la rezistențe inferioare rezistențelor corespunzătoare acestei vârste Inginerul va trebui să oprească lucrările de betonare, convenindu-se pentru ameliorarea calităților materialului sau a condițiilor de fabricație (sau unele și altele) și de a proceda la o nouă încercare de a relua lucrările de betonare.

Rămâne la latitudinea Inginerului de a decide dacă, ținând seama de rezultatele obținute, de destinația lucrării și de condițiile sale ca și de toate elementele de apreciere de care dispune, lucrarea astfel executată poate să fie acceptată, trebuie să fie modificată sau consolidată. El poate subordona acceptării sale, lucrarea sau părți de lucrare în cauză, cu o refacere la un cost total care poate să atingă 20%.



Dacă rezistențele obținute la 28 zile sunt considerate neacceptabile, Inginerul va putea să ordone demolarea lucrării sau o parte din lucrarea în cauză pe cheltuiala Antreprenorului.

Consistența betoanelor va fi măsurată cu conul lui Abrams. Ea va trebui să se situeze între 0,8-1,0 din tasarea obținută cu betonul de probă corespunzător. În caz contrar cantitatea de apă va fi modificată pentru a reveni la tasarea de referință.

Încercarea va putea fi repetată ori de câte ori Inginerul o va considera necesar.

19. TOLERANȚE LA LUCRĂRILE EXECUTATE DIN BETON

19.1. Toleranța asupra oricărei dimensiuni măsurată între paramentele opuse sau între muchii sau între intersecțiile muchiilor este dată în funcție de această dimensiune în tabelul 14.

Tabel 14

Dimensiuni în m	Toleranțe în cm
0,10	0,5
0,20	0,7
0,50	1
1,00	2
2,00	2
5,00	3

19.2. Deviere maximă admisă a unui element cu direcție apropiată de verticală este dată în funcție de înălțimea și natura acestui element de tabelul 15.

Tabel 15

Înălțimea în m	Toleranțe în cm:		
	a	b	c
1	1,5	1,8	2,3
2	2	2,3	2,9
3	2,2	2,7	3,3
5	2,6	3,2	4
10	3,3	4	5

Notă: toleranțe a pentru elemente portante verticale

toleranțe b pentru elemente portante cu fruct

toleranțe c pentru elemente neportante

19.3. Toleranța de liniaritate asupra unei muchii rectilinii a unei suprafețe plane sau riglete fiind sau nu cofrată este caracterizată de săgeata maximă admisibilă pe întregul segment de lungime "l" a acestei muchii sau a acestei generatoare. Această săgeată este egală cu cea mai mare dintre valorile: 1/300

un centimetru.

20. CONTROLUL DE CALITATE SI RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Independent de încercările preliminare de informare și încercărilor de rețetă privind calitatea materialelor elementare care intervin în constituția lucrărilor se va proceda la:

ÎNCERCĂRI PRELIMINARE DE INFORMARE

Aceste încercări care cuprind studii de compoziție a betoanelor precum și încercări de studii sunt efectuate înaintea începerii fabricării betoanelor.

ÎNCERCĂRI DE CONTROL DE CALITATE

Încercările de control de calitate sunt efectuate în cursul lucrărilor.

		SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L. SUCEAVA Registrul comerțului nr J2015001066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907		Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com	
MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)					

ÎNCERCĂRI DE CONTROL DE RECEPȚIE

Încercările de control de recepție sunt efectuate fie la sfârșitul executiei uneia din fazele lucrării, fie în momentul recepției provizorii a lucrării.

Denumirea lucrării	Natura încercării	Categorია de control			Frecventa
		A	B	C	
Betoane > C 8/10	Studiul compozitiei Încercări la compresiune Încercări la întindere	• • •	• • •	• •	Pentru betoane de clase > C 8/10 Pe părți de lucrare
Cofraje	- Controlul dimensiunilor de amplasare si soliditate		•		- Înaintea betonării fiecărui element
Armătură	- Controlul pozitiei armăturilor		•		- Înaintea betonării fiecărui element
Lucrări executate din beton	Controlul dimensiunilor și încadrării în toleranțe Controlul corectării finisării a fetei văzute			• •	- La fiecare lucrare

A: Încercări preliminare de informare B: Încercări de control de calitate C: Încercări de control de recepție

Lucrările privind scurgerea și evacuarea apelor de suprafață vor fi supuse de regulă unei recepții preliminare și unei recepții finale.

RECEPȚIA PRELIMINARĂ

La terminarea lucrărilor sau a unor părți din acestea se va proceda la efectuarea recepției preliminare a lucrărilor verificându-se:

concordanța cu prevederile prezentului caiet de sarcini și a proiectului de execuție;
daca verificările prevăzute în prezentul caiet de sarcini au fost efectuate în totalitate;
conditiile tehnice și de calitate ale executiei, precum și constatările consemnate în cursul executiei de către organele de control.

În urma acestei recepții se încheie Procesul verbal de recepție preliminară și în care se consemnează eventualele remedieri necesare, termenul de execuție a acestora și recomandări cu privire la modul de tinere sub observatie unde s-au constatat unele abateri față de prevederile prezentului caiet de sarcini.

RECEPȚIA FINALĂ

La recepția finală a lucrărilor se va consemna modul în care s-au comportat lucrările, dacă au functionat bine și dacă au fost bine întreținute.

Intocmit

Ing. Pîntia Ioan



Verificat

Ing. Buta Gheorghe Cristian



SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	Registrul comerțului nr J2015001066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907	Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

4.8. Executia semnalizarii rutiere

GENERALITATI

1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE

Prezentul caiet de sarcini se refera la executia indicatoarelor si la receptia acestui gen de lucrari. Acesta cuprinde clasificari dupa dimensiuni, simboluri, forme, prescriptii tehnice precum si alte conditii ce trebuie sa fie indeplinite de indicatoare in vederea utilizarii lor pentru semnalizarea rutiera a drumului communal ce urmeaza a se moderniza.

2. PREVEDERI GENERALE

Confectionarea indicatoarelor - calitatea acestora trebuie sa corespunda prevederilor standardelor respective aflate in vigoare.

Antreprenorul este obligat sa efectueze la cererea beneficiarului verificari suplimentare fata de cele prevazute in prezentul caiet de sarcini.

Antreprenorul este obligat sa asigure adoptarea masurilor tehnologice si organizatorice care sa conduca la respectarea stricta a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul este obligat sa tina evidenta zilnica a conditiilor de executie a operatiunilor cu rezultatele obtinute in urma determinarilor si incercarilor.

In cazul când se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini beneficiarul va dispune refacerea lucrarilor si luarea masurilor ce se impun.

TIPURI DE INDICATOARE

1. FORME, CULORI, SEMNIFICATII ALE INDICATOARELOR

A. Indicatoare de avertizare a pericolului

Acest tip de indicatoare se prezinta in urmatoarele doua forme: de triunghiuri echilaterale si de dreptunghiuri.

Triunghiurile echilaterale au chenar rosu prezentând o figura desenata in culoarea neagra pe fond alb.

Dreptunghiurile sunt de marimi diferite prezentând pe fond alb sageti rosii care indica sensul virajului sau benzi inclinate descendente spre partea carosabila.

B. Indicatoare de reglementare

* de prioritate

Formele cele mai variate sunt întâlnite la acest tip de indicatoare:

- sageti, pentru semnalarea unei treceri de cale ferata, de culoare alba cu chenar rosu;
- triunghi echilateral alb cu chenar rosu;
- octogon de culoare rosie având inscrista inscriptia STOP;
- patrat galben prezentând un chenar alb pentru a indica drum cu prioritate;
- indicator circular cu chenar rosu având pe fondul alb reprezentate doua sageti una rosie si alta neagra;
- patrat pe fond albastru având reprezentate doua sageti rosie si alba.

* de interzicere sau restrictie

Cu singura exceptie care se prezinta sub forma patrata, toate celelalte figuri sunt de forma circulara cu chenar rosu, in marea lor majoritate afisând diverse inscriptii, desene pe fond alb sau albastru.

* de obligatie

Sunt in totalitate circulare, pe fond albastru prezentând sageti albe, reprezentari schematice, valori pentru viteze de circulatie.

C. Indicatoare de orientare si informare

Indicatoare de orientare

Forma in care se prezinta acest gen de indicatoare este cea dreptunghiulara si cea cu sageata, majoritatea având fond albastru pe care sunt inscise cu diverse caractere, denumiri de localitati, etc., cu culoare alba.

Indicatoare de informare

Acest tip de indicatoare au forme patrute sau dreptunghiulare de culoare albastra (fondul) pe care sunt prezentate simbolic diverse utilitati din imediata apropiere a drumului european, cum ar fi: treceri pietoni, punct sanitar, autostrada, restaurant, telefon, service si altele.

D. Semne aditionale

Acest tip de indicator are forma dreptunghiulara dar cu câteva exceptii si pe cea patrata, sunt montate sub indicatoarele prezentate mai sus cu scopul de a atentiona conducatorii autovehiculelor asupra unor particularitati ale tronsoanelor de drum.

2. CONFECTIONAREA SI VOPSIREA INDICATOARELOR

Indicatoarele se vor confectiona din aluminiu astfel încât sa se realizeze cu precizie formele si dimensiunile prevazute in prezentul caiet de sarcini.

Indicatoarele de forma triunghiulara, rotunda, dreptunghiulara cu laturi sub 1,0 m si cele in forma de sageata - se vor executa din tabla de aluminiu cu grosimea de min. 2,0 mm, având conturul ranforsat prin dubla indoire sau cu profil special din aluminiu.

Panourile dreptunghiulare sau patrute având latura cea mai mica de cel putin 1,0 m se executa din profile speciale imbinat pe verticala.

Nu se admit prinderi prin sudura sau nituire.

Suruburile utilizate trebuie protejate anticoroziv.

Spatele indicatorului si rebordul se vopsesc in culori gri.

Folia reflectorizanta se aplica pe suport din aluminiu.

Pregatirea suprafetei indicatoarelor in vederea aplicarii foliei reflectorizante se face dupa cum urmeaza:

- degresarea suprafetei pentru a indeparta petele de ulei cu apa si detergenti la temperatura de aproximativ 25°C;
- inlaturarea urmelor de praf cu o cârpa moale curata si stergerea cu o cârpa inmuiata in alcool;
- dupa zvântare se aplica folia reflectorizanta.

Aplicarea foliei reflectorizante

Folia ce se va utiliza este de tip clasa 2 (tip high intensity grade). Foliile trebuie sa corespunda calitativ conditiilor mentionate in cap. "Metode de testare a foliei reflectorizante".

Aplicarea foliei se poate face "la rece" atunci când se foloseste folie cu adeziv la presiune sau "la cald" atunci când se utilizeaza folie cu adeziv activat la cald.

3. DIMENSIUNILE INDICATOARELOR

Dimensiunile indicatoarelor vor fi in conformitate cu reglementarile Comunitatii Europene.

A. Avertizare, reglementare si obligare

B. Indicatoare de orientare (si informare)

Dimensiunile necesare vor rezulta din continutul informatiilor de pe indicator.

Forma poate varia intre un patrat si dreptunghi cu raportul lungime/latime cuprins intre 2 si 2,5.

4. METODE DE TESTARE A FOLIEI REFLECTORIZANTE

1. Prezentul caiet de sarcini stabileste metodele de testare pentru folii reflectorizante inainte de a fi folosite la confectionarea indicatoarelor de circulatie rutiere permanente si temporare, precum si pentru indicatoarele de circulatie retroreflectorizante, instalabile pe drumuri europene.



2. Generalitati

Materialele retroreflectorizante vor fi clasa 2 .

2.1 Materiale din clasa 2 .

Foliile care apartin acestei clase detin o inalta performanta de retroreflexie. Aceste folii sunt constituite din microbule de sticla aderente la o rasina sintetica, incapsulate de catre o suprafata plana la exterior.

2.2. Clasificarea vizuala

Foliile retroreflectorizante sunt marcate de catre producatorul lor.

Semnele de marcare sunt integrate in folii in timpul fabricatiei si nu pot fi indepartate prin metode fizice sau chimice, fara a nu provoca distrugerea sistemului de retroreflexie.

Modelul si locul de aplicare a semnelor de identificare vizuala permite identificarea producatorului si numarul anilor de utilizare a foliei retroreflectorizante. Semnele de identificare vizuala pot fi vizibile la lumina retroreflectata, când suprafata foliei reflectorizante este iluminata perpendicular.

3. Metodele de testare pentru folii retroreflectorizante si indicatoare de circulatie retroreflectorizante constau din metode de testare fotometrice, metode de testare a caracteristicilor mecanice si metode de testare la medii agresive. Necesitatile de calitate pe baza testelor de calitate se vor prezenta in continuare separat, pentru folii retroreflectorizante si indicatoare de circulatie retroreflectorizante.

4. Folii retroreflectorizante

Foliile retroreflectorizante din clasa 2 destinate realizarii indicatoarelor de circulatie retroreflectorizante se pregatesc, se conditioneaza si interpreteaza rezultatele testarii si se testeaza conform urmatoarelor proceduri:

4.1 Pregatirea mostrelor

Mostrele de folii reflectorizante, inainte de a fi testate, se aplica pe placute de aluminiu cu grosimea de 2 mm sau pe aliaje de aluminiu de calitate asemanatoare cu $Al_2MG_2MnO_3$.

Suprafata placutei metalice trebuie sa fie plana, iar dimensiunile si metoda de testare trebuie sa fie in concordanta cu testul care se executa si recomandarile facute de producatorul de folie retroreflectorizanta.

4.2 Conditionarea mostrelor

Mostrele de folii retroreflectorizante din materiale din clasa 1 si clasa 2, se vor conditiona timp de 24 ore la temperatura de $23^{\circ}C \pm 2^{\circ}C$ si 50 RH + 5%.

4.3 Rezultatele testarii se exprima ca o marime medie, provenita din cel putin trei determinari a trei mostre testate in conditii asemanatoare.

4.4 Analize fotometrice

4.4.1 Coeficient de retroreflexie

Coeficientul de retroreflexibilitate R permite sa se determine nivelul de calitate al vizibilitatii pe timp de noapte pentru un semnal retro-reflectorizant. Coeficientul de retroreflexibilitate R se exprima in $CD/LX.M^2$ si se masoara cu aparate special denumite retroreflectomere.

Determinarea se executa pe mostre de dimensiuni de 15x15 cm aplicate pe suport din aluminiu, la unghiuri de incidenta β a sursei luminoase de 5° , 30° , 40° in raport cu normala si la unghiuri de receptie α de $0,2^{\circ}$ - $0,33^{\circ}$, 1° , 2° , in raport cu fascicolul incident.

Valoarea coeficientului de retroreflexie R, rezulta ca o medie a citirilor efectuate in diferite puncte pe toata suprafata mostrei de folie retroreflectorizanta.

4.4.2 Culoare

Culoarea foliilor reflectorizante se determina pe mostre având dimensiunile de 5x5 cm, aplicate pe placute de aluminiu (pct.4.1).



Măsurarea culorii se face cu Colormeter, proba fiind iluminată cu o sursă de iluminare Standard D65, sub un unghi de 45° față de suprafața normală și cu o direcție de măsurare de 0° (Geometrie de măsurare 45/0).

4.5 Teste de verificare a caracteristicilor mecanice

4.5.1 Adeziunea la suport

Foliile retroreflectorizante trebuie să prezinte o bună aderență la suport, îndepărtarea prin jupuire neputând fi posibilă fără distrugerea materialului retroreflectorizant.

Testul de adeziune se execută pe esantioane având dimensiunile de 10x15 cm, condiționate conform 4.2.

4.6 Teste de verificare a rezistenței la mediu

4.6.1 Rezistența la coroziune

Se determină rezistența la ceața salină produsă prin atomizarea la $35^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, a unei soluții de 5 părți greutate clorură de sodiu dizolvată în 95 părți greutate apă distilată. Mostrele de testat au dimensiunile de 15x15 cm și sunt supuse acțiunii cetei salină la min. două cicluri de câte 22 ore fiecare ciclu. Ciclurile vor fi separate printr-un interval de 2 ore la temperatura camerei, timp în care mostrele pot fi uscate. După testare, mostrele vor fi spălate cu apă distilată și uscate cu o pășla în vederea examinării.

Testul de rezistență la coroziune poate fi considerat corespunzător dacă mostrele testate nu prezintă defecte de suprafață de tip fisuri, decolorări, etc.

4.6.2 Rezistența la intemperii

Mostrele de folii retroreflectorizante, cu excepția culorilor oranj și maro, se expun în diferite zone climatice, timp de 2 ani, cu fața către sud și înclinată la 45°.

În vederea testării mostrelor se spală, se usucă cu cârpa moale sau burete și apoi se spală cu apă distilată. Testul se consideră corespunzător dacă mostrele de folii reflectorizante:

Nu prezintă defecte de suprafață de tipul basici, cojiri fisuri sau maxim 0,8 mm contractii, întinderi sau desprinderi de suport

4.7 Suprafața total ȳda - Determinarea coeficientului de retroreflexie

Performanțele de retroreflectibilitate ale unei folii pe timp de ploaie, se simulează în laborator.

Mostrele de testat având dimensiuni de 15x15 cm, trebuie să aibă întreaga suprafață de sus în jos, acoperită cu un film de apă. Aceasta se realizează prin variația presiunii apei de la furtun.

Determinarea coeficientului de retroreflexie se face în condițiile în care apă cade pe suprafața foliei.

Testul se consideră corespunzător, dacă coeficientul de retroreflexie pastrează minim 90% din valoare.

5. INDICATOARE DE CIRCULAȚIE RUTIERĂ

5.1 Generalități

5.1.1 Prezentele specificații pentru indicatoare de circulație rutieră, permit instalarea de indicatoare de circulație rutieră retroreflectorizante optime și durabilitate în timp, pentru a fi utilizate pe drumuri.

5.1.2 Foliile retroreflectorizante din materiale destinate indicatorului de circulație rutieră, vor fi testate de către un laborator specializat.

5.1.3 La fabricarea indicatorului de circulație din folii retroreflectorizante, foliile retroreflectorizante trebuie aplicate corect, pe suport de aluminiu sau oțel zincat.

Alte condiții de aplicare se vor realiza în conformitate cu recomandările producătorului de materiale retroreflectorizante.

5.1.4 Indicatoarele de circulație rutieră terminate sunt marcate durabil și clar, pe spate, cu următoarele date:



- Numele, marca fabricii sau alte date de identificare a producatorului sau vânzatorului;
- Tipul de materiale retroreflectorizante folosite in constructie;
- Luna si anul de asamblare a panoului.

5.2 Metode de testare fotometrica

5.2.1 Determinarea coeficientului de retroreflexie

5.2.1.1 Coeficientul de retroreflexie R' exprimat prin $CD/Lx.M^2$, se poate determina cu retroreflectometre fixe in laborator.

Scopul determinarii coeficientului R' este urmatorul:

- Determinarea nivelului de calitate al vizibilitatii pe timp de noapte, pentru panouri de semnalizare retroreflectorizante;
- Urmărirea nivelului de retroreflexie in timp;

5.2.1.2 Pentru testare se aplica metoda prezentata la punctul 4.4. Citirea se face in mai multe puncte ale suprafetei indicatorului de circulatie.

5.2.2 Culoarea

Culoarea indicatoarelor de circulatie retroreflectorizante se determina conform procedurii descrise la punctul 4.4.2.

5.3 Teste de verificare a caracteristicilor mecanice

5.3.1 Adeziunea la suport

Testarea se face pentru a pune in evidenta legatura care exista intre folia retroreflectorizanta si suportul indicatoarelor de circulatie, indepartarea foliei de suport nefiind posibila decât prin distrugerea foliei.

5.3.2 Rezistenta la soc

O mostra de folie retroreflectorizanta de 15x15 cm decupata din indicatorul de circulatie este asezata pe o rama având laturile de 10x10 cm. De la o inaltime de 25 cm cade o bila de otel cu diametrul de 51 mm, având greutatea de 540 gr.

Testul se considera corespunzator daca folia nu se separa de suport sau nu prezinta crapaturi.

5.3.3 Rezistenta la caldura uscata

Mostrele de testare, având dimensiunile 7,5x15 cm se mentin 24 ore in etuva, la temperatura de $71^{\circ}C \pm 3^{\circ}C$. Se conditioneaza 2 ore la temperatura camerei si apoi se interpreteaza testul. Testul este considerat corespunzator, daca mostra nu prezinta defecte de tipul fisuri, cojiri sau lipsa adeziunii.

5.3.4 Rezistenta la frig

Mostrele de testare având dimensiuni de 7,5x15 cm se expun timp de 72 ore in congelator, la temperatura de $-35^{\circ}C \pm 3^{\circ}C$. Apoi se conditioneaza 2 ore la temperatura camerei si se interpreteaza testul. Testul este considerat corespunzator daca mostra nu prezinta defecte de tipul fisuri, cojiri sau lipsa adeziunii.

5.4 Teste de verificare a rezistentelor la intemperii

Indicatoarele de circulatie confectionate din materiale retro-reflectorizante trebuie sa reziste 10 ani.

Tipul de folie utilizata trebuie sa fie insusit de Inginer in care scop ofertantul trebuie sa prezinte un certificat de calitate eliberat de un laborator specializat.

6.CONFECTIONAREA SI VOPSIREA STALPILOR DE SUSTINERE

6.1. CONFECTIONARE

Stâlpii pentru sustinerea indicatoarelor metalice au lungimea de 3,5 m si se confectioneaza dupa cum urmeaza:



a) Pentru stâlpii indicatoarelor de forma triunghiulara, rotunda, sageti precum si pentru cele in forma de patrat sau dreptunghi având latura cea mai mica sub 1,0 m, se foloseste teava de otel cu diametre de 48-51 mm si grosimea peretilor de minim 3 mm

Se pot utiliza si alte tipuri de stâlpi daca acestea sunt aprobate de Inginer.

b) Pentru dispozitivele de sustinere ale panourilor din profile speciale de aluminiu se foloseste teava sau profile de otel si sunt dimensionate in functie de suprafata panoului, pe raspunderea ofertantului.

Dispozitivele de sustinere a indicatoarelor se protejeaza cu grund de fier sau plumb si se vopsesc in culoare gri.

6.2. CONTROLUL CALITATII PANOURILOR

Conditiiile de verificare sunt urmatoarele:

Furnizorul va trebui sa-si asigure colaborarea unui laborator competent in domeniu. Cheltuielile vor fi integrate in costul Antreprenorului.

Furnizorul va trebui sa furnizeze in propunerea sa un plan de control al calitatii, cuprinzând toate testele ce se vor efectua in uzina.

6.3. CONTROLUL CANTITATILOR

Controlul cantitatilor va fi facut de Inginer care va avea ca sarcina:

- receptia marfii
- verificarea prin sondaj in depozit inainte de instalare
- controlul testelor furnizate odata cu panourile
- respectarea programului de instalare si verificare a conditiilor de calitate dupa instalare.

7. PRESCRIPTII PRIVIND EXECUTIA MARCAJELOR

7.1. GENERALITATI

Prezentul caiet cuprinde conditii obligatorii de realizare a marcajelor rutiere in conformitate cu prevederile Legislatiei de circulatie rutiera si a standardelor referitoare la semnalizarea rutiera.

7.2.CONDITII TEHNICE PENTRU VOPSELE

Vopselele de marcaj de culoare alba, sunt formate intr-un singur component realizând pelicula prin uscare la aer. Nu se admite vopseaua lichida in amestec cu microbule.

Vopseaua de marcaj se aplica pe drum, urmata imediat de pulverizarea pe suprafata acesteia, a microbulelor de sticla. Pulverizarea cu microbule se executa pe suprafata de vopsea proaspat aplicata, pentru a asigura o buna fixare a microbulelor. Operatiile de pulverizare vopsea si microbule se executa practic concomitent, cu aceeasi masina de marcaj.

7.3.TIPURI DE MARCAJE

7.3.1. Marcaje longitudinale care la rândul lor se subdivid in marcaje pentru:

- separarea sensurilor de circulatie;
- delimitarea benzilor;
- delimitarea partii carosabile.

Toate aceste marcaje executate sunt reprezentate prin:

- linie simpla sau dubla;
- linie discontinua simpla sau dubla;
- linie dubla compusa dintr-o linie continua si una discontinua.

Marcajele longitudinale de separare a sensurilor de circulatie se executa de regula din linie discontinua simpla iar in unele cazuri se folosesc linii continue sau linii formate dintr-o linie continua mod prezentat in plansa nr. 1 a, c.



Marcaje longitudinale de delimitare se executa când latimea unei benzi de circulatie este de minimum 3,0 m prin linii discontinue simple având segmentele si intervalele aliniate in profil transversal pe sectoarele din aliniament.

In apropierea intersectiilor se aplica linii continue simple sau duble.

Marcajele longitudinale de delimitare a partii carosabile se executa pe banda de incadrare, in exteriorul limitei partii carosabile:

- linii continue simple la exteriorul curbilor deosebit de periculoase;
- linii discontinue simple pe drumuri publice sau in intersectii.

Marcajele longitudinale pentru locuri periculoase, in mod special pentru sectoare de drum cu vizibilitate redusa in plan prin profil longitudinal se executa marcaje axiale cu linii continue care inlocuiesc sau dubleaza liniile discontinue .

7.3.2. Marcaje transversale

a. de oprire - linie continua având latimea de 0,40 m, astfel încât locul de oprire sa fie asigurata vizibilitatea in intersectie (vezi plansa nr. 1 d fig. 7)

b. de cedare a trecerii - linie discontinua, latime de 40 cm care poate fi precedata de un triunghi cu dimensiunile din plansa nr. 2

- de traversare pentru pietoni se executa prin linii paralele cu axa caii, cu latimea de 60 cm iar lungimea lor fiind de 3 sau 4 m functie de viteza de circulatie pe zona respectiva mai mica de 60 km/h nu mai mare de 60 km/h

In intersectiile cu circulatie pietonala foarte intensa marcajele trecerilor de pietoni pot fi completate prin sageti indicând semnele de traversare.

- de traversare pentru biciclete se executa prin doua linii intrerupte;

7.3.3. Marcaje diverse

- de ghidare folosite la materializarea traiectoriei pe care vehiculele trebuie sa le urmeze in traversarea intersectiei;
- pentru spatii interzise se executa prin linii paralele care pot fi sau nu incadrate de o linie continua realizate conform plansei nr.2c
- pentru interzicerea stationarii;
- pentru locurile de parcare pe partea carosabila:
 - a. transversala pe axa sau marginea caii;
 - b. inclinata fata de axa sau marginea caii;
 - c. paralela cu axa sau marginea caii;
- curbele deosebit de periculoase situate dupa aliniamente lungi pot fi precedate de marcaje de reducere a vitezei constituite din linii transversale cu latime de 0,40 m conform plansa nr. 3 a fig. 19.

7.4.4. Marcaje prin sageti si inscriptii

Aceste marcaje dau indicatii privind destinatia benzilor directiilor de urcat spre o anumita localitate, limitari de viteza etc.

Culoarea utilizata la executia marcajelor este alba.

Marcajele se executa in general mecanizat cu masini si dispozitive adecvate. Marcajele prin sageti, inscriptii, figuri precum si alte marcaje de volum redus se pot executa manual cu ajutorul sabloanelor corespunzatoare.

La executia marcajelor cu vopsea suprafata partii carosabile, trebuie sa fie perfect uscata iar temperatura mediului ambiant sa fie de min. +15°C astfel încât sa se asigure functionarea dispozitivelor de pulverizare fara adaos de diluant iar intensitatea vântului sa fie suficient de redusa încât sa nu perturbe jetul de vopsea.



7.4.5.APLICAREA MECANICA

Vopselele cu un continut mic de solvent se aplica cu masini de marcaj capabile sa realizeze performantele inscrise in anexe 1 si 2.

7.4.6.PREGATIREA SUPRAFETEI DE MARCAJ

- Se stabileste itinerariul de marcaj si se caracterizeaza suprafata
- bituminoasa
- beton de ciment
- Suprafetele de marcaj murdare de grasime, se sterg cu toluen.
- Aplicarea marcajului se face cu vopsele de marcaj, având calitati tehnice conform Capitol La inceperea lucrului si pe parcurs de câte ori se considera necesar, se fac verificari ale dozajelor de vopsea proaspat aplicata si microbile, corelat cu masuratori de grosime de film ud.

7.7.EXECUTIA MARCAJULUI RUTIER

La executia marcajului rutier, se va tine seama de urmatoarele:

- Tipul imbracamintii rutiere si rugozitatea suprafetei
- Cartea marcajului corectata cu ultimele situatii ale drumului
- Grafic de executie
- Tehnologia de marcaj (premarcaj, pregatire utilaj, pregatire suprafata, pregatire vopsea)
- Dozaj ud si uscat de vopsea, dozaj de microbile
- Executia lucrarilor se face cu ajutorul esalonului de lucru ;

7.8.CONTROLUL CALITATII MATERIALELOR DE MARCAJ

Utilajele folosite pentru marcaj trebuie sa fie capabile sa execute lucrarile in conformitate cu caietele de sarcini. Probele martor sigilate, se pastreaza in locuri adecvate, conform timpului de viata in ambalaj, recomandat de fabricant. In caz de litigiu, probele martor se analizeaza intr-un laborator neutru, pentru obtinerea unui buletin de analiza necesar lamuririi litigiului. Controlul cantitatilor si al calitatii marcajului va fi efectuat de Inginer.

Antreprenorul va trebui sa furnizeze in oferta sa un plan de asigurare a calitatii, precizând organizarea mijloacelor materiale si din punct de vedere al personalului utilizat pentru efectuarea controlului. De altfel, Inginerul va putea efectua controlul calitatii materialelor in orice moment, cheltuielile intrând in sarcina Antreprenorului. Antreprenorul va respecta dozajele date de laboratorul de omologare, corectata in functie de trafic, tipul si caracteristicile suprafetei drumului, tipul de vopsea utilizata si conditiile de mediu. Laboratorul desemnat se va alatura controlului dozajului la fata locului. In caz de nerespectare a dozajelor Antreprenorul va trebui sa refaca marcajul pe cheltuiala proprie si in conditiile impuse de Inginer.

7.9.RECEPTIA LUCRARILOR DE MARCAJ

- Receptia lucrarilor de marcaj pentru vopsele cu durata de viata de pâna la 2 ani, se face in 2 faze:

- Inginer desemnat de beneficiar va verifica reteta pentru vopsele, microbile si grosimea stratului de vopsea executata.
- Se verifica geometria benzii de marcaj, conform prevederilor STAS 1848/7-85. Se verifica constatările privind dozajele de vopsea si microbile si grosimile peliculei ude, facute in timpul executiei
- Se determina Coeficientul de Retroreflexie, Factorul de luminanta, Coeficient SRT si grad de uzura, care trebuie sa corespunda cu CEN/TC 226 WG-2
- Deficiențele de calitate de tipul: aspect, proprietati optice, dozaje de vopsea si microbile, se propun pentru remediere

7.10 EXECUTIA PREMARCAJULUI

Premarcajul va fi efectuat in conditiile urmatoare:



☞ Registrul comerțului nr J2015001066331

✉ Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19

☑ Cod fiscal RO35267907

☎ Telefon: 0740/215658

✉ Email : romprojectroad@gmail.com

MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)

- pe un sector vizibil, adica la limita vizibilitatii

Va trebui determinat axul drumului care sa fie marcat in raport cu marginile drumului, apoi se va face un control vizual al axului determinat. In cazul aliniamentelor lungi, daca metoda vizuala nu este satisfacatoare se vor folosi metode topografice.

7.11. VERIFICAREA CALITATII PREMARCAJULUI

Premarcajul va fi efectuat de Antreprenor in conditiile prevazute la Cap. 10 si va fi verificat de Inginer. In cazul respingerii premarcajului de catre Inginer, Antreprenorul va trebui sa-l refaca pe cheltuiala proprie. Executia marcajului va incepe numai dupa acordul Inginerului privind executia premarcajului.

Intocmit
Ing. Pintia Ioan

Verificat
Ing. Buta Gheorghe Cristian



V. LISTE CU CANTITATI DE LUCRARI

Partea economica cuprinzand listele cu cantitatile de lucrari sunt anexate la sfarsitul proiectului tehnic. In continuare se vor prezenta antemasuratorile aferente proiectului in speta:

DRUM LATERAL CARE DEBUSEAZA DIN STRADA COROI

Antemasuratoare 1.1

CATEGORIA DE LUCRARI: DEMOLARE STRUCTURA RUTIERA EXISTENTA

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cant.
1.	PJ04B1	Daramare beton de pe structura rutiera $565\text{mp} \times 0,22\text{m} = 124,30 \text{ mc}$ Daramare podete tubualare $11\text{ml} \times 1,5\text{m} \times 1,5\text{m} = 24,75\text{mc} - \text{podet dalat}$	mc	149,05
2.	TSC35B31	Incarcat, transportat cu incarcator frontal in autovehicol cu incarcator pe pneuri de 2.6-3.9 mc $149,05 \text{ mc}$	smc	1,49
3.	TRA 01A10	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de 10km $149,05 \text{ mc} \times 2,4$	t	357,72

Antemasuratoare 1.2

CATEGORIA DE LUCRARI: FUNDATII

STRAT DIN PIATRA SPARTA

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1.	DA12A1	Strat din piatra sparta $565\text{mp} \times 0,12\text{m}$	mc	67,80
2.	TRA 01A27	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de 10km -piatra sparta - $67,80\text{mc} \times 1,8 \times 1,63$	t	198,93
3.	TRA05A05	Transport apa cu cisterna la distanta de 2 km -(piatra sparta) - $67,80\text{mc} \times 0,25$	t	16,95

Antemasuratoare 1.3

CATEGORIA DE LUCRARI: SUPRASTRUCTURA

STRAT DE LEGATURA BADPC 22,4 – 6cm

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1.	DB01B1	Curatirea pt. aplicarea imbracamintii sau tratam. bitum a strat. support 565mp	mp	565,00
2.	DB02D1	Amorsarea suprafetei strat de baza	smp	5,65
3.	TRA05A47	Transportul rutier al materialelor $5,65 \text{ smp} \times 45,5 \text{ kg}$	t	0,26
4.	DB13A1	Strat legat (binder) de marg. sau pietris execut la cald $565 \times 0,06 \times 2,37$	t	80,34



		Strat de legatura BADPC22,4 80,34 x 1,003	t	80,58
5.	TRA01A22	Transportul rutier al materialelor, semifabricate	t	80,58
6.	DF27A1	Piloti de dirijare circ. rut.	ore	5,00
STRAT UZURA BAPC16 – 4cm				
Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
7.	DB01A1	Curatirea pt. aplicarea imbracamintii sau tratam. bitum a strat. Suport 565mp	mp	565,00
8.	DB02D1	Amorsarea suprafetei strat de baza	smp	5,65
9.	TRA05A47	Transportul rutier al materialelor 5,65 smp x 45,5 kg	t	0,26
10.	DB16H1	Imbracaminte bet. asf. cu agregat marunt 5760 x 0,04 x 2,35	mp	565,00
		Strat uzura – 565,00t x 0,04 x 2,35 x 1,003 = 53,27t Nisip bitumat – 565,00 x 0,003 = 1,7t	t	60,97
11.	TRA01A22	Transportul rutier al materialelor, semifabricate	t	60,97
12.	DF27A1	Piloti de dirijare circ. rut.	ore	5,00

Antemasuratoare 1.4

CATEGORIA DE LUCRARI : PODETE TUBULARE

D=1000, 1buc x L=12,50m

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1.	DF24A1	Semnalizare rutiera asig .cu indicatoare din tabla de otel pentru asig.continuitatii traficului in timpul executiei lucrărilor	buc	1,00
2.	TSC04G1	Sapatura mecanizata cu excavatorul de 0.40-0.70 mc cu motor cu ardere interna cu descarcare in autovehicole in teren categoria III 22,5 mc x 1buc	smc	0,23
3.	TSA02E1	Sapaturi manuale in spatii limitate sub 1m cu taluz fara spijiniri cu taluz inclinat la fundatii ,canale etc in teren necoeziv sau slab coeziv ,consistent ,pana la 1,50 m adancime ,teren mijlociu 2,44x2=4.88mc 2,80x0,6=1.68mc Total =6,56 mcx1buc	mc	6,56
4.	TRB01C12	Transport materiale cu roaba pe pneuri inc.aruncare desc.rasturnare grupa1- 6,56x1,8x1buc	t	11,81
5.	TRA01A05P	Transport rutier al pamantului cu autobasculanta D=4km (22,5 +6,56)x1,8x1buc	t	52,31
6.	CZ0303A1	Confectionarea armaturilor din otel-beton pentru beton armat, la constructii executate in cofraje glisante...in ateliere centralizate, OB 37 D < 10 mm 80,00 kgx1 buc	kg	80,00
7.	PD01A1	Montare armaturi pentru beton armat in fund. Radiere...elev. infrastr. suprastr. pod grinzi drepte,cadre etc.	kg	80,00



8.	PB02A1	Turnare beton simplu C20/25 la podete tubulare manual Beton fundatii 2.78 mc Total 2,78 mc x 1buc	mc	2,78
9.	PB02A1	Turnare beton simplu C30/37 la podete tubulare manual Camere de cadere $(0,98 \times 2) + (0,27 \times 1,45) = 2.35 \text{mc}$ Beton timpane $2,70 \times 2 = 5.4 \text{mc}$ Total - 7,75 mc x 1buc	mc	7,75
10.	DA06A1	Strat agregate naturale cu cilindrate cu functia izolator, filtrant cu asternere manuala 1,5mc x 1buc	mc	1,50
11.	PF05A1	Hidroizolatii la lucrari de arta din bitum filerizat aplicate la rece in 2 straturi 2 x 3,14 x 0,5 x 12,5ml	mp	39,25
12.	PC02A1	Cofraje pentru beton elevatie ziduri spijin	mp	12,00
13.	ACC08E1	Tub circular din beton precomprimat avnd L=5 m(2,5m) si diametru de 1000 mm	ml	12,50
14.	PI06A1	Montare elementelor prefabricate din beton armat cu macara pe pneuri de 9,9t	buc	3,00
15.	IFB09A1	Strat drenant in grosime 5cm nisip 2,80x1,50=4,2 mpx1buc	mp	4,20
16.	IFA03C1	Pereu placi C30/37 turnat in campuri 2m impartit cu rosturi de 2,5cm la gros de 10cm.	mp	4,20
17.	IFA07D1	Rostuire pereu dale mortar ciment adancime 4 cm si nisip pe restul adancimii pentru dale de 10 cm	ml	4,20
18.	TRA01A25	Transport rutier al materialelor cu autobasculanta D=10km Balast $= 1,92 \times 1,7 \times 1,311 = 4,28 \text{t}$ Nisip $= 4,2 \times 0,05 \times 1,6 = 0,35 \text{t}$ Total = 4,62tx1buc	t	4,62
19.	TRA02A25	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km. 2,50 bucx2,50t/buc	t	6,25
20.	TRA06A25	Transportul betonului cu autobetoniera la distanta de 20 km 10,95x2,4x1,008x1buc	t	26,49
21.	TRA05A02	Transport apa cu cisterna la distanta de 5 km (1,5 + 2,8) x 0,232 x 1 buc	t	1,00

Antemasuratoare 1.5

CATEGORIA DE LUCRARI: RIDICAREA LA COTA A CAMINELOR

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1.	DF24A1	Semnalizare rutiera asig continu circulației in timp execut lucrari cu indicatoare metalice	buc	5,00
2.	TSC04G1	Sapatura mecanizata cu excavatorul de 0.40-0.70 mc cu motor cu ardere interna cu descarcare in autovehicole in teren categoria iii 5buc x 1mc	smc	0,05



3.	RPAB01C1	Ridicare la nivel a capacelor (i=20cm) caminelor de vizitare pina la 100kg pe placa pref bet.arm	buc	5,00
4.	TRI1AA01C1	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si marunte, prin aruncare rampa sau teren- auto categ.1	t	0,79
5.	TRA01A47	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 6 km 0,158 x 5buc	t	0,79
6.	AUT6753	Automacara 10- 14,9tf cu brat cu zabrele 5buc x 0,3	ora	1,50

Antemasuratoare 1.6

CATEGORIA DE LUCRARI: MONTARE PLACI CU CAPACE NOI CAMINE CANALIZARE – 5 BUC

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1.	DF24A1	Semnalizare rutiera asig continu circulației in timp execut lucrari cu indicatoare metalice	buc	5,00
2.	TSC04G1	Sapatura mecanizata cu excavatorul de 0.40-0.70 mc cu motor cu ardere interna cu descarcare in autovehicole in teren categoria iii 5buc x 1mc	smc	0,05
3.	TRA01A04P	Transportul pamantului cu autobasculanta 5mc x 1.8t/mc	t	9,00
4.	ACD01D1	Capac si rama stas 2308-81 pentru camine fara piesa suport carosabil tip iii a	buc	5,00
5.	PC02A1	Cofraje pentru beton camine 1,5 x 1,5 x 0,2 x 5buc + 2 x 3,14 x 0,3 x 0,2 x 5buc	mp	4,13
6.	CZ0303A1	Confectionarea armaturilor din otel-beton pentru beton armat, la constructii executate în cofraje glisante...in ateliere centralizate, PC52 47kg x 5 buc	kg	235,00
7.	PD01A1	Montare armaturi pentru beton armat in fund. Radiere...elev. infrastr. suprastr. pod grinzi drepte, cadre etc.	kg	235,00
8.	TRA02A25	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe distanta	t	0,24
9.	CP30C1	Turnarea betonului in elemente prefabricate din beton armat, cu beton aparent, executate pe santier aparent in chesoane, placi plane, prefabricate in ateliere de santier (1,5 x 1,5 x 0,2 – 3,14 x 0,3 x 0,3 x 0,2) x 5 buc	mc	1,52
10.	TRA06A25	Transportul betonului cu autobetoniera la distanta de 20 km 1,52mc x 2,4t/mc x 1,008	t	3,67



Antemasuratoare 1.7

CATEGORIA DE LUCRARI: LUCRARI DE SEMNALIZARE

MONTARE INDICATOARE DE CIRCULATIE

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1.	DF19A1	Montarea indicatoarelor pentru circuitul rutier din tabla otel sau aluminiu pe ...stalp gata plantat	buc	15,00
2.	DF18A1	Plantarea stălpilor pentru indicatoare de circulație rutiera din metal confectionati industrial	buc	8,00
3.	TRA06A22	Transportul betonului cu autobetoniera la distanta de 10 km 8 x 0,1 x 2,4	t	1,92
4.	DF16A1	Marcaje rutiere longitudinale, simple sau duble, cu intreruperi sau continue, executate mecanizat cu vopsea de email cu microbule de sticla;	km	0,10



STRADA COROI

Antemasuratoare 2.1

CATEGORIA DE LUCRARI: DEMOLARE ACCESURI PROPRIETATI

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cant.
1.	PJ04B1	Daramare beton de accesuri proprietati 9buc x 2mc/buc	mc	18,00
2.	TSC35B31	Incarcat, transportat cu incarcator frontal in autovehicol cu incarcator pe pneuri de 2.6-3.9 mc 18,00 mc	smc	0,18
3.	TRA 01A10	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de 10km 18,00 mc x 2,4	t	43,20

Antemasuratoare 2.2

CATEGORIA DE LUCRARI: TERASAMENTE

SAPATURA PAMANT

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cant.
1.	TSC04G1	Sapatura mecanizata cu excavatorul de 0.40-0.70 mc cu motor cu ardere interna cu descarcare in autovehicole in teren categoria III (264,7 mc – 103,7mc)+77mc – conf. calcul terasamente	smc	2,38
2.	TRA01A05P	Transportul pamantului cu autobasculanta 238mc x 1,8t/mc	t	428,40

Antemasuratoare 2.3

CATEGORIA DE LUCRARI: FUNDATII

FUNDATIE BALAST 0-63

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1.	DA06B1	Strat de agregate naturale cilindrat cu functie rezistenta filtrant izolator cu asternere mecanica balast 1533mp x 0,1m + 270m x 2buc x 0,057mp	mc	184,08
2.	TRA 01A22	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de 10km -balast - 184,08mcx1,7x1,311	t	410,26
3.	TRA05A05	Transport apa cu cisterna la distanta de 2 km -(balast) - 184,08mcx0,232	t	42,71

STRAT DIN PIATRA SPARTA

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
4.	DA12A1	Strat din piatra sparta 1533mp x 0,12m	mc	183,96
5.	TRA 01A27	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de 10km -piatra sparta - 183,96mcx1,8x1,63	t	539,74
6.	TRA05A05	Transport apa cu cisterna la distanta de 2 km -(piatra sparta) - 183,96mcx0,25	t	45,99



Antemasuratoare 2.4

CATEGORIA DE LUCRARI: SUPRASTRUCTURA

STRAT DE LEGATURA BADPC 22,4 – 6cm

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1.	DB01B1	Curatirea pt. aplicarea imbracamintii sau tratam. bitum a strat. support 1533mp	mp	1533,00
2.	DB02D1	Amorsarea suprafetei strat de baza	smp	15,33
3.	TRA05A47	Transportul rutier al materialelor 15,33 smp x 45,5 kg	t	0,70
4.	DB13A1	Strat legat (binder)de marg. sau pietris execut la cald 1533 x 0,06 x 2,37	t	217,99
		Strat de legatura BADPC22,4 217,99 x 1,003	t	218,65
5.	TRA01A22	Transportul rutier al materialelor, semifabricate	t	218,65
6.	DF27A1	Piloti de dirijare circ. rut.	ore	10,00
STRAT UZURA BAPC16 – 4cm				
Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
7.	DB01A1	Curatirea pt. aplicarea imbracamintii sau tratam. bitum a strat. Suport 1533mp	mp	1533,00
8.	DB02D1	Amorsarea suprafetei strat de baza	smp	15,33
9.	TRA05A47	Transportul rutier al materialelor 15,33 smp x 45,5 kg	t	0,70
10.	DB16H1	Imbracaminte bet. asf. cu agregat marunt 1533 x 0,04 x 2,35	mp	1533,00
		BAPC 16 – 1533,00t x 0,04 x 2,35 x 1,003 = 144,53t Nisip bitumat – 1533,00 x 0,003 = 4,60t	t	149,13
11.	TRA01A22	Transportul rutier al materialelor, semifabricate	t	149,13
12.	DF27A1	Piloti de dirijare circ. rut.	ore	10,00

Antemasuratoare 2.5

CATEGORIA DE LUCRARI: RIGOLA DESCHISA DE ACOSTAMENT

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1.	IFB09A1	Strat drenant grosime de 5cm (247m + 47m) x 0,75m (cu tot cu drumul lateral)	mp	220,50
2.	TRA01A22	Transportul materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta(NISIP) 220,50 x 0,052 x 1,7	t	19,49
3.	CB02A1	Cofraje pt beton in elevatie din panouri refol. din scanduri 294x0,20+0,75x0,2x296buc	mp	103,20
4.	TRA01A20	Transpotul materialelor semifabricatelor cu autobasculanata la distanta de 20 km Cofraje 103,20 x 0,024 x 0,65	t	1,61



Registrul comerțului nr J2015001066331

Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19

Cod fiscal RO35267907

Telefon: 0740/215658

Email : romprojectroad@gmail.com

MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)

5.	IFA03E1	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: 20 CM. 294m x 0,75m	mp	220,50
		Beton de ciment C30/37	mc	44,10
6.	TRA06A22	Transportul rutier al betonului - mortarului cu autobetoniera de 5,5 mc 44,10mc x 2,4t/mc x 1,008	t	106,69

Antemasuratoare 2.6

CATEGORIA DE LUCRARI: SANTURI DALATE

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1.	IFB09A1	Strat drenant grosime de 5cm 165ml x 3,05m	mp	503,25
2.	TRA 01 A25	Transportul materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta(NISIP) 503,25mp x 0,052 x 1,7	t	44,49
3.	CB02A1	Cofraje pt beton in elevatie din panouri refoi. din scanduri 165x0,10+166 x0,75x0,2+166x2,30x0,1	mp	79,58
4.	TRA 01 A25	Transportul materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta(cofraje) 79,58mp x 0,025m x 0,7t/mc	t	1,39
5.	IFA03C1	Pereu din placi de beton simplu,turnat pe loc in cimpuri separate pina la 2 mp supr impartit cu rost 2,5 cm lat gros 10 cm. 165mlx2,30m	mp	379,50
		Beton de ciment C30/37	mc	37,95
6.	IFA03E1	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: 20 CM. 165mlx0,75m	mp	123,75
		Beton de ciment C30/37	mc	24,75
7.	TRA06A22	Transportul rutier al betonului - mortarului cu autobetoniera de 5,5 mc (37,95mc+24,75mc) x 2,4t/mc x 1,008	t	151,68

Antemasuratoare 2.7

CATEGORIA DE LUCRARI: PODETE / ACCESURI PROPRIETATI

PODETE D = 500 MM, L=6,00M – 2 BUC

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
LUCRARI AFERENTE MONTARII TUBULUI				



1.	TSC04G1	Sapatura mecanizata cu excavatorul de 0.40-0.70 mc cu motor cu ardere interna cu descarcare in autovehicole in teren categoria III 2,40 x 12ml x 0,85m	smc	0,25
2.	TRA01A05P	Transport rutier al pamantului cu autobasculanta D=4km 24,48mc x 1,8t/mc	t	44,06
3.	DA06A1	Strat agregate naturale cu cilindrare cu functia izolator, filtrant cu asternere manuala 1,20m x 0,15m x 12ml	mc	2,16
4.	TRA01A22	Transport rutier al materialelor cu autobasculanta D=10km Balast - 2,16mc x 1,7t/mc x 1,311	t	4,81
5.	TRA05A05	Transport apa cu cisterna la distanta de 5 km 2,16mc x 0,232 x 1t/mc	t	0,50
6.	PB02A1	Turnare beton simplu C20/25 la podete tubulare manual Beton fundatii 0,13 mp x 12 ml	mc	1,56
7.	600001146 - Asimilat	Tub circular din teava corugata D = 500 mm	ml	12,00
8.	TRA02A10	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km. 12,00 ml x 10,00 kg/buc	t	0,12
9.	PI06A1	Montare elementelor prefabricate din beton armat cu macara pe pneuri de 9,9t	buc	2,00
10.	PC02A1	Cofraje pentru beton elevatie ziduri spijin (2,37mp x 4 buc + 1,35 x 0,3 x 4 buc)x2podete	mp	22,20
11.	PB02A1	Turnare beton simplu C30/37 la podete tubulare manual Beton timpane 2,37 mp x 0,3 x 2 buc x 2podete	mc	2,84
12.	TRA06A22	Transportul betonului cu autobetoniera la distanta de 20 km (1,56mc + 2,84mc) x 2,4t/mc x 1,008	t	10,64
13.	PD01A1	Montare armaturi pentru beton armat in fund. Radiere...elev. infrastr. suprastr. pod grinzi drepte, cadre etc 2,30 x 6 x 2buc x 4,37kg/mp x 2 randuri	kg	241,22
14.	TRA01A47	Transpotul materialelor semifabricatelor cu autobasculanata la distanta de 20 km armatura	t	0,24

Antemasuratoare 2.8

CATEGORIA DE LUCRARI : PODETE TUBULARE

D=600 - 2 buc, 1buc-L= 12,50m; 1buc-L= 7,50m

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1.	DF24A1	Semnalizare rutiera asig .cu indicatoare din tabla de otel pentru asig.continuitatii traficului in timpul execuției lucrărilor	buc	2,00



2.	TSC04G1	Sapatura mecanizata cu excavatorul de 0.40-0.70 mc cu motor cu ardere interna cu descarcare in autovehicole in teren categoria III 22,5 mcx2buc	smc	0,45
3.	TSA02E1	Sapaturi manuale in spatii limitate sub 1m cu taluz fara spijiniri cu taluz inclinat la fundatii ,canale etc in teren necoeziv sau slab coeziv ,consistent ,pana la 1,50 m adancime ,teren mijlociu 2,44x2=4.88mc 2,80x0,6=1.68mc Total =6,56 mcx2buc	mc	13,12
4.	TRB01C12	Transport materiale cu roaba pe pneuri inc.aruncare desc.rasturnare grupa1- 13,12x1,8t/mc	t	23,62
5.	TRA01A04P	Transport rutier al pamantului cu autobasculanta D=4km (45,0 +13,12)x1,8t/mc	t	104,62
6.	CZ0303Ä1	Confectionarea armaturilor din otel-beton pentru beton armat, la constructii executate în cofraje glisante...in ateliere centralizate, OB 37 D < 10 mm 58,00 kgx2buc	kg	116,00
7.	PD01A1	Montare armaturi pentru beton armat in fund. Radiere...elev. infrastr. suprastr. pod grinzi drepte,cadre etc.	kg	116,00
8.	PB02A1	Turnare beton simplu C20/25 la podete tubulare manual Beton fundatii 2.78 mc Total 2,78 mc x 2buc	mc	5,56
9	PB02A1	Turnare beton simplu C30/37 la podete tubulare manual Camere de cadere (0,98x2)+(0,27x1,45)=2.35mc Beton timpiane 2,70x2=5.4 mc Total - 7,75 mc x 2buc	mc	15,50
10.	DA06A1	Strat agregate naturale cu cilindrate cu functia izolator, filtrant cu asternere manuala	mc	4,00
11.	PF05A1	Hidroizolatii la lucrari de arta din bitum filerizat aplicate la rece in 2 straturi 2 x 3,14 x 0,4 x 20,00	mp	50,24
12.	PC02A1	Cofraje pentru beton elevatie ziduri spijin mp.	mp	24,00
13.	ACC08C1	Tub circular din beton precomprimat avnd L=5 m(2,5m) si diametru de 600 mm	ml	20,00
14.	PI06A1	Montare elementelor prefabricate din beton armat cu macara pe pneuri de 9,9t	buc	5,00
15.	IFB09A1	Strat drenant in grosime 5cm nisip 2,80x1,50=4,2 mpx2buc	mp	8,40
16.	IFA03C1	Pereu placi C30/37 turnat in campuri 2m impartit cu rosturi de2,5cm la gros de 10cm.	mp	8,40



17.	IFA07D1	Rostuire pereu dale mortar ciment adancime 4 cm si nisip pe restul adancimii pentru dale de 10 cm	ml	8,40
18	TRA01A10	Transport rutier al materialelor cu autobasculanta D=10km Balast =1,92x1,7x1,311=4,28t nisip =4,2x0,05x1,6=0,35t Total = 4,62tx2buc	t	9,24
19.	TRA02A25	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km. 4,0bucx1,25t/buc	t	5,00
20.	TRA06A25	Transportul betonului cu autobetoniera la distanta de 20 km 10,95mcx2,4t/mcx1,008x2buc	t	52,98
21.	TRA05A02	Transport apa cu cisterna la distanta de 5 km (1,5mc + 2,8mc) x 0,232 x2buc	t	2,00

Antemasuratoare 2.9

CATEGORIA DE LUCRARI : PODETE TUBULARE

D=1000, 1buc x L=12,50m

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1.	DF24A1	Semnalizare rutiera asig .cu indicatoare din tabla de otel pentru asig.continuitatii traficului in timpul execuției lucrărilor	buc	1,00
2.	TSC04G1	Sapatura mecanizata cu excavatorul de 0.40-0.70 mc cu motor cu ardere interna cu descarcare in autovehicole in teren categoria III 22,5 mc x 1buc	smc	0,23
3.	TSA02E1	Sapaturi manuale in spatii limitate sub 1m cu taluz fara spijiniri cu taluz inclinat la fundatii ,canale etc in teren necoeziv sau slab coeziv ,consistent ,pana la 1,50 m adancime ,teren mijlociu 2,44x2=4.88mc 2,80x0,6=1.68mc Total =6,56 mcx1buc	mc	6,56
4.	TRB01C12	Transport materiale cu roaba pe pneuri inc.aruncare desc.rasturnare grupal- 6,56x1,8x1buc	t	11,81
5.	TRA01A05P	Transport rutier al pamantului cu autobasculanta D=4km (22,5 +6,56)x1,8x1buc	t	52,31
6.	CZ0303A1	Confectionarea armaturilor din otel-beton pentru beton armat, la constructii executate în cofraje glisante...in ateliere centralizate, OB 37 D < 10 mm 80,00 kgx1 buc	kg	80,00
7.	PD01A1	Montare armaturi pentru beton armat in fund. Radiere...elev. infrastr. suprastr. pod grinzi drepte,cadre etc.	kg	80,00
8.	PB02A1	Turnare beton simplu C20/25 la podete tubulare manual Beton fundatii 2.78 mc Total 2,78 mc x 1buc	mc	2,78



☞ Registrul comerțului nr J2015001066331

☎ Telefon: 0740/215658

✉ Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19

✉ Email : romprojectroad@gmail.com

☑ Cod fiscal RO35267907

MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)

9.	PB02A1	Turnare beton simplu C30/37 la podete tubulare manual Camere de cadere (0,98x2)+(0,27x1,45)=2.35mc Beton timpene 2,70x2=5.4 mc Total - 7,75 mc x 1buc	mc	7,75
10.	DA06A1	Strat agregate naturale cu cilindrate cu functia izolator, filtrant cu asternere manuala 1,5mc x 1buc	mc	1,50
11.	PF05A1	Hidroizolatii la lucrari de arta din bitum filerizat aplicate la rece in 2 straturi 2 x 3,14 x 0,5 x 12,5ml	mp	39,25
12.	PC02A1	Cofraje pentru beton elevatie ziduri spijin	mp	12,00
13.	ACC08E1	Tub circular din beton precomprimat avnd L=5 m(2,5m) si diametru de 1000 mm	ml	12,50
14.	PI06A1	Montare elementelor prefabricate din beton armat cu macara pe pneuri de 9,9t	buc	3,00
15.	IFB09A1	Strat drenant in grosime 5cm nisip 2,80x1,50=4,2 mpx1buc	mp	4,20
16.	IFA03C1	Pereu placi C30/37 turnat in campuri 2m impartit cu rosturi de 2,5cm la gros de 10cm.	mp	4,20
17.	IFA07D1	Rostuire pereu dale mortar ciment adancime 4 cm si nisip pe restul adancimii pentru dale de 10 cm	ml	4,20
18.	TRA01A25	Transport rutier al materialelor cu autobasculanta D=10km Balast =1,92x1,7x1,311=4,28t Nisip =4,2x0,05x1,6=0,35t Total = 4,62tx1buc	t	4,62
19.	TRA02A25	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km. 2,50 bucx2,50t/buc	t	6,25
20.	TRA06A25	Transportul betonului cu autobetoniera la distanta de 20 km 10,95x2,4x1,008x1buc	t	26,49
21.	TRA05A02	Transport apa cu cisterna la distanta de 5 km (1,5 + 2,8) x 0,232 x1 buc	t	1,00

Antemasuratoare 2.10

CATEGORIA DE LUCRARI: RIDICAREA LA COTA A CAMINELOR

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1.	DF24A1	Semnalizare rutiera asig continu circulației in timp execut lucrari cu indicatoare metalice	buc	5,00
2.	TSC04G1	Sapatura mecanizata cu excavatorul de 0.40-0.70 mc cu motor cu ardere interna cu descarcare in autovehicole in teren categoria iii 5buc x 1mc	smc	0,05
3.	RPAB01C1	Ridicare la nivel a capacelor (i=20cm) caminelor de vizitare pina la 100kg pe placa pref bet.arm	buc	5,00
4.	TRI1AA01C1	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si marunte, prin aruncare rampa sau teren- auto categ.1	t	0,79

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA	
	Registrul comerțului nr J2015001066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907 Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com
MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

5.	TRA01A47	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 6 km 0,158 x 5buc	t	0,79
6.	AUT6753	Automacara 10- 14,9tf cu brat cu zabrele 5buc x 0,3	ora	1,50

Antemasuratoare 2.11
CATEGORIA DE LUCRARI: MONTARE PLACI CU CAPACE NOI CAMINE
CANALIZARE – 5 BUC

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1.	DF24A1	Semnalizare rutiera asig continu circulației in timp execut lucrari cu indicatoare metalice	buc	5,00
2.	TSC04G1	Sapatura mecanizata cu excavatorul de 0.40-0.70 mc cu motor cu ardere interna cu descarcare in autovehicole in teren categoria iii 5buc x 1mc	smc	0,05
3.	TRA01A04P	Transportul pamantului cu autobasculanta 5mc x 1.8t/mc	t	9,00
4.	ACD01D1	Capac si rama stas 2308-81 pentru camine fara piesa suport carosabil tip iii a	buc	5,00
5.	PC02A1	Cofraje pentru beton camine 1,5 x 1,5 x 0,2 x 5buc + 2 x 3,14 x 0,3 x 0,2 x 5buc	mp	4,13
6.	CZ0303A1	Confectionarea armaturilor din otel-beton pentru beton armat, la constructii executate în cofraje glisante...in ateliere centralizate, PC52 47kg x 5 buc	kg	235,00
7.	PD01A1	Montare armaturi pentru beton armat in fund. Radiere...elev. infrastr. suprastr. pod grinzi drepte,cadre etc.	kg	235,00
8.	TRA02A25	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe distanta	t	0,24
9.	CP30C1	Turnarea betonului in elemente prefabricate din beton armat, cu beton aparent, executate pe santier aparent in chesoane, placi plane,prefabricate in ateliere de santier (1,5 x 1,5 x 0,2 – 3,14 x 0,3 x 0,3 x 0,2) x 5 buc	mc	1,52
10.	TRA06A25	Transportul betonului cu autobetoniera la distanta de 20 km 1,52mc x 2,4t/mc x 1,008	t	3,67

Antemasuratoare 2.12
CATEGORIA DE LUCRARI: DRUMURI LATERALE 2 BUC, ASTFEL:
15ml parte carosabila 3,50m, 15ml parte carosabila 5,50m cu imbracaminte asfaltica

SAPATURA PAMANT				
Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate



Registrul comerțului nr J2015001066331

Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19

Cod fiscal RO35267907

Telefon: 0740/215658

Email : romprojectroad@gmail.com

MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)

1.	TSC04G1	Sapatura mecanizata cu excavatorul de 0.40-0.70 mc cu motor cu ardere interna cu descarcare in autovehicole in teren categoria III (15mlx7,00x1buc+15mlx3,5x4buc)x0,1	smc	0,16
2.	TRA01A05P	Transportul pamantului cu autobasculanta 15,75mc x 1,8t/mc	t	28,35
FUNDATIE BALAST 0-63				
Nr.	Simbol	Denumire operatiune	UM	Cantitate
3.	DA06B1	Strat de agregate naturale cilindrat cu functie rezistenta filtrant izolator cu asternere mecanica balast (15mlx7,00mx1buc+15mlx3,5mx1buc)x0,1	mc	15,75
4.	TRA 01A22	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de 10km -balast - 15,75mcx1,7t/mcx1,311	t	35,10
5.	TRA05A05	Transport apa cu cisterna la distanta de 2 km -(balast) - 15,75mcx0,232	t	3,65
STRAT DIN PIATRA SPARTA				
Nr.	Simbol	Denumire operatiune	UM	Cantitate
6.	DA12A1	Strat din piatra sparta (15mlx5,50mx1buc+15mlx3,5mx1buc)x0,12	mc	16,20
7.	TRA 01A27	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de 10km -piatra sparta - 16,20mcx1,8x1,63	t	47,53
8.	TRA05A05	Transport apa cu cisterna la distanta de 2 km -(piatra sparta) - 16,20mcx0,25	t	4,05
STRAT DE LEGATURA BADPC 22,4 – 6cm				
Nr.	Simbol	Denumire operatiune	UM	Cantitate
9.	DB01B1	Curatirea pt. aplicarea imbracamintii sau tratam. bitum a strat. suport 15mlx5,50x1buc+15mlx3,5x1buc	mp	135,00
10.	DB02D1	Amorsarea suprafetei strat de baza	smp	1,35
11.	TRA05A47	Transportul rutier al materialelor 1,35 smp x 45,5 kg	t	0,06
12.	DB13A1	Strat legat (binder)de marg. sau pietris execut la cald (15mlx5,50mx1buc+15mlx3,5mx1buc)x0,06x2,37	t	19,20
		Strat de legatura BADPC22,4 19,20 x 1,003	t	19,25
13.	TRA01A22	Transportul rutier al materialelor, semifabricate	t	19,25
STRAT UZURA BAPC16 – 4cm				
Nr.	Simbol	Denumire operatiune	UM	Cantitate
14.	DB01A1	Curatirea pt. aplicarea imbracamintii sau tratam. bitum a strat. Suport 15mlx5,50x1buc+15mlx3,5x1buc	mp	135,00
15.	DB02D1	Amorsarea suprafetei strat de baza	smp	1,35
16.	TRA05A47	Transportul rutier al materialelor 1,35 smp x 45,5 kg	t	0,06



☞ Registrul comerțului nr J2015001066331

✉ Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19

☑ Cod fiscal RO35267907

☎ Telefon: 0740/215658

✉ Email : romprojectroad@gmail.com

MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)

17.	DB16H1	Imbracaminte bet. asf. cu agregat marunt 15mlx5,50mx1buc+15mlx3,5mx1buc	mp	135,00
		BAPC 16 – 135,00mpx0,04mx2,35t/mc x 1,003 = 12,73t Nisip bitumat – 135,00mp x 0,003 = 0,41t	t	13,14
18.	TRA01A22	Transportul rutier al materialelor, semifabricate	t	13,14

Antemasuratoare 2.13

CATEGORIA DE LUCRARI: LUCRARI DE SEMNALIZARE

MONTARE INDICATOARE DE CIRCULATIE

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1.	DF19A1	Montarea indicatoarelor pentru circuitul rutier din tabla otel sau aluminiu pe ...stalp gata plantat	buc	15,00
2.	DF18A1	Plantarea stalpilor pentru indicatoare de circulatie rutiera din metal confectionati industrial	buc	12,00
3.	TRA06A22	Transportul betonului cu autobetoniera la distanta de 10 km 12buc x 0,1mc/buc x 2,4t/mc	t	2,88
4.	DF16A1	Marcaje rutiere longitudinale, simple sau duble, cu intreruperi sau continue, executate mecanizat cu vopsea de email cu microbule de sticla;	km	0,30



STRADA PAVAL

Antemasuratoare 3.1

CATEGORIA DE LUCRARI: DEMOLARE STRUCTURA RUTIERA EXISTENTA

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cant.
1.	PJ04B1	Daramare beton de accesuri proprietati 210ml x 3,5m x 0,2m	mc	147,00
2.	TSC35B31	Incarcat, transportat cu incarcator frontal in autovehicol cu incarcator pe pneuri de 2.6-3.9 mc 147,00 mc	smc	1,47
3.	TRA 01A10	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de 10km 147,00 mc x 2,4 t/mc	t	352,80

Antemasuratoare 3.2

CATEGORIA DE LUCRARI: TERASAMENTE

SAPATURA PAMANT

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cant.
1.	TSC04G1	Sapatura mecanizata cu excavatorul de 0.40-0.70 mc cu motor cu ardere interna cu descarcare in autovehicole in teren categoria III (264 mc – 147mc) – conf. calcul terasamente	smc	1,17
2.	TRA01A05P	Transportul pamantului cu autobasculanta 117,00 mc x 1,8t/mc	t	210,60

Antemasuratoare 3.3

CATEGORIA DE LUCRARI: FUNDATII

FUNDATIE BALAST 0-63

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1.	DA06B1	Strat de agregate naturale cilindrat cu functie rezistenta filtrant izolator cu asternere mecanica balast 927mp x 0,1m + 260m x 2buc x 0,032mp	mc	109,34
2.	TRA 01A22	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de 10km -balast - 109,34mc x 1,7t/mc x 1,311	t	243,69
3.	TRA05A05	Transport apa cu cisterna la distanta de 2 km -(balast) - 109,34mc x 0,232	t	25,37

STRAT DIN PIATRA SPARTA

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
4.	DA12A1	Strat din piatra sparta 927mp x 0,12m	mc	111,24
5.	TRA 01A27	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de 10km -piatra sparta - 111,24mc x 1,8t/mc x 1,63	t	326,38
6.	TRA05A05	Transport apa cu cisterna la distanta de 2 km -(piatra sparta) - 111,24mc x 0,25	t	27,81



Antemasuratoare 3.4

CATEGORIA DE LUCRARI: SUPRASTRUCTURA

STRAT DE LEGATURA BADPC 22,4 – 6cm

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1.	DB01B1	Curățirea pt. aplicarea imbracamintii sau tratam. bitum a strat. support 927mp	mp	927,00
2.	DB02D1	Amorsarea suprafetei strat de baza	smp	9,27
3.	TRA05A47	Transportul rutier al materialelor 9,27 smp x 45,5 kg	t	0,42
4.	DB13A1	Strat legat (binder)de marg. sau pietris execut la cald 927mp x 0,06m x 2,37	t	131,82
		Strat de legatura BADPC22,4 131,82t x 1,003	t	132,21
5.	TRA01A22	Transportul rutier al materialelor, semifabricate	t	132,21
6.	DF27A1	Piloti de dirijare circ. rut.	ore	10,00
STRAT UZURA MAS16 – 4cm				
Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
7.	DB01A1	Curățirea pt. aplicarea imbracamintii sau tratam. bitum a strat. Suport 927mp	mp	927,00
8.	DB02D1	Amorsarea suprafetei strat de baza	smp	9,27
9.	TRA05A47	Transportul rutier al materialelor 9,27 smp x 45,5 kg	t	0,42
10.	DB16H1	Imbracaminte bet. asf. cu agregat marunt 927 x 0,04 x 2,35	mp	927,00
		MAS 16 – 927,00t x 0,04 x 2,35 x 1,003 = 87,40t Nisip bitumat – 927,00 x 0,003 = 2,78t	t	90,18
11.	TRA01A22	Transportul rutier al materialelor, semifabricate	t	90,18
12.	DF27A1	Piloti de dirijare circ. rut.	ore	10,00

Antemasuratoare 3.5

CATEGORIA DE LUCRARI: RIGOLA DESCHISA DE ACOSTAMENT

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1.	IFB09A1	Strat drenant grosime de 5cm 260m x 0,5m x 2buc	mp	260,00
2.	TRA01A22	Transportul materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta(NISIP) 260,00 x 0,052 x 1,7	t	22,98
3.	CB02A1	Cofraje pt beton in elevatie din panouri refol. din scanduri 260x0,20x2+0,5x0,2x261buc x 2	mp	156,40
4.	TRA01A20	Transpotul materialelor semifabricatelor cu autobasculanata la distanta de 20 km Cofraje 156,40 x 0,024m x 0,7t/mc	t	2,63



Registrul comerțului nr J2015001066331

Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19

Cod fiscal RO35267907

Telefon: 0740/215658

Email : romprojectroad@gmail.com

MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)

5.	IFA03E1	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: 20 CM. 260m x 0,5m x 2	mp	260,00
		Beton de ciment C30/37	mc	52,00
6.	TRA06A22	Transportul rutier al betonului - mortarului cu autobetoniera de 5,5 mc 52,00mc x 2,4t/mc x 1,008	t	125,80

Antemasuratoare 3.6

CATEGORIA DE LUCRARI: LUCRARI DE SEMNALIZARE

MONTARE INDICATOARE DE CIRCULATIE				
Nr.	Simbol	Denumire operatiune	UM	Cantitate
1.	DF19A1	Montarea indicatoarelor pentru circuitul rutier din tabla otel sau aluminiu pe ...stalp gata plantat	buc	6,00
2.	DF18A1	Plantarea stalpilor pentru indicatoare de circulatie rutiera din metal confectionati industrial	buc	4,00
3.	TRA06A22	Transportul betonului cu autobetoniera la distanta de 10 km 4buc x 0,1mc/buc x 2,4t/mc	t	0,96
4.	DF16A1	Marcaje rutiere longitudinale, simple sau duble, cu intreruperi sau continue, executate mecanizat cu vopsea de email cu microbule de sticla;	km	0,26

Intocmit
Ing. Pîntia Ioan

Verificat
Ing. Buta Gheorghe Cristian



VI. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTITIEI

Nr.	Denumirea operatiunii	Perioada de desfasurare		
		Anul 2026		
		Luna		
		I - III		
1	OB. 1 DRUM LATERAL CARE DEBUSEAZA DIN STRADA COROI			
1.1	Dev 1.1 – DEMOLARE STRUCTURA RUTIERA EXISTENTA			
1.2	Dev 1.2 – FUNDATII			
1.3	Dev 1.3 – SUPRASTRUCTURA			
1.4	Dev 1.4 – PODETE TUBULARE			
1.5	Dev 1.5 – RIDICAREA LA COTA A CAMINELOR			
1.6	Dev 1.6 – MONTARE PLACI CU CAPACE NOI CAMINE CANALIZARE			
1.7	Dev 1.7 – LUCRARI DE SEMNALIZARE			
2	OB. 2 STRADA COROI			
2.1	Dev 2.1 – DEMOLARE ACCESURI PROPRIETATI			
2.2	Dev 2.2 – TERASAMENTE			
2.3	Dev 2.3 – FUNDATII			
2.4	Dev 2.4 – SUPRASTRUCTURA			
2.5	Dev 2.5 – RIGOLA DESCHISA DE ACOSTAMENT			
2.6	Dev 2.6 – SANTURI DALATE			
2.7	Dev 2.7 – PODETE/ACCESURI PROPRIETATI			
2.8	Dev 2.8 – PODETE TUBULARE D=600MM			
2.9	Dev 2.9 – PODETE TUBULARE D=1000MM			
2.10	Dev 2.10 – RIDICAREA LA COTA A CAMINELOR			
2.11	Dev 2.11 – MONTARE PLACI CU CAPACE NOI CAMINE CANALIZARE			
2.12	Dev 2.12 – DRUMURI LATERALE			
2.13	Dev 2.13 – LUCRARI DE SEMNALIZARE			
3	OB. 3 STRADA PAVAL			
3.1	Dev 3.1 – DEMOLARE STRUCTURA RUTIERA EXISTENTA			
3.2	Dev 3.2 – TERASAMENTE			
3.3	Dev 3.3 – FUNDATII			
3.4	Dev 3.4 – SUPRASTRUCTURA			
3.5	Dev 3.5 – RIGOLA DESCHISA DE ACOSTAMENT			
3.6	Dev 3.6 – LUCRARI DE SEMNALIZARE			

Intocmit
Ing. Pîntia Ioan

Verificat
Ing. Buta Gheorghe Cristian



SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	Registrul comerțului nr J2015001066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907	Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

VII. PROGRAM DE CONTROL PE ȘANTIER PRIVIND URMĂRIREA
LUCRĂRILOR EXECUTATE PE FAZE DETERMINANTE

Vizat

INSPECTORATUL REGIONAL IN CONSTRUCTII NORD-EST

Inspectoratul Judetean în Construcții SUCEAVA

Program Nr. 1

Pentru controlul calității lucrărilor pe perioada execuției

- DRUM -

Beneficiarul.....
 reprezentat prin diriginte (inspector) de șantier.....

S.C. ROMPROJECT ROAD S.R.L. in calitate de proiectant, reprezentat prin ing.

Executantul,.....reprezentat
 prin.....

In conformitate cu prevederile Legii 10/1995, privind calitatea in construcții a HG 766/1997 – regulament cu privire la conducerea si asigurarea calității in construcții, precum si a normativelor in vigoare, se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor de construcții.

	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează si pentru care trebuie intocmite documente scrise	Document scris: Proces verbal –PV Proces verbal lucrări ascunse – PVLA Proces verbal recepție calitativa- PVRC Proces verbal faza 161determinant PVFD	Intomește si semnează: IC Beneficiar Executant Proiectant Geolog	Observații
0	1	2	3	4
1	Predarea amplasament	PV	B+E+P	
2	Verificarea patului drumului	PVLA	B+E+P+G	
3	Verificarea calității materialelor pentru strat din BALAST sort (0 -63), conform prevederilor	PVRC	B+E	



☞ Registrul comerțului nr J2015001066331

✉ Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19

☑ Cod fiscal RO35267907

☎ Telefon: 0740/215658

™ Email : romprojectroad@gmail.com

MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)

	din caietul de sarcini			
4	Verificarea strat din balast	PVFD	E+B+P	Fază determinantă
5	Verificarea calității materialelor pentru strat din PIATRA SPARTA, conform prevederilor din caietul de sarcini	PVRC	B+E	
6	Verificarea strat din PIATRA SPARTA	PVFD	E+B+P	Fază determinantă
7	Verificarea stratului de legatura BADPC 22,4	PVFD	B+E+P	Fază determinantă
8	Verificarea stratului de uzura BAPC16 / MAS16	PVRC	B+E	

Beneficiar,
Diriginte de șantier

Executant,

Proiectant,
SC ROMPROJECT ROAD SRL

NOTA:

1. Coloana nr. 4 se completeaza de catre executant si beneficiar conform graficului de executie.
2. Executantul va anunta in scris pe ceilalti factori care participa la control cu minim 3 zile inaintea datei la care urmeaza sa se faca verificarea.
3. Receptia calitativa pe categorii si faze de lucrari, altele decat cele prevazute in prezentul program, se va efectua de catre beneficiar si executant in conformitate cu prevederile reglementarilor tehnice in vigoare.
4. Controlul pe faze determinante efectuat impreuna cu Inspectoratul in Constructii Suceava consta in verificarea documentelor de atestare a calitatilor lucrarilor; prezentul I.C. va fi anuntat pentru verificarea prin sondaj a calitatii lucrarilor prevazute in programul de control ca faze determinate, inainte ca acestea sa devina ascunse sau inaccesibile.
5. La receptia obiectivului, un exemplar din prezentul program se va anexa la "Cartea tehnica a constructiei".

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA	
	Registrul comerțului nr J2015001066331
	Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19
	Cod fiscal RO35267907
Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com	
MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

Vizat

INSPECTORATUL REGIONAL IN CONSTRUCTII NORD-EST

Inspectoratul Judetean în Construcții SUCEAVA

Program Nr. 2

Pentru controlul calității lucrărilor pe perioada execuției

- SANTURI DALATE/RIGOLE DE ACOSTAMENT CONSOLIDATE -

Beneficiarul.....

reprezentat prin diriginte (inspector) de șantier.....

S.C. ROMPROJECT ROAD S.R.L. in calitate de proiectant, reprezentat prin ing.

Executantul,.....reprezentat prin.....

In conformitate cu prevederile Legii 10/1995, privind calitatea in construcții a HG 766/1997 – regulament cu privire la conducerea si asigurarea calității in construcții, precum si a normativelor in vigoare, se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor de construcții.

Nr. Crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează si pentru care trebuie întocmite documente scrise	Document scris: Proces verbal -PV Proces verbal recepție calitativa- PVRC Proces verbal faza determinanta -PVFD	Intomește si semnează: ISC Beneficiar Executant Proiectant Geolog	Observații
0	1	2	3	4
1	Predarea amplasament	PV	E+P	
2	Verificarea sapatura	PVLA	B+E+P	
3	Verificare strat nisip	PVLA	B+E+P	
4	Verificare aspect beton dale	PVRC	B+E+P	

Beneficiar,

Diriginte de șantier

Executant,

Proiectant,

S.C. ROMPROJECT ROAD SRL



SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA	
	Registrul comerțului nr J2015001066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907
Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com	
MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

Vizat

INSPECTORATUL REGIONAL IN CONSTRUCTII NORD-EST

Inspectoratul Judetean în Construcții SUCEAVA

Program Nr. 3

Pentru controlul calității lucrărilor pe perioada execuției

- PODETE TUBULARE -

Beneficiarul.....
 reprezentat prin diriginte (inspector) de șantier.....

S.C. ROMPROJECT ROAD S.R.L. in calitate de proiectant, reprezentat prin ing.

Executantul,.....reprezentat
 prin.....

In conformitate cu prevederile Legii 10/1995, privind calitatea in construcții a HG 766/1997 – regulament cu privire la conducerea si asigurarea calității in construcții, precum si a normativelor in vigoare, se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor de construcții.

Nr. Crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează si pentru care trebuie intocmite documente scrise	Document scris: Proces verbal -PV Proces verbal recepție calitativa- PVRC Proces verbal faza determinanta -PVFD	Intomește si semnează: ISC Beneficiar Executant Proiectant Geolog	Observații
0	1	2	3	4
1	Predarea amplasament	PV	E+P	
2	Receptia cotei de fundare	PV	B+E+G+P	
3	Verificare hidroizolatie tub	PVRC	B+E+P	
4	Verificare cofrare timpene si camere de cadere	P V	B+E	
5	Verificare aspect beton dupa decofrare	PVRC	B+E+P	

Beneficiar,
 Diriginte de șantier

Executant,

Proiectant,
 S.C.ROMPROJECT ROAD SRL



VIII. ÎNCADRAREA DOCUMENTAȚIEI ÎN LEGISLAȚIA GENERALĂ DE PROIECTARE

La elaborarea documentației au fost avute în vedere prescripțiile legislației generale și a legislației de proiectare, hotărâri guvernamentale și ordonanțe după cum urmează:

- legea 10/1995 – privind calitatea în construcții;
- legea 50/1991 – privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor.
- legea 125/1996 – privind modificarea și completarea Legii 50/1991;
- legea 137 /1995 – privind protecția mediului.
- HGR 112/1993 – privind componența, organizarea și funcționarea consiliului de avizare lucrări publice de interes național și locuințe sociale.
- HGR 51/1992 republicată în 1996 privind unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor.
- Ordin MLPAT 91/1991 pentru aprobarea formularelor, a procedurii de autorizare și a conținutului documentațiilor prevăzute de legea 50/1991.
- Ordin MAPPM 125/1996 pentru aprobarea procedurii de reglementare a activităților economice și sociale cu impact asupra mediului înconjurător
- HGR 525 / 1996 pentru aprobarea Regulamentului General de Urbanism
- HGR 925 / 1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- Ordin MLPAT 77/N/1996 – privind aprobarea îndrumătorului pentru aplicarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- HGR 343/2017-privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- HGR 261/1994 pentru aprobarea regulamentului privind conducerea și asigurarea calității în construcții, Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcției, Regulamentului privind urmărirea comportării în exploatare, intervenție în timp și post utilizare a construcțiilor.
- Ordonanța 60/2001 – privind achizițiile publice;
- HG 461/2001 pentru aprobarea normelor de aplicare a OG 60/2001 ;
- Ordin MF 1013/873 – privind aprobarea structurii, conținutului și modului de utilizare a documentației standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei pentru achiziția publică de servicii;
- Ordin al MF și MLPAT 1014/874 – privind aprobarea structurii, conținutului și modului de utilizare a documentației standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei pentru achiziția publică de lucrări;
- Legea 106/1996 – privind protecția civilă;

Intocmit
Ing. Pintia Ioan

Verificat
Ing. Buta Gheorghe Cristian



IX. SOLUTII PRIVIND POSTUTILIZAREA CONSTRUCȚIILOR ȘI URMĂRIREA COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR conform normativ P130/99 și HG 766/97

Urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor sunt componente ale sistemului calității în construcții.

Obiectul urmăririi comportării în exploatare a construcțiilor și al investițiilor în timp este evaluarea stării tehnice a construcțiilor și menținerea aptitudinii la exploatare pe toată durata de existență a acestora.

Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor reprezintă acțiuni distincte, complementare, astfel:

- a) urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face în vederea depistării din timp a unor degradări care conduc la diminuarea aptitudinii la exploatare;
- b) intervențiile în timp asupra construcțiilor se fac pentru menținerea sau îmbunătățirea aptitudinii la exploatare;
- c) postutilizarea construcțiilor cuprinde activitățile de desființare a construcțiilor în condiții de siguranță și de recuperare eficientă a materialelor și a mediului.

Toate aceste acțiuni se realizează prin grija proprietarului.

Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face prin:

- urmărirea curentă;
- urmărirea specială.

Urmărirea curentă este o activitate sistematică de observare a stării tehnice a construcțiilor, care, corelată cu activitatea de întreținere, are scopul de a menține aptitudinea la exploatare a acestora.

Urmărirea curentă se realizează prin examinare vizuală directă și cu mijloace simple de măsurare, în conformitate cu prevederile din cartea tehnică și din reglementările tehnice specifice, pe categorii de lucrări și de construcții, pe toată durata de existență a construcției.

Activitățile de urmărire curentă se efectuează de către personal propriu sau prin contract cu persoane fizice având pregătire tehnică în construcții, cel puțin de nivel mediu.

Pentru lucrarile de categoriile de importanță B și C, urmărirea curentă are ca obiectiv menținerea lor la parametrii tehnici proiectați.

Constatăările făcute cu ocazia urmăririi curente se înscriu în fișa lucrării și se anexează la cartea tehnică a construcției.

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	 Registrul comerțului nr J2015001066331	 Telefon: 0740/215658
	 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19	 Email : romprojectroad@gmail.com
	 Cod fiscal RO35267907	
MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)		

Urmărirea curentă la aceasta lucrare trebuie corelată cu activitatea de întreținere și reparație și constă în verificări și observații cu privire la:

a) Starea tehnică a lucrării definită conform Instrucțiuni CD 155/2001, în scopul stabilirii lucrărilor de întreținere preventivă și a lucrărilor de readucere prin reparații a stării tehnice la nivelul cerut de evoluția traficului.

Defecțiunile constatate vor fi menționate diferențiat în funcție de locul de apariție și anume:

- defecțiuni ale suprafeței de rulare;
- defecțiuni ale îmbrăcăminții structurii rutiere;
- defecțiuni ale structurii sistemului rutier;
- defecțiuni ale complexului rutier.

b) modul în care se desfășoară circulația pe sectoarele pe care se execută lucrări;

c) calitatea lucrărilor ce se execută în regie sau antrepriză;

d) modul în care se respectă termenele de remediere stabilite în registrele de revizie și control;

e) starea și corectitudinea semnalizării verticale și orizontale;

f) starea și corectitudinea semnalizării punctelor de lucru de pe platforma sau zona de lucru.

Urmărirea curentă se realizează:

- lunar, pentru drumuri și străzi
- semestrial la poduri, lucrări de consolidări apărări de maluri și în mod obligatoriu după trecerea apelor mari de primăvară și toamnă și după ploi torențiale, cutremure și accidente.

Urmărirea specială cuprinde investigații specifice regulate, periodice, asupra unor parametri ce caracterizează construcția sau anumite părți ale ei, stabiliți din faza de proiectare sau în urma unei expertizări tehnice.

Urmărirea specială se instituie la cererea proprietarului sau a altor persoane juridice sau fizice interesate, precum și pentru construcții aflate în exploatare, cu evoluție periculoasă sau care se afla în situații deosebite din punct de vedere al siguranței.

Urmărirea specială se realizează, pe o perioada stabilită, pe baza unui proiect sau a unei proceduri specifice, de către personal tehnic de specialitate atestat.

Urmărirea specială nu conduce la întreruperea efectuării urmăririi curente.

La constatarea, în cursul activităților de urmărire curentă sau specială, a unor situații care depășesc limitele stabilite sau se consideră ca pot afecta exploatarea în condiții de siguranță a construcției, proprietarul este obligat să solicite expertizarea tehnică.

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA	
	Registrul comerțului nr J2015001066331
	Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19
	Cod fiscal RO35267907
Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com	
MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

Obligații și răspunderi privind urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor.

Investitorii au următoarele obligații și răspunderi:

a) stabilesc, împreună cu proiectantul, acele construcții care se supun, urmăririi speciale, asigură întocmirea proiectului și predarea lui proprietarilor, înștiințând despre aceasta și Inspecția de stat în construcții;

b) comunică proprietarilor care preiau construcțiile obligațiile care le revin în cadrul urmăririi speciale.

Proprietarii au următoarele obligații și răspunderi:

a) răspund de activitatea privind urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor, sub toate formele; asigură, după caz, personalul necesar; comandă expertizarea construcțiilor, comandă proiectul de urmărire specială și comunică instituirea urmăririi speciale la Inspecția de Stat în Construcții;

b) stipulează, în contracte, îndatoririle ce decurg cu privire la urmărirea comportării în exploatare a acestora, la înstrăinarea sau la închirierea construcțiilor.

Proiectanții au următoarele obligații și răspunderi:

a) stabilesc, împreună cu investitorii și/sau cu proprietarii, acele construcții care sunt supuse urmăririi speciale;

b) elaborează, pe bază de contract cu proprietarul, documentațiile tehnice pentru urmărirea curentă și proiectul de urmărire specială.

Executanții au obligația să efectueze urmărirea curentă a construcțiilor pe care le execută, să monteze conform proiectului și să protejeze dispozitivele pentru urmărirea specială, până la recepția construcțiilor, după care le vor preda proprietarului.

Administratorii și utilizatorii răspund de realizarea obligațiilor contractuale stabilite cu proprietarul privind activitatea de urmărire a comportării în exploatare a construcțiilor.

Persoanele care efectuează urmărirea curentă și urmărirea specială, denumite responsabili cu urmărirea comportării construcțiilor, au următoarele obligații și răspunderi:

a) să cunoască toate detaliile privind lucrarea și să țină la zi cartea tehnică a construcției, inclusiv jurnalul evenimentelor;

b) să efectueze urmărirea curentă, iar pentru urmărirea specială să supravegheze aplicarea programelor și a proiectelor întocmite în acest sens;

c) să sesizeze proprietarului sau administratorului situațiile care pot determina efectuarea unei expertizări tehnice.

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA	
	Registrul comerțului nr J2015001066331
	Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19
	Cod fiscal RO35267907
Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com	
MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

Intervențiile în timp asupra construcțiilor au ca scop:

- menținerea fondului construit la nivelul necesar al cerințelor;
- asigurarea funcțiunilor construcțiilor, inclusiv prin extinderea sau modificarea funcțiunilor inițiale ca urmare a modernizării.

Lucrările de intervenție sunt:

- a) lucrări de întreținere, determinate de uzură sau de degradarea normală și care au ca scop menținerea stării tehnice a construcțiilor;
- b) lucrări de refacere, determinate de producerea unor degradări importante și care au ca scop menținerea sau îmbunătățirea stării tehnice a construcțiilor;
- c) lucrări de modernizare, inclusiv extinderi, determinate de schimbarea cerințelor față de construcții sau a funcțiunilor acestora și care se pot realiza cu menținerea sau îmbunătățirea stării tehnice a construcțiilor.

Obligații și răspunderi privind intervențiile în timp asupra construcțiilor:

Proprietarii au următoarele obligații și răspunderi:

- a) asigură efectuarea lucrărilor de întreținere pentru a preveni apariția unor deteriorări importante;
- b) asigură realizarea proiectelor pentru lucrări de refacere sau de modernizare și verificarea tehnică a acestora;
- c) asigură realizarea formelor legale pentru executarea lucrărilor și verifică, pe parcurs și la recepție, calitatea acestora, direct sau prin inspectori de șantier autorizați.

Proiectanții au următoarele obligații și răspunderi:

- a) elaborează, pe baza comenzii proprietarului, proiecte pentru lucrări de intervenții asupra construcțiilor, în conformitate cu prevederile legale;
- b) elaborează caiete de sarcini și instrucțiuni speciale pentru lucrările de intervenții.

Executanții lucrărilor de intervenții asupra construcțiilor au obligația să respecte prevederile din proiectele elaborate în acest scop, luând toate măsurile pentru asigurarea calității lucrărilor.

Utilizatorii construcțiilor au obligația să asigure efectuarea la timp a sarcinilor ce le revin în cadrul activității de intervenții în timp asupra construcțiilor, în baza contractelor încheiate cu proprietarii.

Postutilizarea construcțiilor.

Declanșarea activităților din etapa de postutilizare a unei construcții începe odată cu inițierea acțiunii pentru desființarea acelei construcții, care se face:

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA		
	Registrul comerțului nr J2015001066331 Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19 Cod fiscal RO35267907	Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com
	MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

- a) la cererea proprietarului;
- b) la cererea administratorului construcției, cu acordul proprietarului;
- c) la cererea autorităților administrației publice locale, în cazurile în care:
 - construcția a fost executată fără autorizație de construire;
 - construcția nu prezintă siguranță în exploatare și nu poate fi reabilitată din acest punct de vedere;
 - construcția prezintă pericol pentru mediul înconjurător și nu poate fi reabilitată pentru a se elimina acest pericol;
 - cerințele de sistematizare pentru utilitate publică impun necesitatea desființării construcției.

Desfășurarea activităților și lucrărilor din etapa de postutilizare a construcțiilor se efectuează pe baza unei documentații tehnice și a unei autorizații de desființare, eliberată de autoritățile competente, conform legii.

Documentația tehnică aferentă lucrărilor din etapa de postutilizare a construcțiilor va cuprinde:

- planul de amplasare a construcțiilor - poziție, dimensiuni, orientare, vecinătăți, cu indicarea construcției sau a părților de construcție ce urmează a fi demolate;
- planuri sau relevee, din care să rezulte destinația, alcătuirea construcției și funcțiunile acesteia;
- planurile de asigurare și refacere a continuității utilităților, care ar trebui, eventual, să fie întrerupte la demolarea construcțiilor;
- condiții tehnice de calitate;
- detalierea și precizarea fazelor activităților și lucrărilor;
- proceduri tehnice pentru executarea lucrărilor de demontare și demolare, cuprinzând descrierea detaliată a soluțiilor tehnice adoptate, a tuturor operațiunilor necesare și măsuri de protecție a muncii;
- recomandări privind modul de recondiționare a produselor și a elementelor de construcție, recuperate cu ocazia demontării și demolării;
- recomandări pentru evacuarea și transportul deșeurilor nefolosibile și nereciclabile în zonele de reintegrare în natură;
- măsuri pentru protecția mediului înconjurător, în zona de demolare a construcțiilor și în zonele de evacuare a deșeurilor;

- devizul lucrărilor de demolare, de reciclare și de utilizare a materialelor rezultate.

Documentația tehnică pentru lucrările de postutilizare a construcțiilor trebuie verificată de specialiștii verifcatori de proiecte atestați.

Dezafectarea construcției cuprinde următoarele faze:

- încetarea activităților din interiorul construcției;
- suspendarea utilităților;
- asigurarea continuității instalațiilor tehnico-edilitare pentru vecinătăți;
- evacuarea din construcție a inventarului mobil: obiecte de inventar, mobilier, echipamente.

Demontarea și demolarea construcției cuprind următoarele faze:

- dezechiparea construcției prin desfacerea și demontarea elementelor;
- demontarea părților și a elementelor de construcție;
- demolarea părților de construcție nedemontabile;
- dezmembrarea părților și elementelor de construcție demontate, recuperarea componentelor și a produselor refofosibile și sortarea lor pe categorii;
- transportul deșeurilor nefolosibile și nereciclabile în zonele destinate pentru utilizarea ca materii brute sau pentru reintegrarea în natură.

Obligații și răspunderi privind postutilizarea construcțiilor

Proprietarii au următoarele obligații și răspunderi:

- a) să asigure fondurile necesare pentru proiectarea și executarea lucrărilor;
- b) să obțină avizele necesare și autorizația de desființare de la autoritățile competente;
- c) să încredințeze executarea lucrărilor din etapa de postutilizare a construcțiilor unor persoane fizice sau juridice autorizate în construcții;
- d) să urmărească respectarea condițiilor de calitate stabilite, precum și recondiționarea și reciclarea în grad cât mai ridicat a materialelor și a produselor rezultate din demontarea și demolarea construcției.

Proiectanții au următoarele obligații și răspunderi:

- a) să elaboreze, pe baza de contract încheiat cu proprietarii, documentația tehnică aferentă lucrărilor de demolare, reciclare și utilizare a materialelor rezultate;
- b) să asigure, prin soluțiile tehnice și tehnologice de demontare și demolare adoptate, respectarea prevederilor din avize și din autorizația de desființare, a condițiilor tehnice de calitate corespunzătoare, precum și un grad cât mai ridicat de recuperare, recondiționare și reciclare a materialelor și a produselor rezultate din demontare și demolare;

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA	
	Registrul comerțului nr J2015001066331
	Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19
	Cod fiscal RO35267907
Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com	
MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

- c) să asigure asistența tehnică solicitată de proprietar pentru aplicarea soluțiilor din proiect. Executanții au următoarele obligații și răspunderi:
- a) să înceapă executarea lucrărilor de demolare numai pe baza autorizației de desființare și a documentației tehnice verificate;
 - b) să respecte prevederile din documentația tehnică aferentă și din autorizația de desființare;
 - c) să realizeze condițiile de calitate prevăzute în documentația tehnică;
 - d) să instruiască personalul asupra procesului tehnologic, asupra succesiunii fazelor și operațiunilor, precum și asupra măsurilor de protecție a muncii;
 - e) să ia măsurile de protecție a vecinătăților, prin evitarea de transmitere a vibrațiilor puternice sau a șocurilor, a degajărilor mari de praf, precum și prin asigurarea accesului necesar la aceste vecinătăți.

Proiectul se va verifica la cerintele A4, B2, D.

Intocmit
Ing. Pîntia Ioan

Verificat
Ing. Buta Gheorghe Cristian

SOCIETATEA COMERCIALĂ "ROMPROJECT ROAD" S.R.L SUCEAVA	
	Registrul comerțului nr J2015001066331
	Strada Victoriei, Nr.25, Bl. E19
	Cod fiscal RO35267907
Telefon: 0740/215658 Email : romprojectroad@gmail.com	
MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	

B. PIESE DESENATE

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate sunt prezentate la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, regăsite în documentația tehnică anexă:

- D.1. Plan de încadrare în zonă, **sc. 1:25000;**
- D.2. Plan de amplasare în zonă, **sc. 1:5000;**
- D.3. Plan de situație, **sc. 1:500;**
- D.4. Profil longitudinal, **sc. 1:50 / 1:500;**
- D.5. Profile transversale caracteristice, **sc. 1:100;**
- D.6. Profile transversale tip, **sc. 1:50;**
- D.7. Detalii podete tubulare tip, **sc. 1:50;**
- D.8. Detaliu tip placa beton armat si capac camin de vizitare, **sc. 1:25;**

Intocmit
Ing. Pîntia Ioan



Verificat
Ing. Buta Gheorghe Cristian



Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)



CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr.	Nr. cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	Din care C+M
			Lel	Lel
0	1	2	3	4
1	1.2	Amenajarea terenului		
2	1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
	1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
4	2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii		
5	3.5	Proiectare		
5.1	3.5.1	Tema de proiectare		
5.2	3.5.2	Studiu de fezabilitate		
5.3	3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
5.4	3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		
5.5	3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		
5.6	3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie		
6	4	Cheltuieli pentru investitia de baza		
6.1	4.1	Constructii si instalatii		
		1 Drum lateral ce debuseaza din str Coroi		
		2 Strada Coroi		
		3 Strada Paval		
6.2	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		
6.3	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
6.4	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport		
6.5	4.5	Dotari		
6.6	4.6	Active necorporale		
7	5.1	Organizare de santier		
7.1	5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
7.2	5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului		
8	6.1	Pregatirea personalului de exploatare		
9	6.2	Probe tehnologice si teste		

TOTAL (fara TVA)		
TVA (21.00%)		
TOTAL (cu TVA)		

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)
 Obiectul: 1 Drum lateral ce debuseaza din str Coroi



CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltulele pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3
CAPITOL I			
I. Constructii si instalatii			
2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
		1.1 Demolare structura existenta	
4	4.1.2	Rezistenta	
		1.2 Fundatii	
		1.3 Suprastructura	
		1.4 Podete tubulare D=1000mm	
		1.5 Ridicarea la cota a caminelor	
		1.7 Lucrari semnalizare	
		1.6 Montare placi cu capace noi camine de vizitare	
11	4.1.3	Arhitectura	
12	4.1.4	Instalatii	
13	4.1.5	Alte categorii de constructii	
TOTAL CAPITOL I			
CAPITOL II			
II. Montaj			
	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL CAPITOL II			
CAPITOL III			
III. Procurare			
17	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
18	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
19	4.5	Dotari	
20	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			
CAPITOL IV			
IV. Probe			
22	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

TOTAL 1 Drum lateral ce debuseaza din str Coroi (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL 1 Drum lateral ce debuseaza din str Coroi (cu TVA)	

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)
 Obiectul: 1 Drum lateral ce debuseaza din str Coroi
 Stadiul fizic: 1.1 Demolare structura existenta



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	PJ04B1 - Daramare beton din fundat. culei,pile,zid. sprijin fara exploziv cu ciocan cu aer comprimaterial	mc	149.050		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
2	TSC35B31 - Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de : incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 MC,pamant din teren categoria 2 la distanta de 11-20 M	100 mc	1.490		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
3	TRA01A10 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km. \$	tona	357.720		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Alte cheltuieli directe

Contributia asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte

Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu

Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)
 Obiectul: 1 Drum lateral ce debuseaza din str Coroi
 Stadiul fizic: 1.2 Fundatii



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	DA12A1 - Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere mecanica executate cu impanare si innoroire;	mc	67.800		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TRA01A27 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 27 km.	tona	198.930		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TRA05A05 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 5	tona	16.950		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)
 Obiectul: 1 Drum lateral ce debuseaza din str Coroi
 Stadiul fizic: 1.3 Suprastructura



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	DB01B1 - Curatirea mecanica in vederea aplicarii imbracamintilor sau tratamentelor bituminoase a straturilor suport alcatuite din : macadam sau pavaj de piatra, nebitumat, executata cu perie mecanica;	mp	565.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
2	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	5.650		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
3	TRA05A47 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton,etc) pe dist de 47 km\$	tona	0.260		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
4	DB13A1 - Strat de legatura (binder) de margaritar sau pietris, executat la cald cu asternere manuala	tona	80.340		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
4.1	20018325 - Mixtura asfaltica tip BADPC 22,4	t	80.581		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
5	TRA01A22 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 22 km. \$	tona	80.580		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
6	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	5.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	DB01A1 - Curatirea mecanica in vederea aplicarii imbracamintilor sau tratamentelor bituminoase a straturilor suport alcatuite din : suprafete bituminoase din beton cimentat sau pavaje din piatra bitumate, executata cu peria mecanica;	mp	565.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8	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 mp	5.650		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9	TRA05A47 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton,etc) pe dist de 47 km\$	tona	0.260		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10	DB16H1 - Imbracaminte de beton asfaltic cu agregate marunte executata la cald, in grosime de : 4,0 CM cu asternere mecanica	mp	565.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10.1	20018326 - Mixtura asfaltica BAPC 16	t	53.110		
10.2	20018309 - Solutie bitum tip B cs3-74	t	1.695		
11	TRA01A22 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 22 km. \$	tona	60.970		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12	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	5.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuleli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)
 Obiectul: 1 Drum lateral ce debuseaza din str Coroi
 Stadiul fizic: 1.4 Podete tubulare D=1000mm



Formular F3
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	DF24A1 - Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	ps	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TSC04G1 - Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 MC,cu motor ardere interna si comanda hidraulica,in: pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 3	100 mc	0.230		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TSA02E1 - Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 M sau peste 1.00 M latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc .in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 M teren mijlociu	mc	6.560		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	TRB01C12 - Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc rasturnare grup1-3 distanta 20M \$	tona	11.810		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	TRA01A05P - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	52.310		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	CZ0303A1 - Confectionarea armaturilor din otel-beton pentru beton armat, la constructii executate in cofraje glisante in ateliere centralizate, OB 37 D < 10 mm	kg	80.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7	PD01A1 - Montare armaturi pentru beton armat in fund. radiere elev. infrastr. suprastr. pod grinzi drepte,cadre etc.	kg	80.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
8	PB02A1 - Turnare beton simplu b75 in fundatii obisnuite,zidde sprijin pereuri etc. manual	mc	2.780		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.1	2100969 - Beton de ciment C20/25	mc	2.802		
9	PB02A1 - Turnare beton simplu b75 in fundatii obisnuite,zidde sprijin pereuri etc. manual	mc	7.750		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9.1	2100971 - Beton de ciment C30/37	mc	7.812		
10	DA06A1 - Strat de agregate naturale cilindrare, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	1.500		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11	PF05A1 - Hidroizolatii la lucrari de arta din bitum filerizat aplicata la rece in doua straturi	mp	39.250		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12	PC02A1 - Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete plane	mp	12.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13	ACC08E1 - Montare tub circ. beton prec .L=5M DN 1000 premo	m	12.500		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13.1	6419083 - Tub aduct. premo D = 1000 P = 10 L = 5 B600sbp islgc T2027	buc	2.525		
14	PI06A1 - Montarea elementelor prefabricate din beton armat cu macaraua pe pneuri de 9,9 tf	buc	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
15	IFB09A1 - Strat drenant din: nisip, balast, pietris, piatra sparta, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm din nisip;	mp	4.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
16	IFA03C1 - 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	4.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
16.1	2100971 - Beton de ciment C30/37	mc	0.420		
17	IFA07D1 - Rostuirea pereului din dale prefabricate din beton cu mortar de ciment, pe adincimea de 4 CM si nisip pe restul adincimii avind latimea rostului de 1,5 CM pentru dale cu grosimea : 10 CM.	m	4.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
17.1	2101145 - Mortar de zidarie M 100 nisip S 1030	mc	0.003		
18	TRA01A25 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. \$	tona	4.620		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19	TRA02A25 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 25 km.	tona	6.250		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
20	TRA06A25 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=25 km	tona	26.490		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
21	TRA05A02 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2 km.\$	tona	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)
 Obiectul: 1 Drum lateral ce debuseaza din str Coroi
 Stadiul fizic: 1.5 Ridicarea la cota a caminelor



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	DF24A1 - Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	ps	5.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TSC04G1 - Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 MC,cu motor ardere interna si comanda hidraulica,in: pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 3	100 mc	0.050		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	RPAB01C1 - Ridicare la nivel a capacelor (l=20CM) caminelor de vizitare pina la 100Kg pe placa pref beton armat	buc	4.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	TRI1AA01C1 - Incarcarea materialelor, grupa a-grele si marunte,prin aruncare rampa sau teren-auto categ.1	tona	0.790		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	TRA01A47 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 47 km.	tona	0.790		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	AUT6753 - Automacara 10- 14,9tf cu brat cu zabrele	ORA	1.500		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						
TOTAL GENERAL (fara TVA)						
TVA (21.00%)						
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)
 Obiectul: 1 Drum lateral ce debuseaza din str Coroi
 Stadiul fizic: 1.6 Montare placi cu capace noi camine de vizitare



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	DF24A1 - Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	ps	5.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TSC04G1 - Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 MC,cu motor ardere interna si comanda hidraulica,in: pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 3	100 mc	0.050		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TRA01A04P - Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.= 4 km \$	tona	9.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	ACD01D1 - Capac si rama stas 2308-81 pentru camine fara piesa suport carosabil tip iii a	buc	5.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	PC02A1 - Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete plane	mp	4.130		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	CZ0303A1 - Confectionarea armaturilor din otel-beton pentru beton armat, la constructii executate in cofraje glisante in ateliere centralizate, OB 37 D < 10 mm	kg	235.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7	PD01A1 - Montare armaturi pentru beton armat in fund. radiere elev. infrastr. suprastr. pod grinzi drepte,cadre etc.	kg	235.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
8	TRA02A25 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 25 km.	tona	0.240		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9	CP30C1 - Turnarea betonului in elemente prefabricate din beton armat, cu beton aparent, executate pe santier aparent in chesoane, placi plane,prefabricate in ateliere de santier	mc	1.520		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9.1	2100995 - Beton de ciment C30/37	mc	1.532		
10	TRA06A25 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=25 km	tona	3.670		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
= T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)		
TVA (21.00%)		
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)		

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)
 Obiectul: 1 Drum lateral ce debuseaza din str Coroi
 Stadiul fizic: 1.7 Lucrari semnalizare



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	DF19A1 - Montarea indicatoarelor pentru circulatia rutiera din tabla de otel sau aluminiu pe : un stalp gata plantat;	buc	15.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.1	7100017 - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L = 700MM F 1 S1848	buc	15.000		
2	DF18A1 - Plantarea stilpilor pentru indicatoare de circulatie rutiera din : metal, confectionati industrial ;	buc	8.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1	2100969 - Beton de ciment C20/25	mc	0.800		
2.2	6301793 - Stilp metalic confectionat industrial	buc	8.000		
3	TRA06A22 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. =22km	tona	1.920		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	DF16A1 - Marcaje rutiere longitudinale, simple sau duble, cu intreruperi sau continue, executate mecanizat cu vopsea de email cu microbule de sticla;	km	0.100		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contributia asiguratorie pentru munca						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)		
TVA (21.00%)		
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)		

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)
 Obiectul: 2 Strada Coroi



CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

CAPITOL I**I. Constructii si instalatii**

2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
		2.1 Demolare structura existenta	
4	4.1.2	Rezistenta	
		2.2 Terasamente	
		2.3 Fundatii	
		2.4 Suprastructura	
		2.5 Rigola deschisa de acostament	
		2.6 Santuri dalate	
		2.7 Podete si accesuri proprietati	
		2.8 Podete tubulare D=600mm	
		2.12 Drumuri laterale	
		2.13 Lucrari semnalizare	
		2.9 Podete tubulare D=1000mm	
		2.10 Ridicarea la cota a caminelor	
		2.11 Montare placi cu capace noi camine de vizitare	
17	4.1.3	Arhitectura	
	4.1.4	Instalatii	
19	4.1.5	Alte categorii de constructii	
TOTAL CAPITOL I			

CAPITOL II**II. Montaj**

21	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL CAPITOL II			

CAPITOL III**III. Procurare**

23	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
24	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
25	4.5	Dotari	
26	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

CAPITOL IV

IV. Probe

28	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

TOTAL 2 Strada Coroi (fara TVA)			
TVA (21.00%)			
TOTAL 2 Strada Coroi (cu TVA)			

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)
 Obiectul: 2 Strada Coroi
 Stadiul fizic: 2.1 Demolare structura existenta



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	PJ04B1 - Daramare beton din fundat. culei,pile,zid. sprijin fara exploziv cu ciocan cu aer comprimateriale	mc	18.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
2	TSC35B31 - Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de : incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 MC,pamant din teren categoria 2 la distanta de 11-20 M	100 mc	0.180		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
3	TRA01A10 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km. \$	tona	43.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		

TOTAL 1 (Cheltuleli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Alte cheltuieli directe

Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte

Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu

Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)
 Obiectul: 2 Strada Coroi
 Stadiul fizic: 2.2 Terasamente



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSC04G1 - Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 MC,cu motor ardere interna si comanda hidraulica,in: pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 3	100 mc	2.380		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TRA01A05P - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	428.400		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)
 Obiectul: 2 Strada Coroi
 Stadiul fizic: 2.3 Fundatii



Formular F3
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	DA06B1 - Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	184.080		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TRA01A22 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 22 km. \$	tona	410.260		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TRA05A05 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 5	tona	42.710		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	DA12A1 - Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere mecanica executate cu impanare si innoroire;	mc	183.960		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	TRA01A27 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 27 km.	tona	539.740		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	TRA05A05 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 5	tona	45.990		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						
TOTAL GENERAL (fara TVA)						
TVA (21.00%)						
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)
 Obiectul: 2 Strada Coroi
 Stadiul fizic: 2.4 Suprastructura



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	DB01B1 - Curatirea mecanica in vederea aplicarii imbracamintilor sau tratamentelor bituminoase a straturilor suport alcatuite din : macadam sau pavaj de piatra, nebitumat, executata cu perie mecanica;	mp	1,533.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	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	15.330		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TRA05A47 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton,etc) pe dist de 47 km\$	tona	0.700		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	DB13A1 - Strat de legatura (binder) de margaritar sau pietris, executat la cald cu asternere manuala	tona	217.990		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.1	20018325 - Mixtura asfaltica tip BADPC 22,4	t	218.644		
5	TRA01A22 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 22 km. \$	tona	218.650		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	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	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	DB01A1 - Curatirea mecanica in vederea aplicarii imbracamintilor sau tratamentelor bituminoase a straturilor suport alcatuite din : suprafete bituminoase din beton cimentat sau pavaje din piatra bitumate, executata cu peria mecanica;	mp	1,533.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8	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 mp	15.330		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9	TRA05A47 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton,etc) pe dist de 47 km\$	tona	0.700		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10	DB16H1 - Imbracaminte de beton asfaltic cu agregate marunte executata la cald, in grosime de : 4,0 CM cu asternere mecanica	mp	1,533.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10.1	20018326 - Mixtura asfaltica BAPC 16	t	144.102		
10.2	20018309 - Solutie bitum tip B cs3-74	t	4.599		
11	TRA01A22 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 22 km. \$	tona	149.130		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12	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	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuleli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)
 Obiectul: 2 Strada Coroi
 Stadiul fizic: 2.5 Rigola deschisa de acostament



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	IFB09A1 - Strat drenant din: nisip, balast, pietris, piatra sparta, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm din nisip;	mp	220.500		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TRA01A22 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 22 km. \$	tona	19.490		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	CB02A1 - Cofraje pentru beton in elevatie, din panouri re folosibile, cu astereala din scanduri de rasinoase, la ziduri drepte avand inaltimea de 0-3m.	mp	103.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	TRA01A20 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	tona	1.610		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	IFA03E1 - 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: 20 CM.	mp	220.500		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.1	2100995 - Beton de ciment C30/37	mc	44.100		
6	TRA06A22 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. =22km	tona	106.690		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						
TOTAL GENERAL (fara TVA)						
TVA (21.00%)						
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)
 Obiectul: 2 Strada Coroi
 Stadiul fizic: 2.6 Santuri dalate



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	IFB09A1 - Strat drenant din: nisip, balast, pietris, piatra sparta, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm din nisip;	mp	503.250		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TRA01A25 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. \$	tona	44.490		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	CB02A1 - Cofraje pentru beton in elevatie, din panouri re folosibile, cu astereala din scanduri de rasinoase, la ziduri drepte avand inaltimea de 0-3m.	mp	79.580		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	TRA01A25 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. \$	tona	1.390		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	IFA03C1 - 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	379.500		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.1	2100995 - Beton de ciment C30/37	mc	37.950		
6	IFA03E1 - 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: 20 CM.	mp	123.750		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6.1	2100995 - Beton de ciment C30/37	mc	24.750		

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	TRA06A22 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. =22km	tona	151.680		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T1 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)
 Obiectul: 2 Strada Coroi
 Stadiul fizic: 2.7 Podete si accesuri proprietati



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSC04G1 - Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 MC,cu motor ardere interna si comanda hidraulica,in: pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 3	100 mc	0.250		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TRA01A05P - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	44.060		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	DA06A1 - Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	2.160		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	TRA01A22 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 22 km. \$	tona	4.810		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	TRA05A05 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 5	tona	0.500		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	PB02A1 - Turnare beton simplu b75 in fundatii obisnuite,zidde sprijin pereuri etc. manual	mc	1.560		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6.1	2100969 - Beton de ciment C20/25	mc	1.572		
6	600001146 - Conducta corugata Pipelife Pragma PP, cu clasa de rezistenta SN16 kN/mp, cu diametrul interior de 500 mm si cu lungimea de 6 m	m	12.000		

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	TRA02A10 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 10 km.	tona	0.120		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
8	PI06A1 - Montarea elementelor prefabricate din beton armat cu macaraua pe pneuri de 9,9 tf	buc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
9	PC02A1 - Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete plane	mp	22.200		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
10	PB02A1 - Turnare beton simplu b75 in fundatii obisnuite,zidde sprijin pereuri etc. manual	mc	2.840		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
10.1	2100995 - Beton de ciment C30/37	mc	2.863		
11	TRA06A22 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. =22km	tona	10.640		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
12	PD01A1 - Montare armaturi pentru beton armat in fund. radiere elev. infrastr. suprastr. pod grinzi drepte,cadre etc.	kg	241.220		
			material:		
			manopera:		
			transport:		
13	TRA01A47 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 47 km.	tona	0.240		
			material:		
			manopera:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)
 Obiectul: 2 Strada Coroi
 Stadiul fizic: 2.8 Podete tubulare D=600mm



Formular F3
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	DF24A1 - Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	ps	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
2	TSC04G1 - Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 MC,cu motor ardere interna si comanda hidraulica,in: pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 3	100 mc	0.450		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
3	TSA02E1 - Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 M sau peste 1.00 M latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc .in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 M teren mijlociu	mc	13.120		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
4	TRB01C12 - Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc rasturnare grup1-3 distanta 20M \$	tona	23.620		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
5	TRA01A05P - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	104.620		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
6	CZ0303A1 - Confectionarea armaturilor din otel-beton pentru beton armat, la constructii executate in cofraje glisante in ateliere centralizate, OB 37 D < 10 mm	kg	116.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
7	PD01A1 - Montare armaturi pentru beton armat in fund. radiere elev. infrastr. suprastr. pod grinzi drepte,cadre etc.	kg	116.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
8	PB02A1 - Turnare beton simplu b75 in fundatii obisnuite,zidde sprijin pereuri etc. manual	mc	5.560		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.1	2100969 - Beton de ciment C20/25	mc	5.604		
9	PB02A1 - Turnare beton simplu b75 in fundatii obisnuite,zidde sprijin pereuri etc. manual	mc	15.500		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9.1	2100971 - Beton de ciment C30/37	mc	15.624		
10	DA06A1 - Strat de agregate naturale cilindrare, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	4.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11	PF05A1 - Hidroizolatii la lucrari de arta din bitum filerizat aplicata la rece in doua straturi	mp	50.240		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12	PC02A1 - Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete plane	mp	24.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13	ACC08C1 - Montare tub circ. beton prec .L=5M DN 600 premo	m	20.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13.1	6418974 - Tub aduct. premo D = 600 P = 15 L = 5 B600sbp islgc T2027	buc	4.040		
14	PI06A1 - Montarea elementelor prefabricate din beton armat cu macaraua pe pneuri de 9,9 tf	buc	5.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
15	IFB09A1 - Strat drenant din: nisip, balast, pietris, piatra sparta, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm din nisip;	mp	8.400		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
16	IFA03C1 - 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	8.400		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
16.1	2100971 - Beton de ciment C30/37	mc	0.840		
17	IFA07D1 - Rostuirea pereului din dale prefabricate din beton cu mortar de ciment, pe adincimea de 4 CM si nisip pe restul adincimii avind latimea rostului de 1,5 CM pentru dale cu grosimea : 10 CM.	m	8.400		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
17.1	2101145 - Mortar de zidarie M 100 nisip S 1030	mc	0.005		
18	TRA01A25 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. \$	tona	9.240		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19	TRA02A25 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 25 km.	tona	5.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
20	TRA06A25 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=25 km	tona	52.980		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
21	TRA05A02 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2 km.\$	tona	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)
 Obiectul: 2 Strada Coroi
 Stadiul fizic: 2.9 Podete tubulare D=1000mm



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	DF24A1 - Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	ps	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TSC04G1 - Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 MC,cu motor ardere interna si comanda hidraulica,in: pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 3	100 mc	0.230		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TSA02E1 - Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 M sau peste 1.00 M latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc .in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 M teren mijlociu	mc	6.560		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	TRB01C12 - Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc rasturnare grup1-3 distanta 20M \$	tona	11.810		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	TRA01A05P - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	52.310		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	CZ0303A1 - Confectionarea armaturilor din otel-beton pentru beton armat, la constructii executate in cofraje glisante in ateliere centralizate, OB 37 D < 10 mm	kg	80.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7	PD01A1 - Montare armaturi pentru beton armat in fund. radiere elev. infrastr. suprastr. pod grinzi drepte,cadre etc.	kg	80.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
8	PB02A1 - Turnare beton simplu b75 in fundatii obisnuite,zidde sprijin pereuri etc. manual	mc	2.780		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.1	2100969 - Beton de ciment C20/25	mc	2.802		
9	PB02A1 - Turnare beton simplu b75 in fundatii obisnuite,zidde sprijin pereuri etc. manual	mc	7.750		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9.1	2100971 - Beton de ciment C30/37	mc	7.812		
10	DA06A1 - Strat de agregate naturale cilindrare, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	1.500		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11	PF05A1 - Hidroizolatii la lucrari de arta din bitum filerizat aplicata la rece in doua straturi	mp	39.250		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12	PC02A1 - Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete plane	mp	12.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13	ACC08E1 - Montare tub circ. beton prec .L=5M DN 1000 premo	m	12.500		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13.1	6419083 - Tub aduct. premo D = 1000 P = 10 L = 5 B600sbp islgc T2027	buc	2.525		
14	PI06A1 - Montarea elementelor prefabricate din beton armat cu macaraua pe pneuri de 9,9 tf	buc	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
15	IFB09A1 - Strat drenant din: nisip, balast, pietris, piatra sparta, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm din nisip;	mp	4.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
16	IFA03C1 - 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	4.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
16.1	2100971 - Beton de ciment C30/37	mc	0.420		
17	IFA07D1 - Rostuirea pereului din dale prefabricate din beton cu mortar de ciment, pe adincimea de 4 CM si nisip pe restul adincimii avind latimea rostului de 1,5 CM pentru dale cu grosimea : 10 CM.	m	4.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
17.1	2101145 - Mortar de zidarie M 100 nisip S 1030	mc	0.003		
18	TRA01A25 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. \$	tona	4.620		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19	TRA02A25 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 25 km.	tona	6.250		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
20	TRA06A25 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=25 km	tona	26.490		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
21	TRA05A02 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2 km.\$	tona	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)
 Obiectul: 2 Strada Coroi
 Stadiul fizic: 2.10 Ridicarea la cota a caminelor



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	DF24A1 - Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	ps	5.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TSC04G1 - Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 MC,cu motor ardere interna si comanda hidraulica,in: pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 3	100 mc	0.050		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	RPAB01C1 - Ridicare la nivel a capacelor (l=20CM) caminelor de vizitare pina la 100Kg pe placa pref beton armat	buc	4.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	TRI1AA01C1 - Incarcarea materialelor, grupa a-grele si marunte,prin aruncare rampa sau teren-auto categ.1	tona	0.790		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	TRA01A47 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 47 km.	tona	0.790		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	AUT6753 - Automacara 10- 14,9tf cu brat cu zabrele	ORA	1.500		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						
TOTAL GENERAL (fara TVA)						
TVA (21.00%)						
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)
 Obiectul: 2 Strada Coroi
 Stadiul fizic: 2.11 Montare placi cu capace noi camine de vizitare



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	DF24A1 - Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	ps	5.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TSC04G1 - Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 MC,cu motor ardere interna si comanda hidraulica,in: pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 3	100 mc	0.050		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TRA01A04P - Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.= 4 km \$	tona	9.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	ACD01D1 - Capac si rama stas 2308-81 pentru camine fara piesa suport carosabil tip iii a	buc	5.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	PC02A1 - Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete plane	mp	4.130		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	CZ0303A1 - Confectionarea armaturilor din otel-beton pentru beton armat, la constructii executate in cofraje glisante in ateliere centralizate, OB 37 D < 10 mm	kg	235.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7	PD01A1 - Montare armaturi pentru beton armat in fund. radiere elev. infrastr. suprastr. pod grinzi drepte,cadre etc.	kg	235.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
8	TRA02A25 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 25 km.	tona	0.240		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9	CP30C1 - Turnarea betonului in elemente prefabricate din beton armat, cu beton aparent, executate pe santier aparent in chesoane, placi plane,prefabricate in ateliere de santier	mc	1.520		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9.1	2100995 - Beton de ciment C30/37	mc	1.532		
10	TRA06A25 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=25 km	tona	3.670		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)						
TVA (21.00%)						
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)
 Obiectul: 2 Strada Coroi
 Stadiul fizic: 2.12 Drumuri laterale



Formular F3
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSC04G1 - Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 MC,cu motor ardere interna si comanda hidraulica,in: pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 3	100 mc	0.160		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TRA01A05P - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	28.350		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	DA06B1 - Strat de agregate naturale cilindrute, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	15.750		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	TRA01A22 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 22 km. \$	tona	35.100		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	TRA05A05 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 5	tona	3.650		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	DA12A1 - Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere mecanica executate cu impanare si innorire;	mc	16.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7	TRA01A27 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 27 km.	tona	47.530		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
8	TRA05A05 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton,etc)pe dist.de 5	tona	4.050		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9	DB01B1 - Curatirea mecanica in vederea aplicarii imbracamintilor sau tratamentelor bituminoase a straturilor suport alcatuite din : macadam sau pavaj de piatra, nebitumat, executata cu perie mecanica;	mp	135.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10	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 mp	1.350		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11	TRA05A47 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton,etc) pe dist de 47 km\$	tona	0.060		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12	DB13A1 - Strat de legatura (binder) de margaritar sau pietris, executat la cald cu asternere manuala	tona	19.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12.1	20018325 - Mixtura asfaltica tip BADPC 22,4	t	19.258		
13	TRA01A22 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 22 km. \$	tona	19.250		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
14	DB01A1 - Curatirea mecanica in vederea aplicarii imbracamintilor sau tratamentelor bituminoase a straturilor suport alcatuite din : suprafete bituminoase din beton cimentat sau pavaje din piatra bitumate, executata cu peria mecanica;	mp	135.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
15	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 mp	1.350		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
16	TRA05A47 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton,etc) pe dist de 47 km\$	tona	0.060		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
17	DB16H1 - Imbracaminte de beton asfaltic cu agregate marunte executata la cald, in grosime de : 4,0 CM cu asternere mecanica	mp	135.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
17.1	20018326 - Mixtura asfaltica BAPC 16	t	12.690		
17.2	20018309 - Solutie bitum tip B cs3-74	t	0.405		
18	TRA01A22 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 22 km. \$	tona	13.140		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)
 Obiectul: 2 Strada Coroi
 Stadiul fizic: 2.13 Lucrari semnalizare



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	DF19A1 - Montarea indicatoarelor pentru circulatia rutiera din tabla de otel sau aluminiu pe : un stalp gata plantat;	buc	15.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.1	7100017 - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L = 700MM F 1 S1848	buc	15.000		
2	DF18A1 - Plantarea stilpilor pentru indicatoare de circulatie rutiera din : metal, confectionati industrial ;	buc	12.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1	2100969 - Beton de ciment C20/25	mc	1.200		
2.2	6301793 - Stilp metalic confectionat industrial	buc	12.000		
3	TRA06A22 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. =22km	tona	2.880		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	DF16A1 - Marcaje rutiere longitudinale, simple sau duble, cu intreruperi sau continue, executate mecanizat cu vopsea de email cu microbule de sticla;	km	0.300		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contributia asiguratorie pentru munca						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)					
TVA (21.00%)					
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)					

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)
 Obiectul: 3 Strada Paval



CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3
CAPITOL I			
I. Constructii si instalatii			
	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
		3.1 Demolare structura existenta	
4	4.1.2	Rezistenta	
		3.2 Terasamente	
		3.3 Fundatii	
		3.4 Suprastructura	
		3.5 Rigola deschisa de acostament	
		3.6 Lucrari semnalizare	
10	4.1.3	Arhitectura	
11	4.1.4	Instalatii	
12	4.1.5	Alte categorii de constructii	
TOTAL CAPITOL I			
CAPITOL II			
II. Montaj			
14	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL CAPITOL II			
CAPITOL III			
III. Procurare			
16	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
17	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
18	4.5	Dotari	
19	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			
CAPITOL IV			
IV. Probe			
21	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

TOTAL 3 Strada Paval (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL 3 Strada Paval (cu TVA)	

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)
 Obiectul: 3 Strada Paval
 Stadiul fizic: 3.1 Demolare structura existenta



Formular F3 Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	PJ04B1 - Daramare beton din fundat. culei,pile,zid. sprijin fara exploziv cu ciocan cu aer comprimateriale	mc	147.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TSC35B31 - Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de : incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 MC,pamant din teren categoria 2 la distanta de 11-20 M	100 mc	1.470		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TRA01A10 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km. \$	tona	352.800		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)
 Obiectul: 3 Strada Paval
 Stadiul fizic: 3.2 Terasamente



Formular F3 Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSC04G1 - Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 MC, cu motor ardere interna si comanda hidraulica, in: pamant cu umiditate naturala, descarcare in autovehicule teren catg 3	100 mc	1.170		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TRA01A05P - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	210.600		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contributia asiguratorie pentru munca						
T1 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)
 Obiectul: 3 Strada Paval
 Stadiul fizic: 3.3 Fundatii



Formular F3
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	DA06B1 - Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	109.340		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TRA01A22 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 22 km. \$	tona	243.690		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TRA05A05 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 5	tona	25.370		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	DA12A1 - Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere mecanica executate cu impanare si innoroire;	mc	111.240		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	TRA01A27 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 27 km.	tona	326.380		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	TRA05A05 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 5	tona	27.810		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						
TOTAL GENERAL (fara TVA)						
TVA (21.00%)						
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)
 Obiectul: 3 Strada Paval
 Stadiul fizic: 3.4 Suprastructura



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	DB01B1 - Curatirea mecanica in vederea aplicarii imbracamintilor sau tratamentelor bituminoase a straturilor suport alcatuite din : macadam sau pavaj de piatra, nebitumat, executata cu perie mecanica;	mp	927.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	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	9.270		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TRA05A47 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton,etc) pe dist de 47 km\$	tona	0.420		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	DB13A1 - Strat de legatura (binder) de margaritar sau pietris, executat la cald cu asternere manuala	tona	131.820		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.1	20018325 - Mixtura asfaltica tip BADPC 22,4	t	132.215		
5	TRA01A22 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 22 km. \$	tona	132.210		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	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	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	DB01A1 - Curatirea mecanica in vederea aplicarii imbracamintilor sau tratamentelor bituminoase a straturilor suport alcatuite din : suprafete bituminoase din beton cimentat sau pavaje din piatra bitumate, executata cu peria mecanica;	mp	927.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8	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 mp	9.270		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9	TRA05A47 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton,etc) pe dist de 47 km\$	tona	0.420		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10	DB16H1 - Imbracaminte de beton asfaltic cu agregate marunte executata la cald, in grosime de : 4,0 CM cu asternere mecanica	mp	927.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10.1	20018327 - Mixtura asfaltica tip MAS 16	t	87.138		
10.2	2600373 - Solutie bitum tip B cs3-74	kg	2.781		
11	TRA01A22 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 22 km. \$	tona	90.180		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12	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	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (Inclusiv TVA)	

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)
 Obiectul: 3 Strada Paval
 Stadiul fizic: 3.5 Rigola deschisa de acostament



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	IFB09A1 - Strat drenant din: nisip, balast, pietris, piatra sparta, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm din nisip;	mp	260.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TRA01A22 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 22 km. \$	tona	22.980		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	CB02A1 - Cofraje pentru beton in elevatie, din panouri refolosibile, cu astereala din scanduri de rasinoase, la ziduri drepte avand inaltimea de 0-3m.	mp	156.400		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	TRA01A20 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	tona	2.630		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	IFA03E1 - 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: 20 CM.	mp	260.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.1	2100995 - Beton de ciment C30/37	mc	52.000		
6	TRA06A22 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. =22km	tona	125.800		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuleli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						
TOTAL GENERAL (fara TVA)						
TVA (21.00%)						
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)
 Obiectul: 3 Strada Paval
 Stadiul fizic: 3.6 Lucrari semnalizare



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	DF19A1 - Montarea indicatoarelor pentru circulatia rutiera din tabla de otel sau aluminiu pe : un stalp gata plantat;	buc	6.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.1	7100017 - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L = 700MM F 1 S1848	buc	6.000		
2	DF18A1 - Plantarea stilpilor pentru indicatoare de circulatie rutiera din : metal, confectionati industrial ;	buc	4.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1	2100969 - Beton de ciment C20/25	mc	0.400		
2.2	6301793 - Stilp metalic confectionat industrial	buc	4.000		
3	TRA06A22 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. =22km	tona	0.960		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	DF16A1 - Marcaje rutiere longitudinale, simple sau duble, cu intreruperi sau continue, executate mecanizat cu vopsea de email cu microbule de sticla;	km	0.260		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuleli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contributia asiguratorie pentru munca						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)		
TVA (21.00%)		
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)		

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)



Formular C6

Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
1	2000092 - Otel beton profil neted OB37 stas 438 D= 8MM	kg	753.460			Depozit	0.750
2	20018309 - Solutie bitum tip B cs3-74	t	6.699			Depozit	6.700
3	20018325 - Mixtura asfaltica tip BADPC 22,4	t	450.698			Depozit	450.700
	20018326 - Mixtura asfaltica BAPC 16	t	209.902			Depozit	209.900
5	20018327 - Mixtura asfaltica tip MAS 16	t	87.138			Depozit	87.140
6	2100402 - Ciment II B 32,5 (M 30) saci	kg	134.900			Depozit	0.140
7	2100969 - Beton de ciment C20/25	mc	15.181			Depozit	38.110
8	2100971 - Beton de ciment C30/37	mc	32.928			Depozit	86.270
9	2100995 - Beton de ciment C30/37	mc	164.727			Depozit	436.530
10	2101145 - Mortar de zidarie M 100 nisip S 1030	mc	0.131			Depozit	0.300
11	2200379 - Balast sortat spalat de mal 0-70 MM	mc	417.331			Depozit	709.460
12	2200525 - Nisip de rau si lacuri sortat si nespalat, 0.0-7.00 mm	mc	154.700			Depozit	208.840
13	2201658 - Piatra sparta pentru drumuri R.magmatice 15-25 MM.	mc	38.678			Depozit	58.020
14	2201672 - Piatra sparta pt drumuri R.magmatice 40-63 MM.	mc	481.580			Depozit	722.370
15	2300648 - Caramida arsa plina M 50 calitatea a, C1 240X115X63 MM, S 457	buc	176.000			Depozit	0.530
16	2600206 - Bitum pt drumuri tip D 80/120 stas 754	kg	0.792			Depozit	0.000
17	2600323 - Emulsie de bitum cationica cu rupere rapida S8877	kg	2,875.600			Depozit	3.160
18	2600361 - Suspensie bitum filerizat-subif S 558	kg	128.740			Depozit	0.140
19	2600373 - Solutie bitum tip B cs3-74	kg	2.781			Depozit	0.000
20	2900943 - Lemn rot de stej.D=10CM virf L>160	mc	0.052			Depozit	0.040
21	2901167 - Manele D=7-11CM L=2-6M rasinoase S.1040	mc	0.379			Depozit	0.230
22	2903969 - Scindura rasin lunga tiv cls D GR = 18MM L = 6,00M s 942	mc	0.031			Depozit	0.020
23	2903995 - Scindura rasin lunga tiv cls D GR = 24MM L = 4,00M s 942	mc	0.204			Depozit	0.100
24	2904406 - Dulap rasinos tivit cls a GR=48MM L=3,50M s 942	mc	0.305			Depozit	0.150

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
25	2908737 - Grinda rasin.cu 2 fete plane gros = 10/12-35/35 L = 4-6M	mc	0.102			Depozit	0.050
26	2912477 - Dulap stejar lung tiv cl C GR=50MM lung=2,00M s 8689	mc	0.195			Depozit	0.160
27	2928335 - Panou de cofraj tip P fag G 8 MM pentru pereti	mp	4.708			Depozit	0.110
28	2928361 - Panou cofraj astereala scind. ras.scurte subscurte	mp	22.047			Depozit	0.330
29	3421097 - Otel patrat lam.cald S 334 OL 37-1N lt = 30	kg	34.760			Depozit	0.030
30	3421358 - Otel patrat lam.cald S 334 OL 37-1N lt = 36	kg	58.416			Depozit	0.060
31	3803116 - Sirma moale obisnuita D= 1 OL32 S 889	kg	9.872			Depozit	0.010
32	3803269 - Sarma moale obisnuita D = 3 MM, OL 32 S 889	kg	5.571			Depozit	0.010
33	4203739 - Capac cu rama fonta pentru cam.viz.tip 3a caros. S 2308	buc	10.000			Depozit	1.040
34	5800376 - Surub cap hexagonal precis M 6 X 25 GR. 5.8 S4272	buc	144.000			Depozit	0.010
35	5817446 - Surub cap hexagonal semiprecis M 8X 30 GR. 5.8 S 6220	buc	86.400			Depozit	0.000
36	5838579 - Surub cu cap patrat pentru lemn L 10 X 140 F1 S 1455	buc	101.754			Depozit	0.010
37	5840405 - Piulita hexagonala grosolana 6 GR. 5 S 922	buc	144.000			Depozit	0.000
38	5840766 - Piulita hexagonala grosolana B m 8 GR. 5 S 922	buc	72.000			Depozit	0.000
39	5841021 - Piulite patrate M 10 GR. 6 S 926	buc	101.754			Depozit	0.000
40	5882142 - Saiba prec.plata pt.met a m 8 OL34 S 5200	kg	0.720			Depozit	0.000
41	5882489 - Saiba prec.plata pentru met B m 6 OL 34 S 5200	kg	1.440			Depozit	0.000
42	5883043 - Saiba plata pentru lemn a m 11 OL 34 S 7565	kg	1.696			Depozit	0.000
	5886942 - Cuie cu cap conic tip a pentru constructii 3X70 OL 34 S 2111	kg	8.480			Depozit	0.010
44	600001146 - Conducta corugata Pipelife Pragma PP, cu clasa de rezistenta SN16 kN/mp, cu diametrul interior de 500 mm si cu lungimea de 6 m	m	12.000			Depozit	0.000
45	6103294 - Vopsea minium de plumb V 351-3 ntr 90-80	kg	0.432			Depozit	0.000
46	6108804 - Email alb II E.109-5 ni 1707-61	kg	33.284			Depozit	0.040
47	6109418 - Diluant ptr produse de marcare D009-3 ni 1708-61 a9	kg	1.630			Depozit	0.000
48	6200676 - White spirit rafinat tip a stas 44	kg	0.528			Depozit	0.000
49	6201084 - Ulei emulsionabil pentru decofrare betoane stas 11382	kg	40.702			Depozit	0.050
50	6202507 - Vaselina tehnica artificiala tip a s 917	kg	0.240			Depozit	0.000
51	6202806 - Apa industriala in cisterne pentru lucrari de drumuri si terasamente	mc	275.178			Depozit	275.180

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
52	6301690 - Stilp pentru placi indicatoare dinteava otel D = 50	buc	36.480			Depozit	0.520
53	6301793 - Stilp metalic confectionat industrial	buc	24.000			Depozit	0.360
54	6311528 - Scoaba otel pentru constructii din lemn, latime= 65-90MM, L.200-300 MM	kg	17.371			Depozit	0.020
55	6311889 - Bratară simplă 1 cirje mare	buc	57.600			Depozit	0.050
56	6418974 - Tub aduct. premo D = 600 P = 15 L = 5 B600sbp islgc T2027	buc	4.040			Depozit	5.110
57	6419083 - Tub aduct. premo D = 1000 P = 10 L = 5 B600sbp islgc T2027	buc	5.050			Depozit	15.580
58	6420771 - Piesa B.a. B250 suport capac S. 2448-73 P.3.3.3	buc	8.000			Depozit	2.380
59	6601296 - Inel cauciuc imbin tub.azboc.bet.cl12 B60 654X17	buc	4.040			Depozit	0.000
60	6601454 - Inel cauciuc imbin.tub ba precom D1000 S6907	buc	5.050			Depozit	0.010
61	6716156 - Covor pvc F.sup.tip a cal1 G = 2,0 lat = 1500 imprim. S7361	mp	8.640			Depozit	0.030
62	6716974 - Folie reflectorizanta (import)	mp	1.056			Depozit	0.000
63	7100017 - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L =	buc	36.000			Depozit	0.090
64	7100081 - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L =	buc	1.920			Depozit	0.000
65	7100093 - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L =	buc	1.920			Depozit	0.000
66	7100108 - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L =	buc	1.920			Depozit	0.000
67	7100213 - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L =	buc	1.920			Depozit	0.000
68	7101011 - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. patrat L = 600 MM	buc	3.840			Depozit	0.020
69	7101217 - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. cerc D = 600 MM	buc	7.680			Depozit	0.030
70	7101255 - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. cerc D = 600 MM	buc	3.840			Depozit	0.010
71	7101322 - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. cerc D = 600 MM	buc	1.920			Depozit	0.010
72	7315789 - Decofrol	kg	11.769			Depozit	0.010
73	7329912 - Microbile sticla semnaliz.orizontal albe D = 02-05 MM.	kg	11.154			Depozit	0.010
TOTAL Materiale						Greutate	3,320.95

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)



Formular C7
Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - Om/ore -	Tarif mediu - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Procent romani
0	1	2	3	4 = 2 X 3	5
1	10200 - Asfaltator	715.205			
2	11000 - Betonist	1,006.028			
3	13410 - Dulgher constructii	301.940			
4	13430 - Dulgher poduri	95.520			
5	15000 - Fierar beton	38.012			
6	17110 - Instalator alimentare cu apa	106.850			
7	17410 - Izolator hidrofulug	6.434			
8	19520 - Miner suprafata	192.195			
9	19770 - Montator prefabricate beton	16.250			
10	20640 - Muncitor deservire constructii masini	95.529			
11	20650 - Muncitor de deservire pentru montajul in constructii	1,615.026			
12	20900 - Muncitor incarcare-descarcare materiale	0.553			
13	24100 - Pavator	428.375			
14	24400 - Pietrar	110.050			
15	26100 - Sapator	31.226			
16	31000 - Zidar	14.166			
Ore Manopera		4,773.360	TOTAL		

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)



Formular C8

Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful unitar (fara TVA) - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4 = 2 X 3
1	2509 - Motocompresor de aer,mobil,joasa pres.,debit 4-5,9MC/min	58.727		
2	2801 - Ciocan pneum(exclusiv consum aer) 8-15 Kg	117.455		
3	3502 - Excavator pe senile cu O cupa cu motor termic 0,71-1,25MC	7.757		
	3546 - Autogreder pina la 175cp	30.767		
5	3718 - Vibrator de exterior (placa) pentru beton, actionat electric, 0,25-1,0 KW	1.642		
6	3720 - Vibrator universal cu motor termic 2,9-4cp	17.678		
7	4005 - Compactor static autoprop.cu rulouri(valturi),R8-14;de 14tf	221.702		
8	4008 - Compactor static autoprop.pe pneuri10,1-16tf	16.748		
9	4026 - Perie mec pt curatat fundatii drumuri 6 cp	2.844		
10	4046 - Repartizator finisor mixturi asfaltice mot term. fara palpator 92cp	16.748		
11	4047 - Autogudronator 3500-3600L	3.350		
12	4062 - Masina de trasat benzi de circulatie motor ardere interna 40-45cp	0.191		
13	4201 - Masina automata de taiat si indret.ot.bet.act.el. D=3-20MM 5-10	1.194		
14	4203 - Stanta electrica de taiat otel-beton,diampina la 40 MM	1.268		
15	4205 - Masina de fasonat otel-beton D=pina la 40MM 2,2KW	2.611		
16	4701 - Motopompa 6- 8cp	1.260		
17	5603 - Autocisterna cu dispozitiv de stropire cu M.a.J. pentru cantitati de 5-8 tone	19.330		
18	6609 - Trolu electric 3,1-5tf	0.597		
19	6728 - Macara pe pneuri pina la 9,9tf	7.930		
20	6752 - Automacara 6- 9,9tf cu brat cu zabrele	9.740		
21	6753 - Automacara cu brat cu zabrele 10- 14,9tf	3.000		
22	6801 - Macara capra actionata electric 5tf	2.706		
23	7406 - Incarcator frontal pe pneuri de 2,6-3,9 MC	5.118		
TOTAL Utilaje				

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Iaslovat
 Executant:
 Proiectant: SC Romproject Road SRL
 Obiectivul: Modernizare strazi (str. Coroi si str. Paval)



Formular C9

Lista cuprinzand consumurile privind transporturile

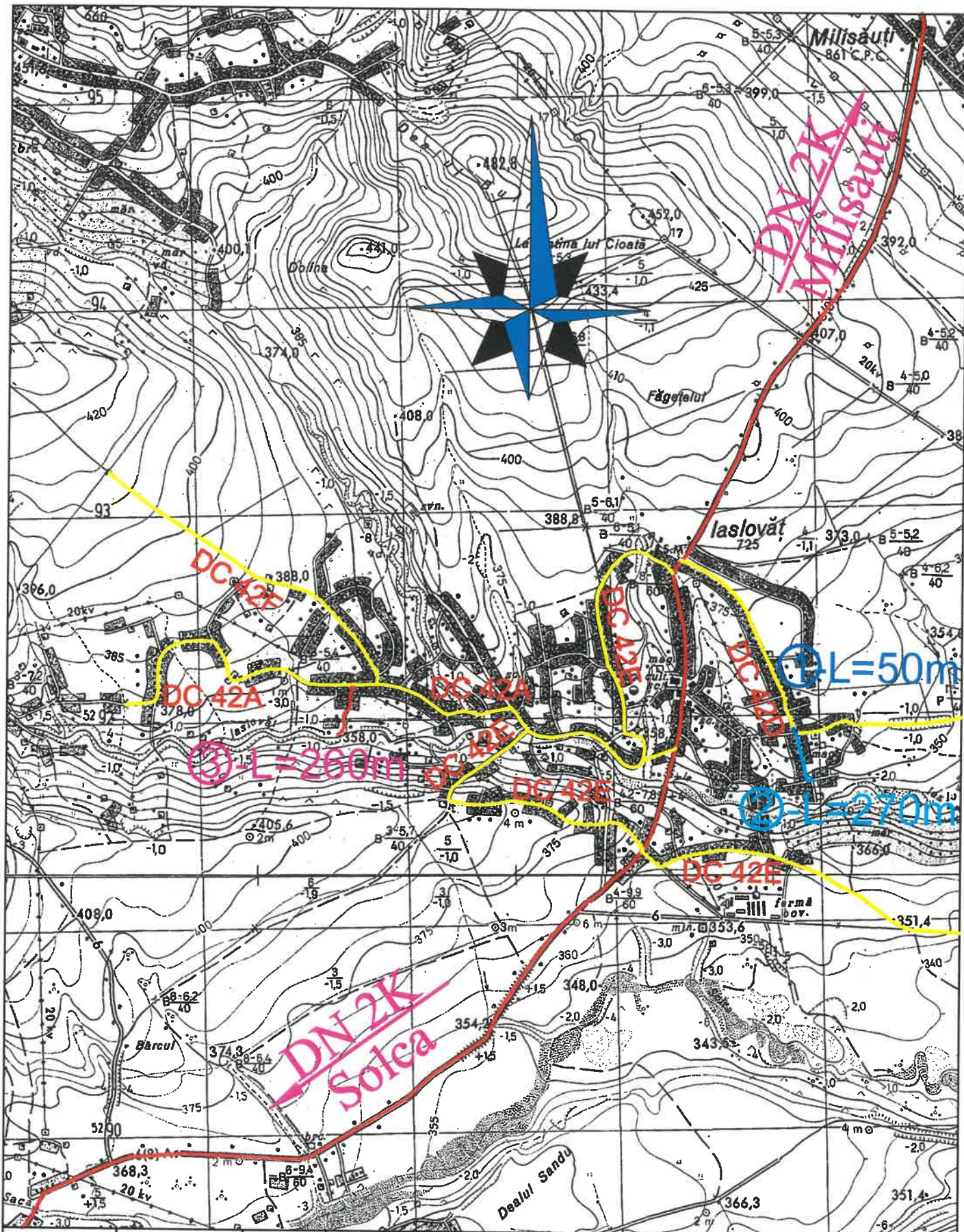
Nr.	Tipul de transport	Tone transportate	Km parcursi	Ore de functionare	Tariful unitar - Lei/(Tone*Km)	Valoarea - Lei -
0	1	2	3	4	5	6 = 2 X 3 X 5
1	30227 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe	4.000	2.000	0.050		
2	30230 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe	167.030	5.000	0.125		
	30272 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton,etc) pe dist	2.880	47.000	1.175		
4	30297 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. = 22km	400.570	22.000	0.550		
5	30300 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist. = 25 km	113.300	25.000	0.625		
6	8888897 - Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.= 4 km	18.000	4.000	0.100		
7	8888899 - Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	920.650	5.000	0.125		
8	8888908 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	753.720	10.000	0.250		
9	8888928 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	4.240	20.000	0.500		
	8888932 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 22 km.	1,500.440	22.000	0.550		
11	8888938 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km.	64.360	25.000	0.625		
12	8888942 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 27 km.	1,112.580	27.000	0.675		
13	8888982 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 47 km.	1.820	47.000	1.175		
14	8888999 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 10 km.	0.120	10.000	0.250		
15	8889014 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 25 km.	17.980	25.000	0.625		
TOTAL Transport						

Nr.	Tipul de transport	Tone transportate	Km parcursi	Ore de functionare	Tariful unitar - Lei\ (Tone*Km	Valoarea - Lei -
0	1	2	3	4	5	6 = 2 X 3 X 5

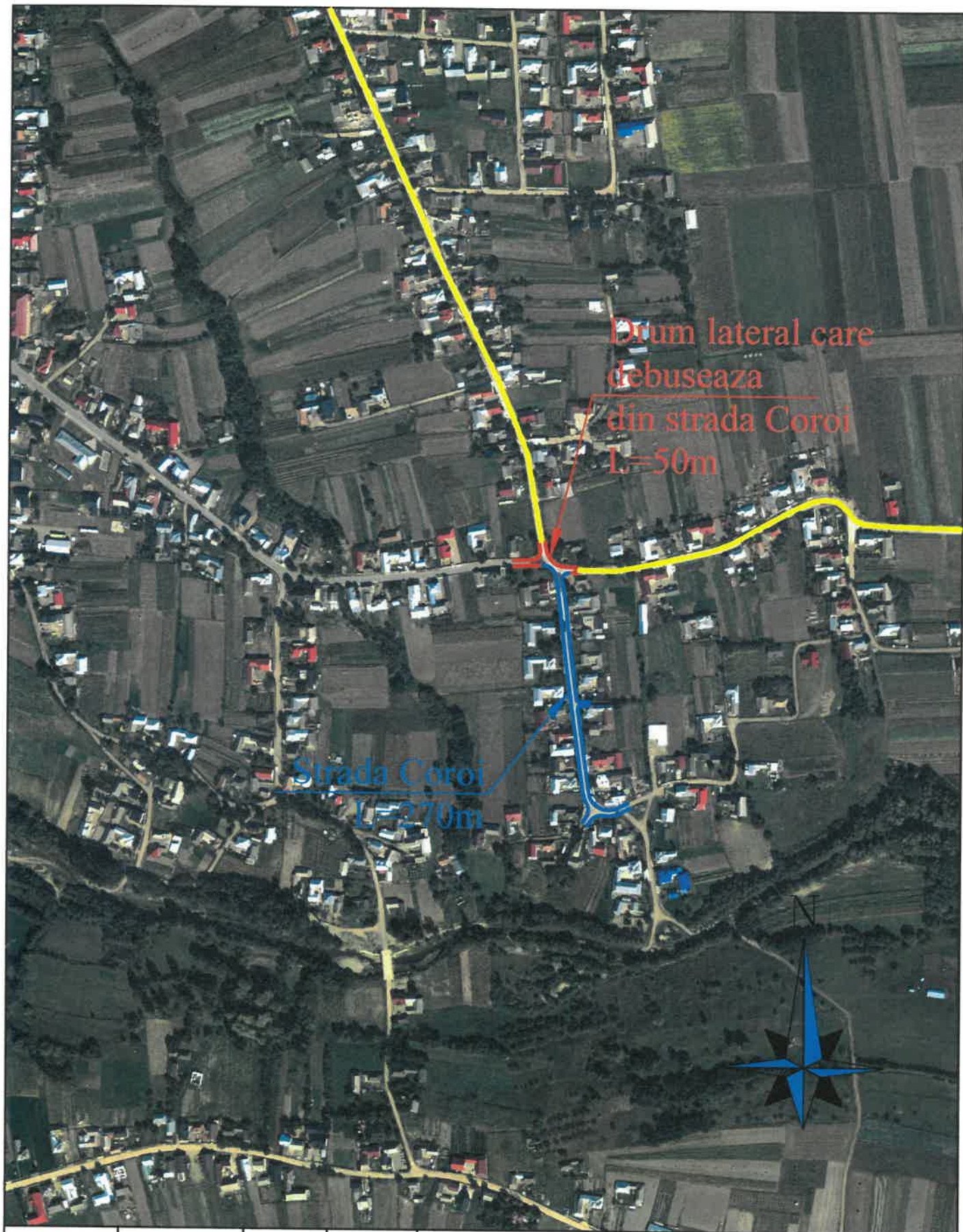
Director

Sef proiect

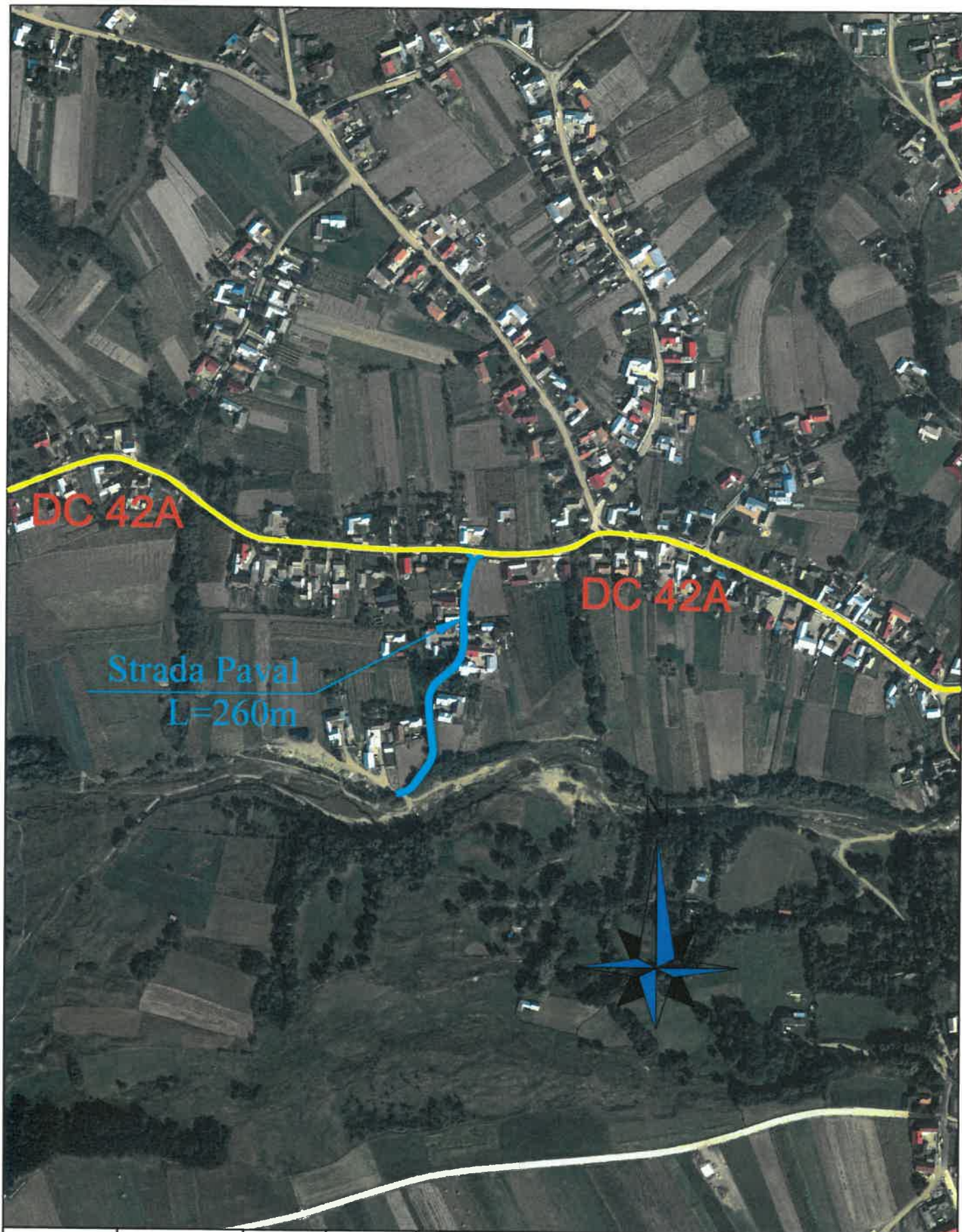
Ofertant



Verificator/Expert Nume		Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica titlu/numar/data	
S.C."ROMPROJECT ROAD" S.R.L. SUCEAVA J2015001066331				BENEFICIAR: COMUNA IASLOVAT PROIECT: MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL) AMPLASAMENT: SAT IASLOVAT, COMUNA IASLOVAT, JUDEȚUL SUCEAVA	
SPECIFICATIE		Nume:	Semnatura:	Scara:	Titlul plansei: PLAN DE INCADRARE IN ZONA
SEF PROIECT	ing. Pîntia I.		1:25000		
PROIECTAT	ing. Buta C.		Data:		
DESENAT	ing. Buta C.		2026		
					PROIECT 523/2026 Faza: P.Th. D.T.A.C. Plansa D.1



Verificator/Expert		Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica titlu/numar/data	
S.C."ROMPROJECT ROAD" S.R.L. SUCEAVA J2015001066331					BENEFICIAR: COMUNA IASLOVAT PROIECT: MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL) AMPLASAMENT: SAT IASLOVAT, COMUNA IASLOVAT, JUDEȚUL SUCEAVA	
					PROIECT 523/2026 Faza: P.Th. D.T.A.C.	
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara:	PLAN DE AMPLASARE IN ZONA		
SEF PROIECT	ing. Pintia I.		1:5000			
PROIECTAT	ing. Buta C.		Data:			
DESENAT	ing. Buta C.		2026			



Verificator/Expert		Nume		Semnatura		Cerinta		REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica tehnica titlu/numar/data			
S.C."ROMPROJECT ROAD" S.R.L. SUCEAVA J2015001066331								BENEFICIAR: COMUNA IASLOVAT		PROIECT 523/2026	
								PROIECT: MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)		Faza: P.Th. D.T.A.C.	
								AMPLASAMENT: SAT IASLOVAT, COMUNA IASLOVAT, JUDEȚUL SUCEAVA		Plansa D.2.2	
SPECIFICATIE		Nume:		Semnatura:		Scara: 1:5000		Titlul plansei: PLAN DE AMPLASARE IN ZONA			
SEF PROIECT		ing. Pîntia I.				Data: 2026					
PROIECTAT		ing. Buta C.									
DESENAT		ing. Buta C.									

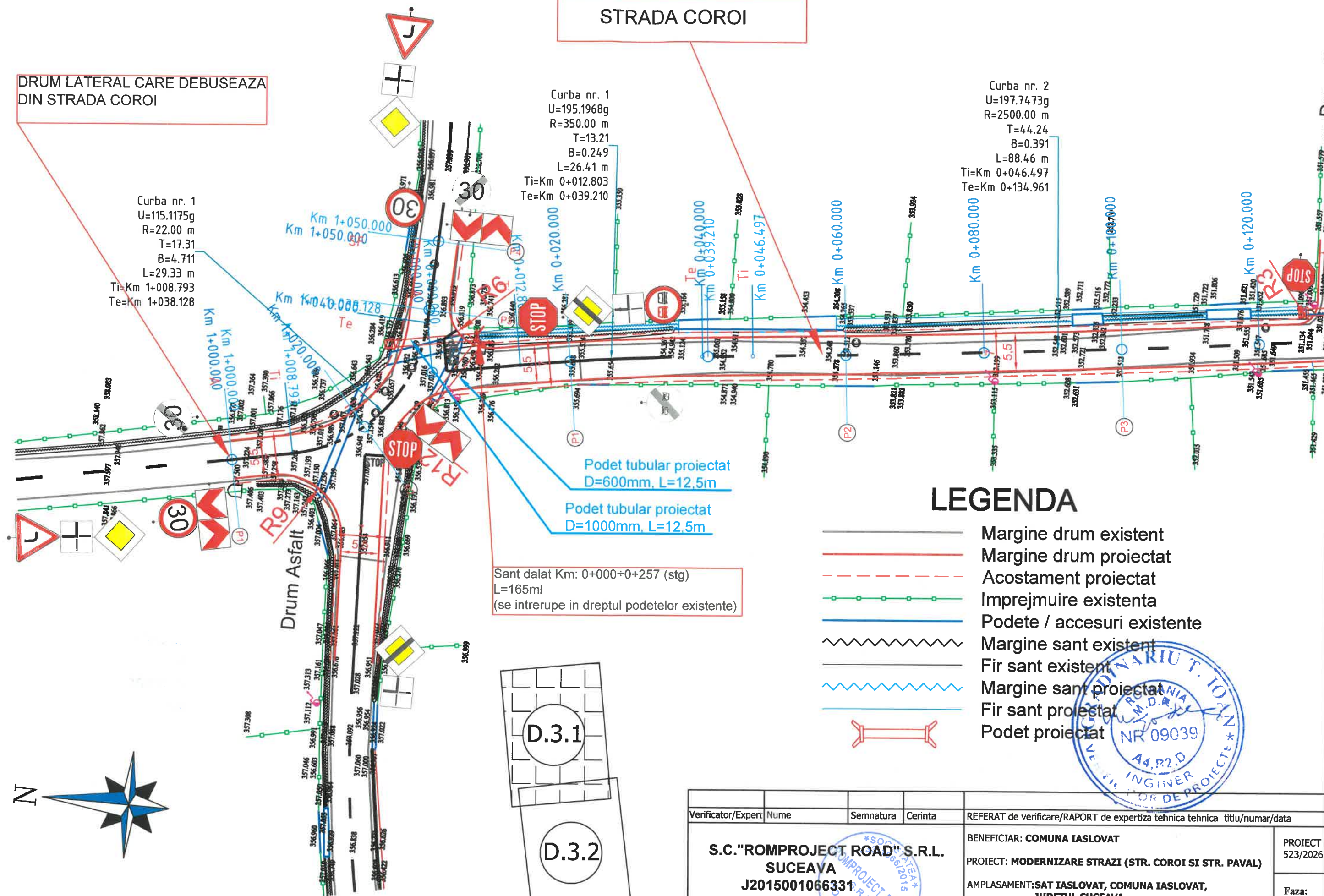
DRUM LATERAL CARE DEBUSEAZA
DIN STRADA COROI

STRADA COROI

Curba nr. 1
U=115.1175g
R=22.00 m
T=17.31
B=4.711
L=29.33 m
Ti=Km 1+008.793
Te=Km 1+038.128

Curba nr. 1
U=195.1968g
R=350.00 m
T=13.21
B=0.249
L=26.41 m
Ti=Km 0+012.803
Te=Km 0+039.210

Curba nr. 2
U=197.7473g
R=2500.00 m
T=44.24
B=0.391
L=88.46 m
Ti=Km 0+046.497
Te=Km 0+134.961



Sant dalat Km: 0+000+0+257 (stg)
L=165ml
(se intrerupe in dreptul podetelor existente)

D.3.1

D.3.2

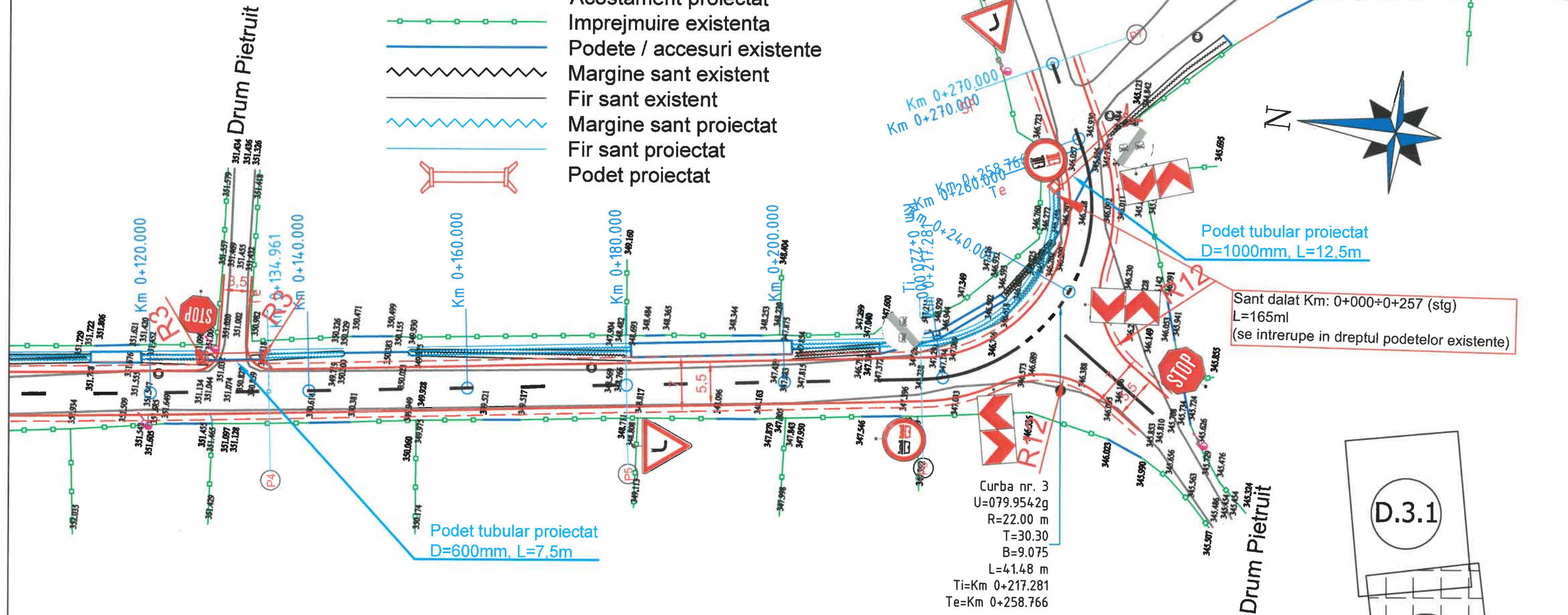
LEGENDA

- Margine drum existent
- Margine drum proiectat
- - - Acostament proiectat
- Imprejmuire existenta
- Podete / accesuri existente
- Margine sant existent
- Fir sant existent
- Margine sant proiectat
- Fir sant proiectat
- Podet proiectat

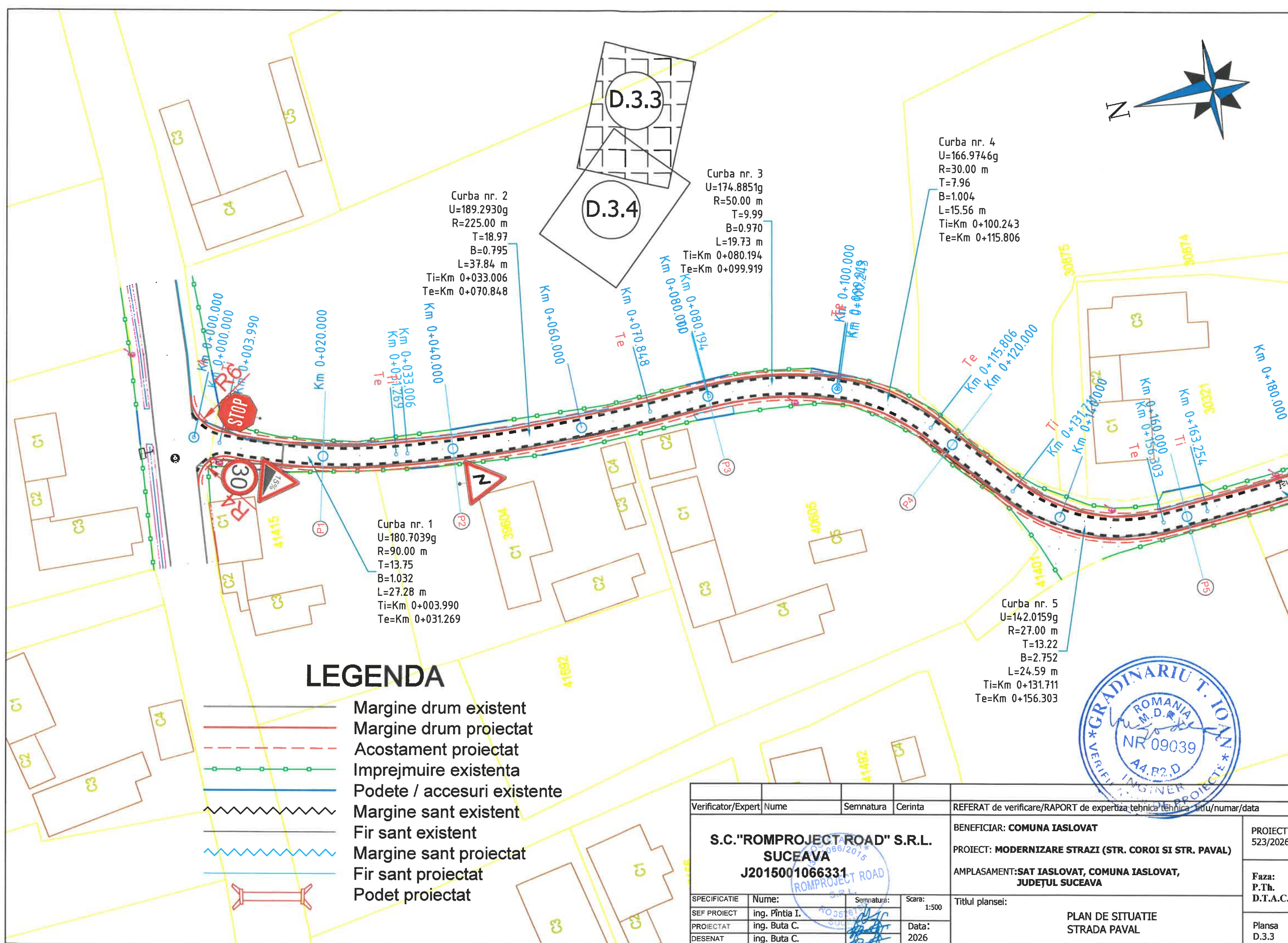
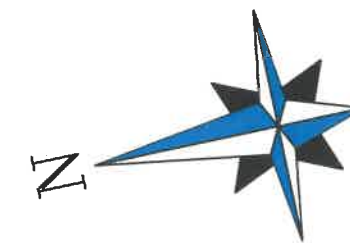
Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica titlu/numar/data	
S.C."ROMPROJECT ROAD" S.R.L. SUCEAVA J2015001066331				BENEFICIAR: COMUNA IASLOVAT PROIECT: MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL) AMPLASAMENT: SAT IASLOVAT, COMUNA IASLOVAT, JUDEȚUL SUCEAVA	PROIECT 523/2026
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara:	Titlul plansei: PLAN DE SITUATIE STRADA COROI SI DRUM LATERAL CARE DEBUSEAZA DIN STRADA COROI	Faza: P.Th. D.T.A.C.
SEF PROIECT	ing. Pintia I.		1:500		
PROIECTAT	ing. Buta C.		Data:		
DESENAT	ing. Buta C.		2026		Plansa D.3.1

LEGENDA

- Margine drum existent
- Margine drum proiectat
- Acostament proiectat
- Imprejmuire existenta
- Podete / accesuri existente
- Margine sant existent
- Fir sant existent
- Margine sant proiectat
- Fir sant proiectat
- Podet proiectat

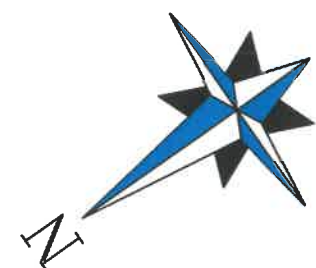


Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de experienta tehnica titlu/numar/data	
S.C."ROMPROJECT ROAD" S.R.L. SUCEAVA J2015001066331				BENEFICIAR: COMUNA IASLOVAT PROIECT: MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL) AMPLASAMENT: SAT IASLOVAT, COMUNA IASLOVAT, JUDEȚUL SUCEAVA	PROIECT 523/2026
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara:	Titlul plansei: PLAN DE SITUATIE STRADA COROI	Faza: P.Th. D.T.A.C.
SEF PROIECT	ing. Pintia I.		1:500		Plansa D.3.2
PROIECTAT	ing. Buta C.		Data:		
DESENAT	ing. Buta C.		2026		



LEGENDA

- Margine drum existent
- Margine drum proiectat
- Acostament proiectat
- Imprejmuire existenta
- Podete / accesuri existente
- Margine sant existent
- Fir sant existent
- Margine sant proiectat
- Fir sant proiectat
- Podet proiectat

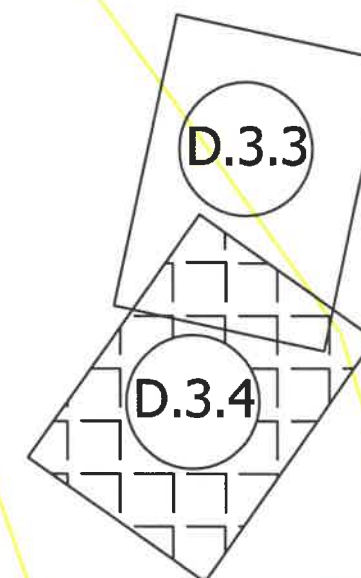


Curba nr. 7
 $U=151.6365g$
 $R=25.00\text{ m}$
 $T=9.98$
 $B=1.782$
 $L=18.99\text{ m}$
 $Ti=\text{Km } 0+198.810$
 $Te=\text{Km } 0+217.802$

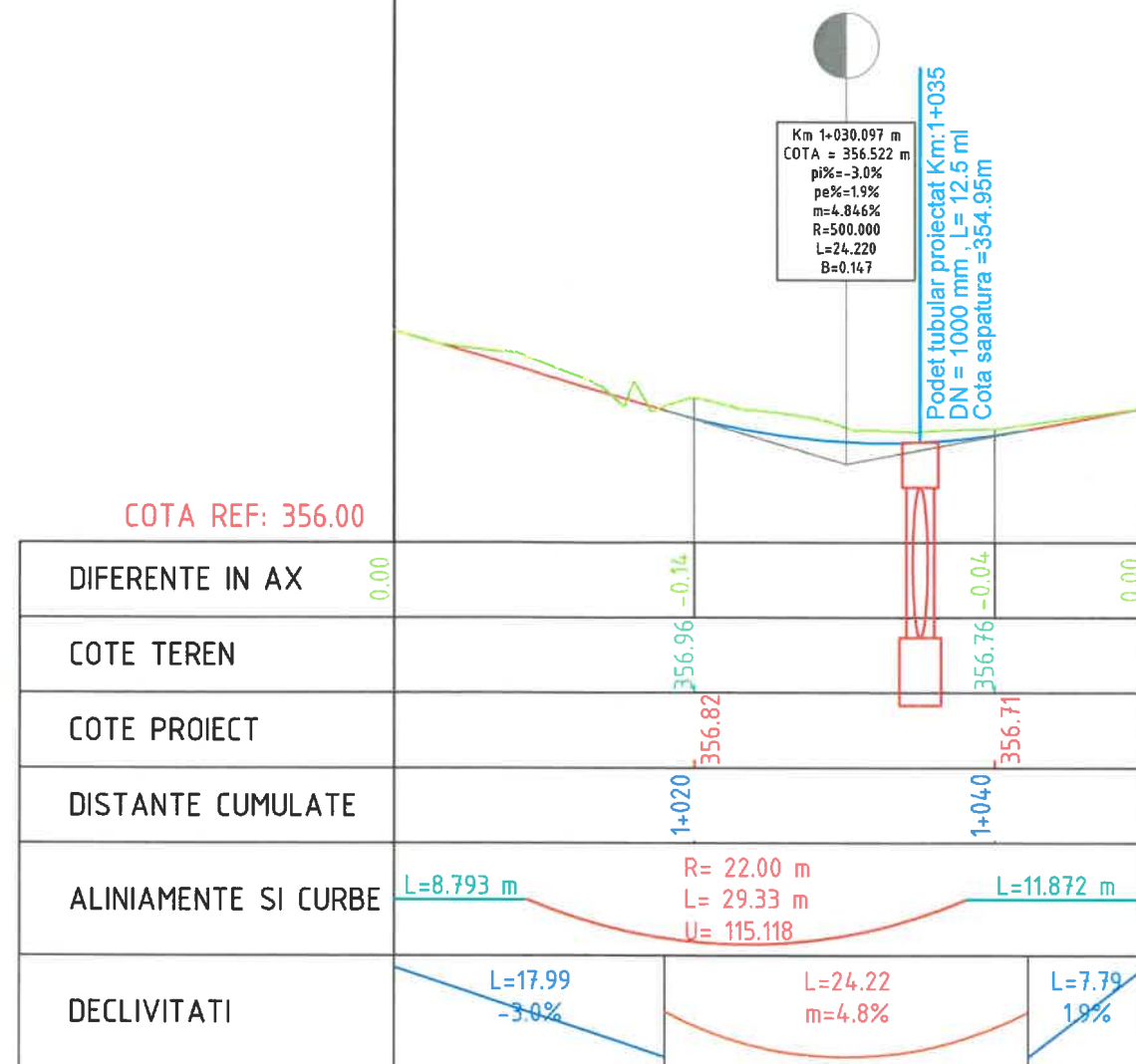
Curba nr. 8
 $U=154.8889g$
 $R=20.00\text{ m}$
 $T=7.40$
 $B=1.242$
 $L=14.17\text{ m}$
 $Ti=\text{Km } 0+241.081$
 $Te=\text{Km } 0+255.253$

Curba nr. 6
 $U=193.3161g$
 $R=225.00\text{ m}$
 $T=11.82$
 $B=0.310$
 $L=23.62\text{ m}$
 $Ti=\text{Km } 0+163.254$
 $Te=\text{Km } 0+186.877$

Curba nr. 5
 $U=142.0159g$
 $R=27.00\text{ m}$
 $T=13.22$
 $B=2.752$
 $L=24.59\text{ m}$
 $Ti=\text{Km } 0+131.711$
 $Te=\text{Km } 0+156.303$

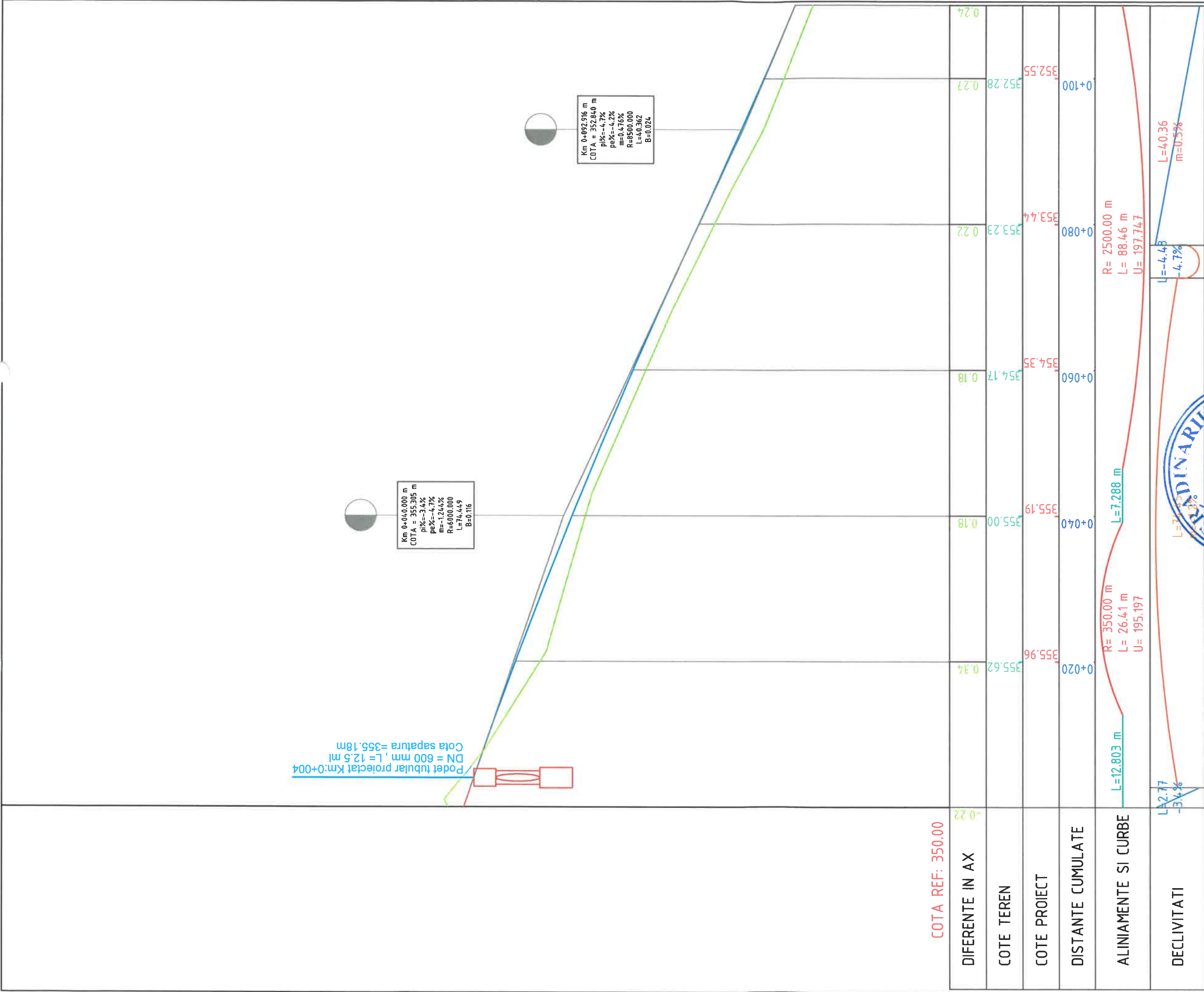


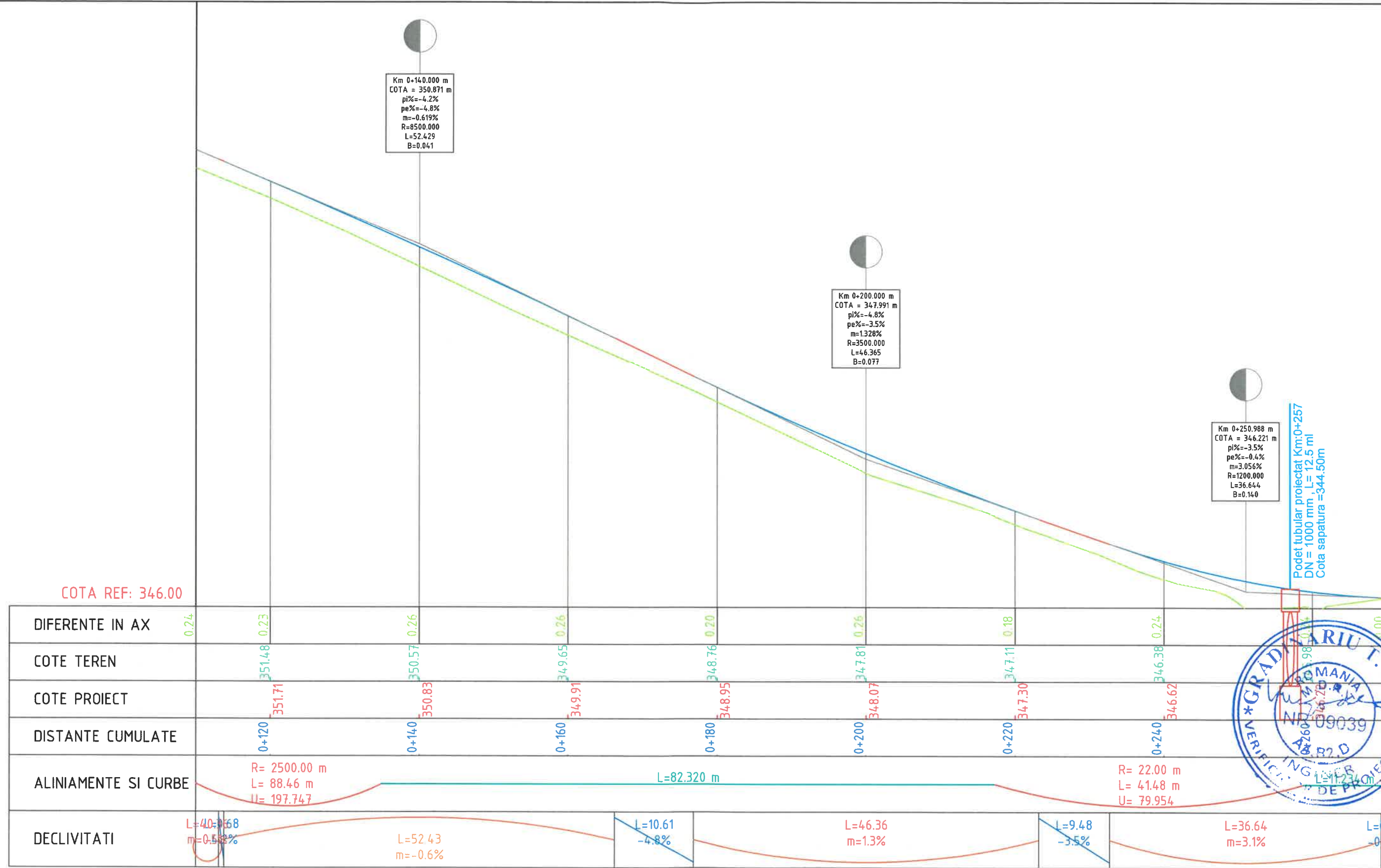
Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica titlu numar/data	
S.C."ROMPROJECT ROAD" S.R.L. SUCEAVA J2015001066331				BENEFICIAR: COMUNA IASLOVAT PROIECT: MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL) AMPLASAMENT: SAT IASLOVAT, COMUNA IASLOVAT, JUDEȚUL SUCEAVA	PROIECT 523/2026
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara:	Titlul plansei: PLAN DE SITUATIE STRADA PAVAL	Faza: P.Th. D.T.A.C.
SEF PROIECT	ing. Pintia I.		1:500		Plansa D.3.4
PROIECTAT	ing. Buta C.		Data: 2026		
DESENAT	ing. Buta C.				



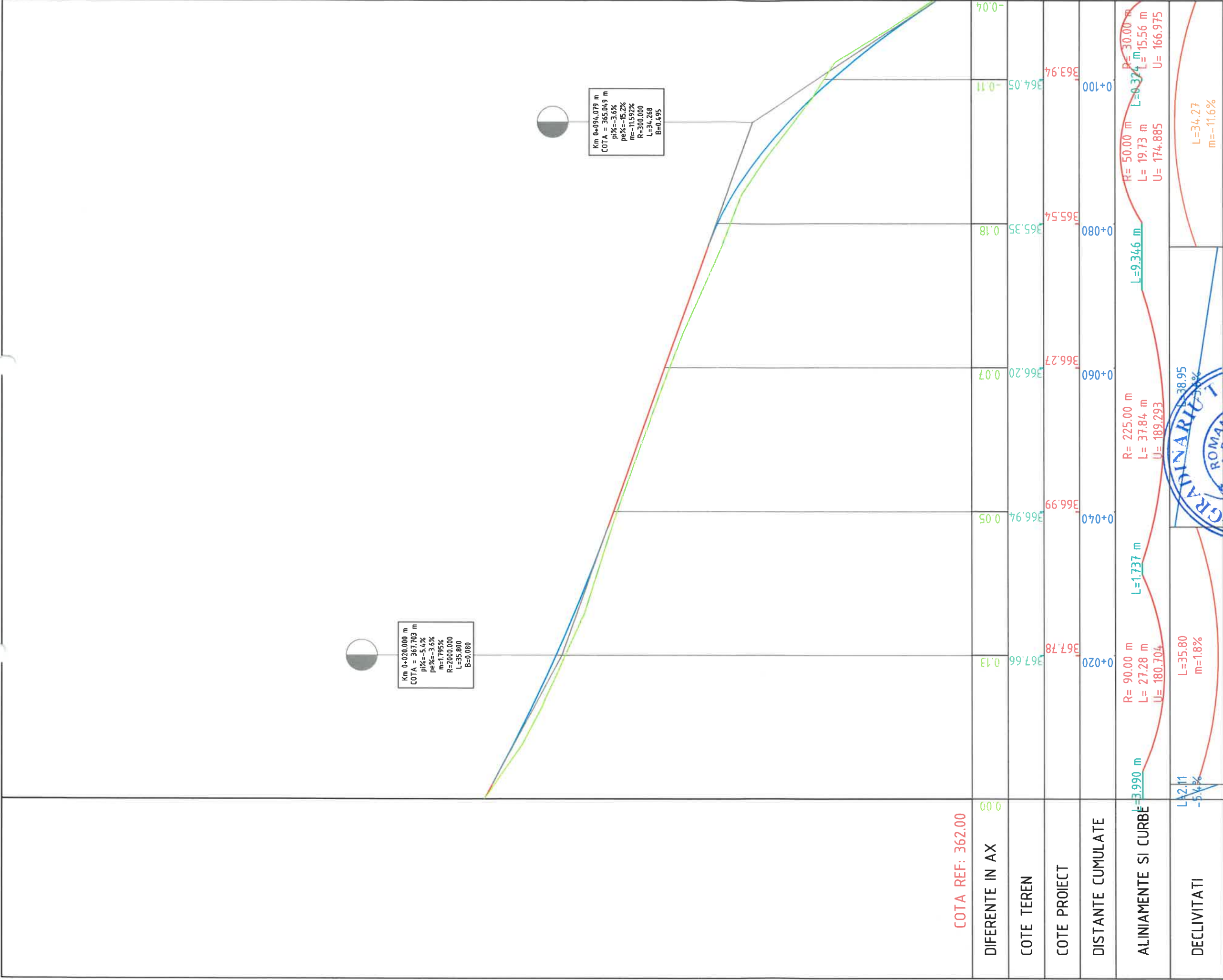
Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica tehnica titlu numar/data	
S.C."ROMPROJECT ROAD" S.R.L. SUCEAVA J2015001066331				BENEFICIAR: COMUNA IASLOVAT PROIECT: MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL) AMPLASAMENT: SAT IASLOVAT, COMUNA IASLOVAT, JUDEȚUL SUCEAVA	PROIECT 523/2026
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara:	Titlul plansei: PROFIL LONGITUDINAL DRUM LATERAL CARE DEBUSEAZA DIN STRADA COROI	Faza: P.Th. D.T.A.C.
SEF PROIECT	ing. Pîntia I.		1:50 1:500		Plansa D.4.1
PROIECTAT	ing. Buta C.		Data:		
DESENAT	ing. Buta C.		2026		



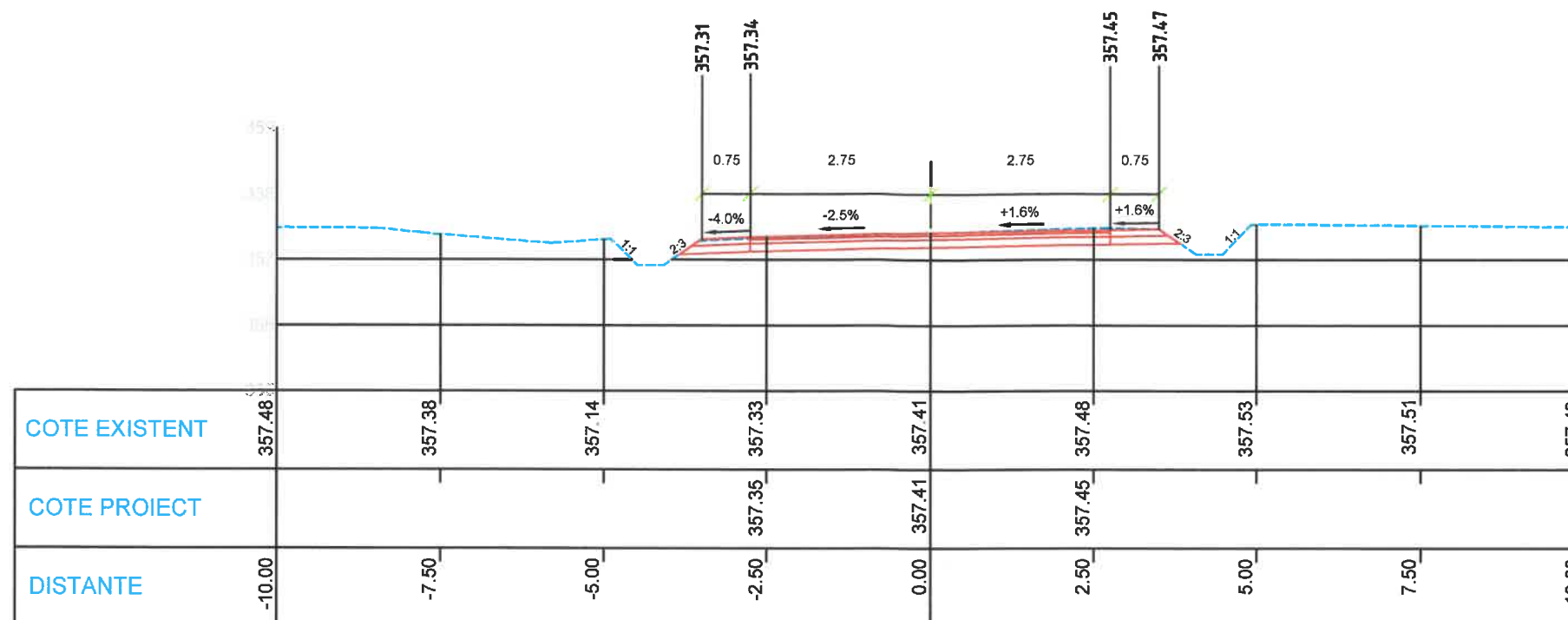




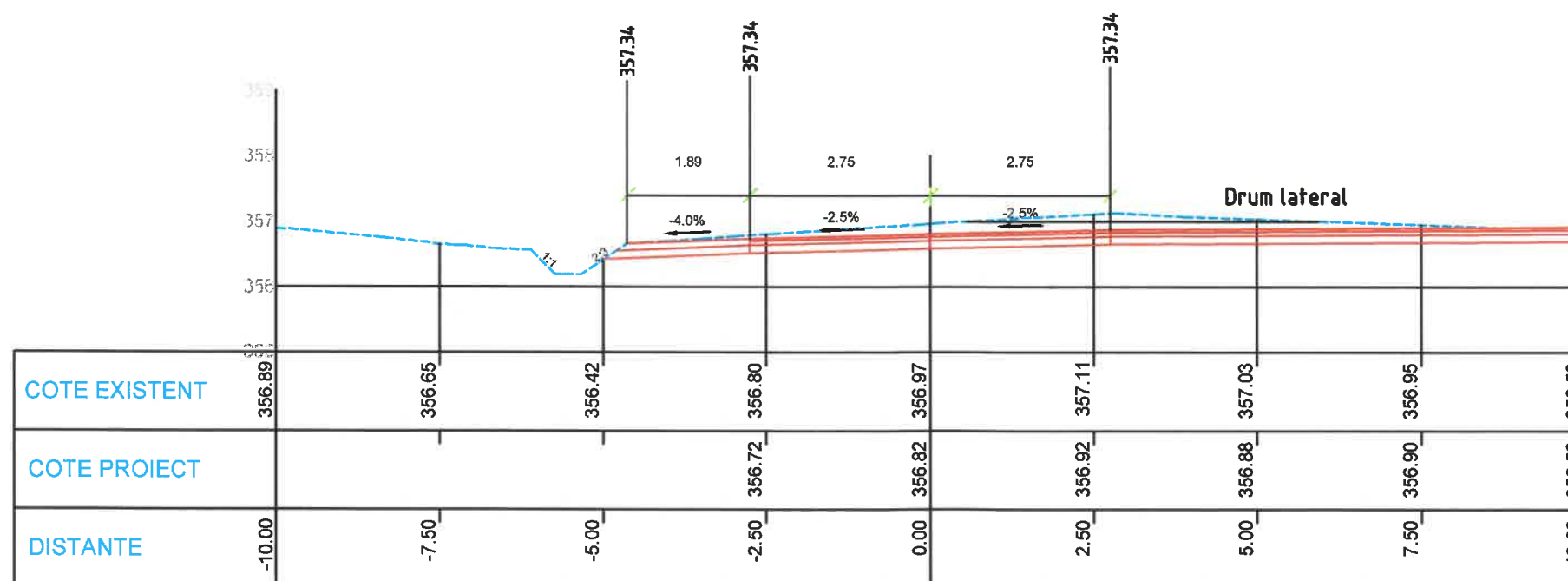
Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica tehnica titlu/numar/data	
S.C."ROMPROJECTROAD" S.R.L. SUCEAVA J2015001066331				BENEFICIAR: COMUNA IASLOVAT PROIECT: MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL) AMPLASAMENT: SAT IASLOVAT, COMUNA IASLOVAT, JUDEȚUL SUCEAVA	PROIECT 523/2026
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara:	Titlul plansei: PROFIL LONGITUDINAL STRADA COROI	Faza: P.Th. D.T.A.C.
SEF PROIECT	ing. Pîntia I.		1:50 1:500		Plansa D.4.3
PROIECTAT	ing. Buta C.		Data:		
DESENAT	ing. Buta C.		2026		



Verificator/Expert	Nume	Semnatura	VER	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica	titlu/numar/data
S.C. "ROMPROJECT ROAD" S.R.L. SUCEAVA J2015001066331			BENEFICIAR: COMUNA IASLOVAT		PROIECT 523/2026
			PROIECT: MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)		
			AMPLASAMENT: SAT IASLOVAT, COMUNA IASLOVAT, JUDEȚUL SUCEAVA		Faza: P.Th. D.T.A.C.
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara:	Titlul plansei: PROFIL LONGITUDINAL STRADA PAVAL	
SEF PROIECT	ing. Pîntia I.		1:50		
PROIECTAT	ing. Buta C.		1:500		
DESENAT	ing. Buta C.		Data: 2026		



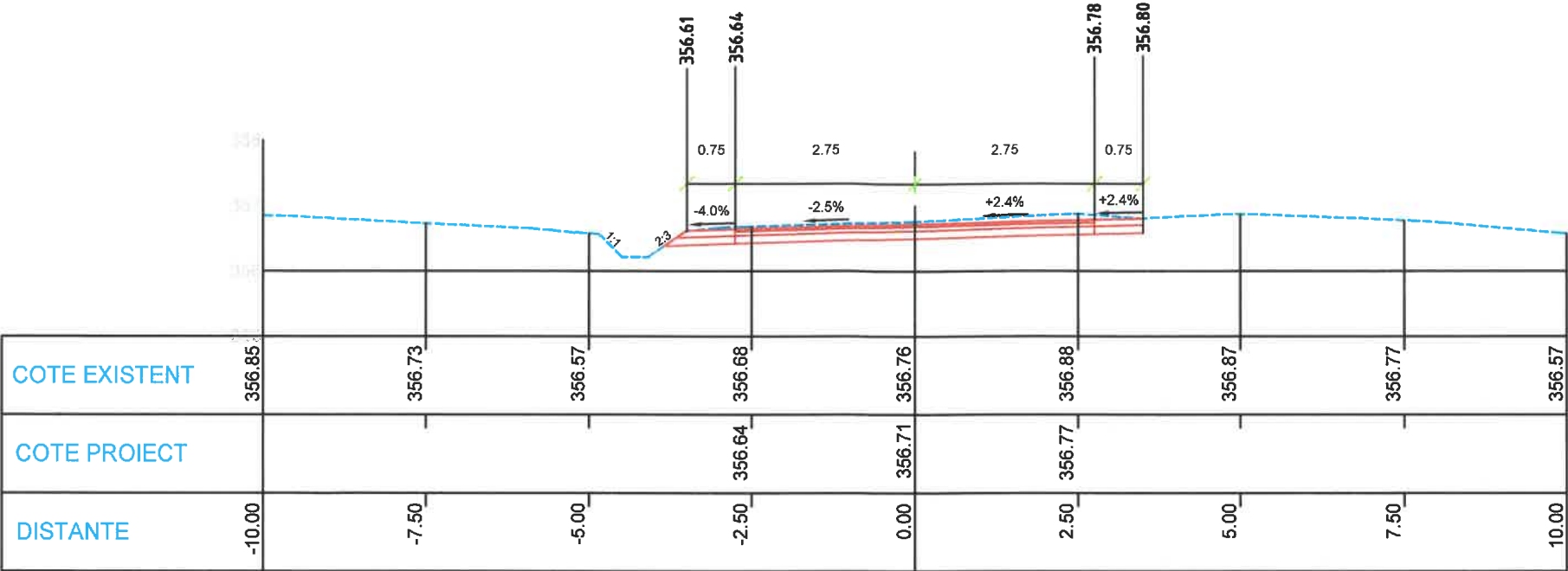
Drum 1 KM 1+000.00
Pichet nr.1



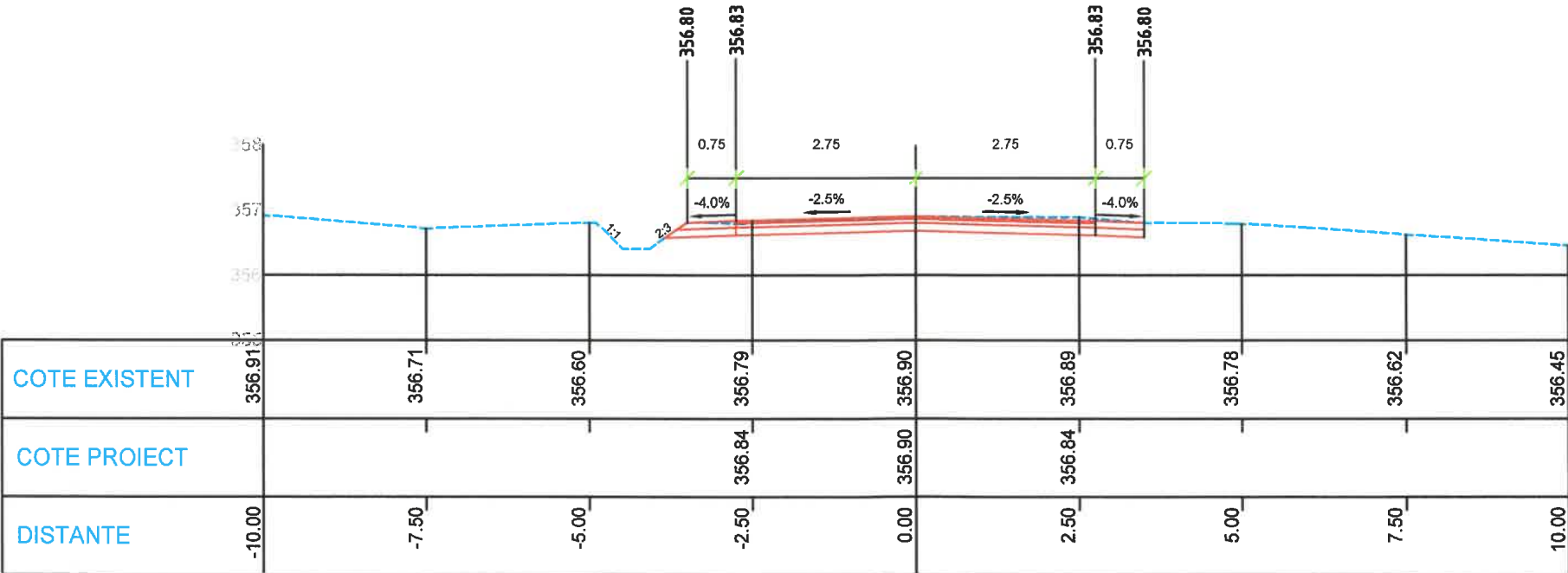
Drum 1 KM 1+020.00
Pichet nr.2

Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica titlu/numar/data
S.C."ROMPROJECT ROAD" S.R.L. SUCEAVA J2015001066331				BENEFICIAR: COMUNA IASLOVAT PROIECT: MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL) AMPLASAMENT: SAT IASLOVAT, COMUNA IASLOVAT, JUDEȚUL SUCEAVA
PROIECT 523/2026				Faza: P.Th. D.T.A.C.
Plansa D.5.1				Titlul plansei: PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE DRUM LATERAL CARE DEBUSEAZA DIN STR. COROI
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura	Scara: 1:100	
SEF PROIECT	ing. Pîntia I.			
PROIECTAT	ing. Buta C.		Data: 2026	
DESENAT	ing. Buta C.			



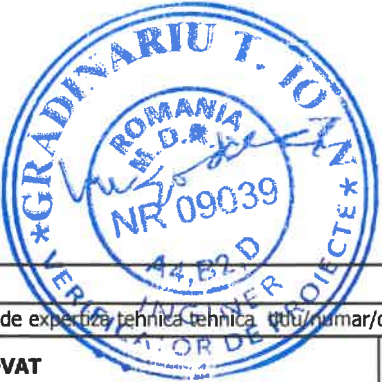


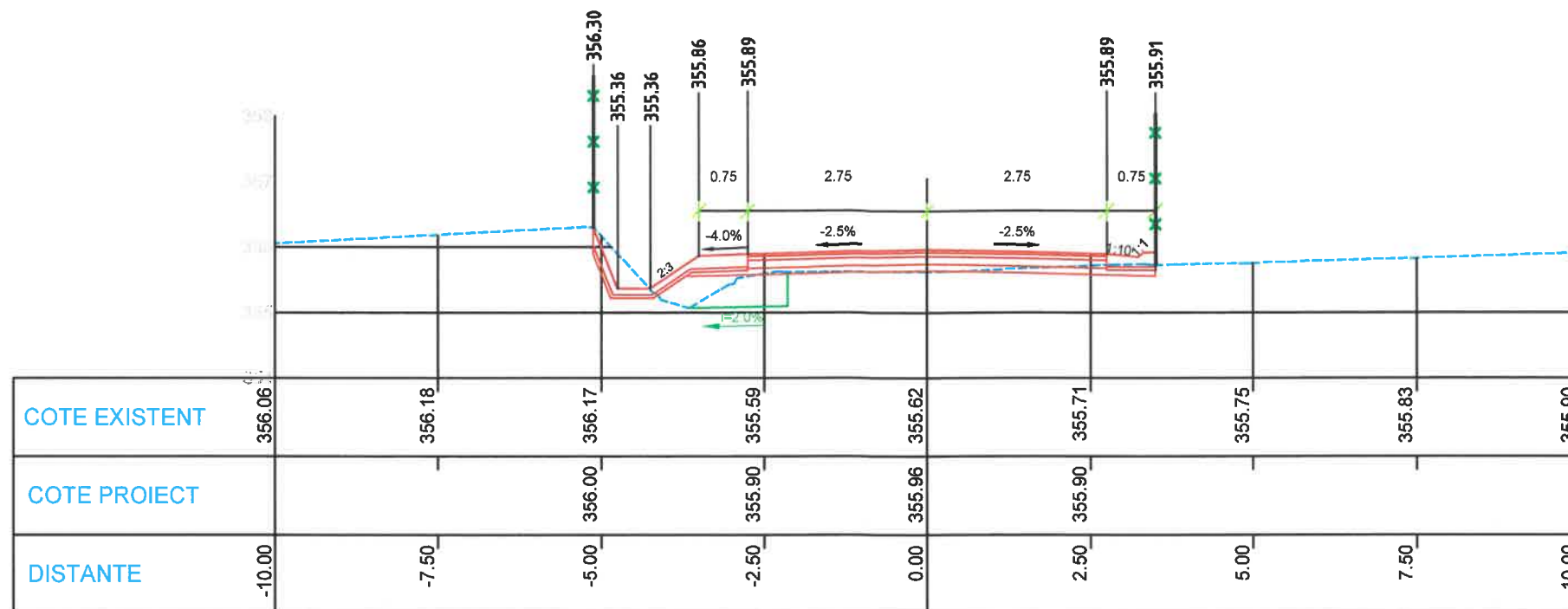
Drum 1 KM 1+040.00
Pichet nr.3



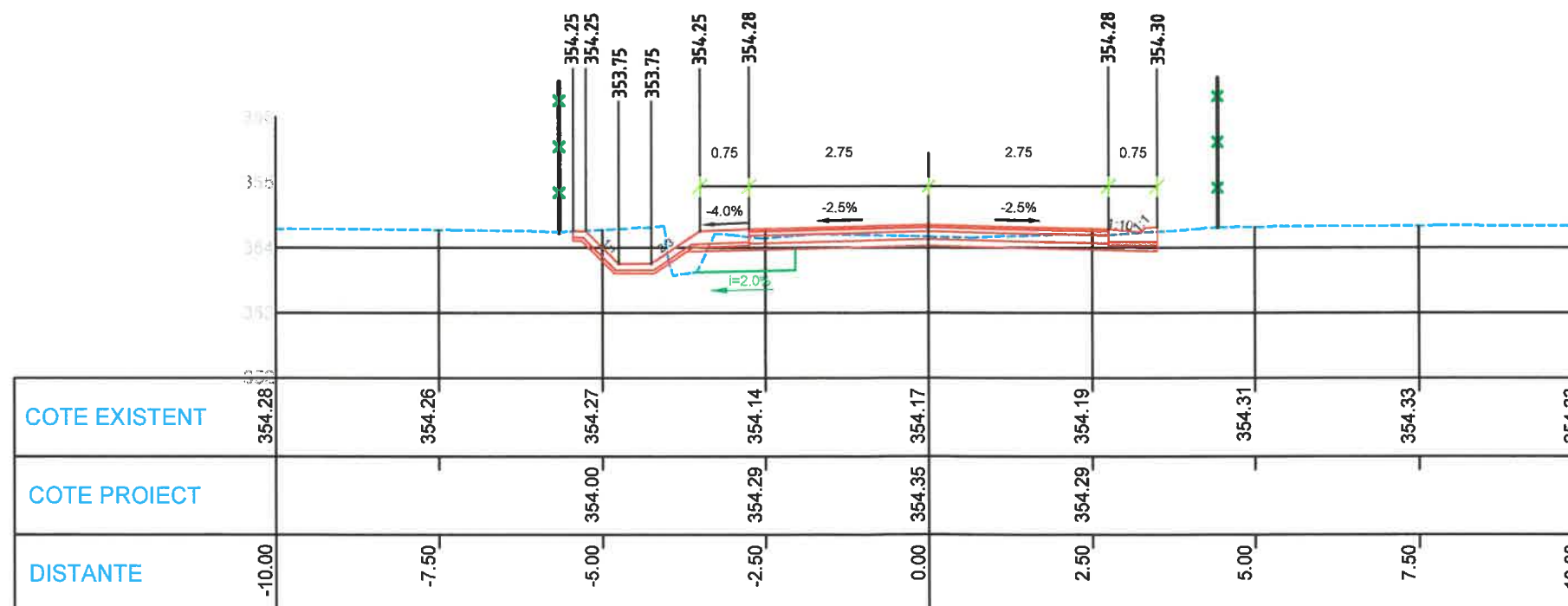
Drum 1 KM 1+050.00
Pichet nr.4

Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de experienta tehnica. Titlu/numar/data		
S.C."ROMPROJECT ROAD" S.R.L. SUCEAVA J2015001066331				BENEFICIAR: COMUNA IASLOVAT		PROIECT 523/2026
				PROIECT: MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)		
				AMPLASAMENT: SAT IASLOVAT, COMUNA IASLOVAT, JUDEȚUL SUCEAVA		Faza: P.Th. D.T.A.C.
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara:	Titlul plansei: PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE DRUM LATERAL CARE DEBUSEAZA DIN STR. COROI		
SEF PROIECT	ing. Pîntia I.		1:100			
PROIECTAT	ing. Buta C.		Data:			
DESENAT	ing. Buta C.		2026			





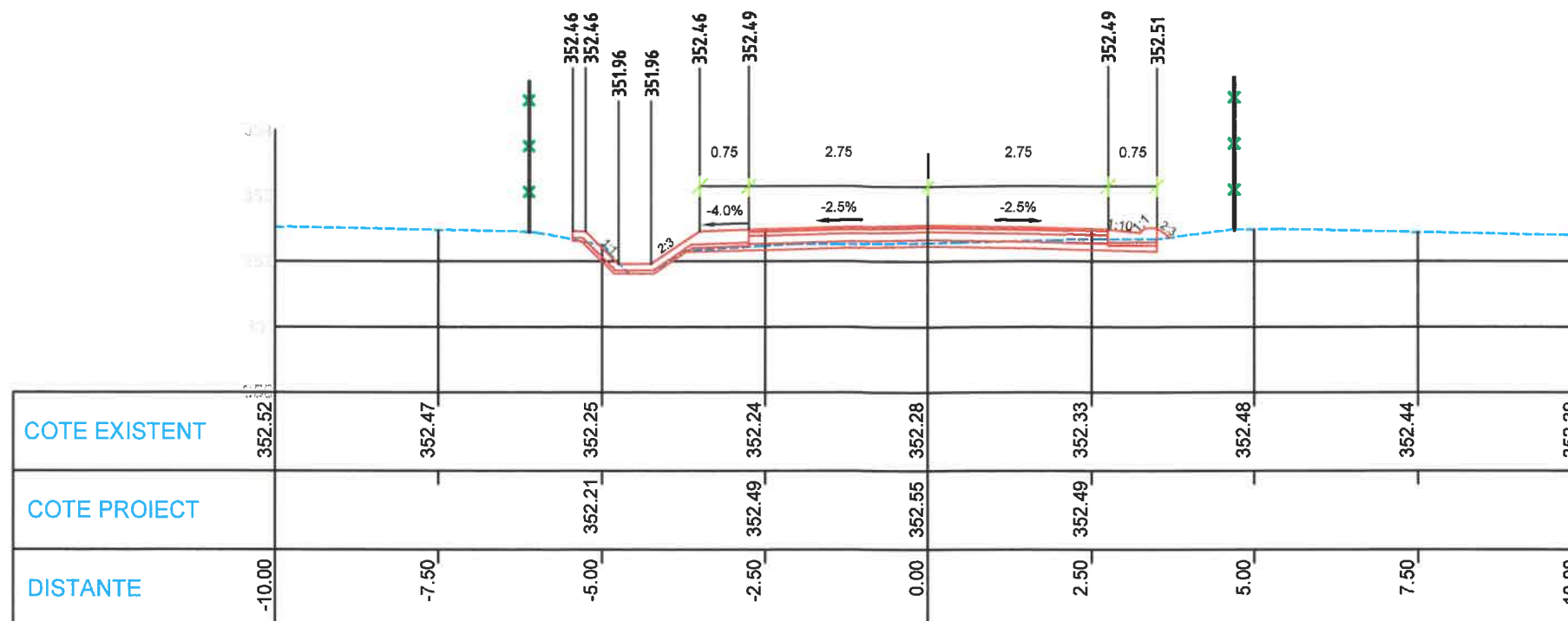
Drum 2 KM 0+020.00
Pichet nr.1



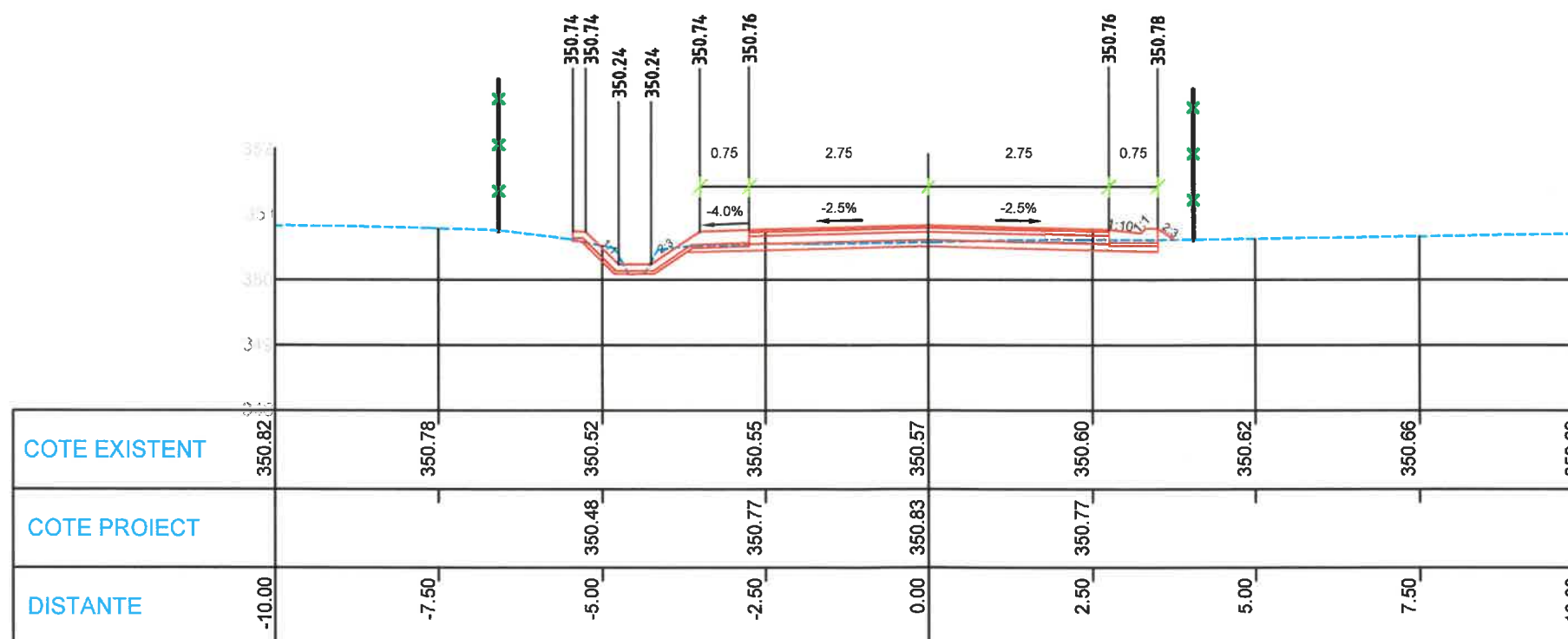
Drum 2 KM 0+060.00
Pichet nr.2



Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica pifu/numar/data		
S.C."ROMPROJECT ROAD" S.R.L. SUCEAVA J2015001066331				BENEFICIAR: COMUNA IASLOVAT		PROIEC 523/202
				PROIECT: MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)		
				AMPLASAMENT: SAT IASLOVAT, COMUNA IASLOVAT, JUDEȚUL SUCEAVA		Faza: P.Th. D.T.A.C
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara: 1:100	Titlul plansei: PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE STRADA COROI		Plansa D.5.3
SEF PROIECT	ing. Pintia I.					
PROIECTAT	ing. Buta C.		Data: 2026			
DESENAT	ing. Buta C.					



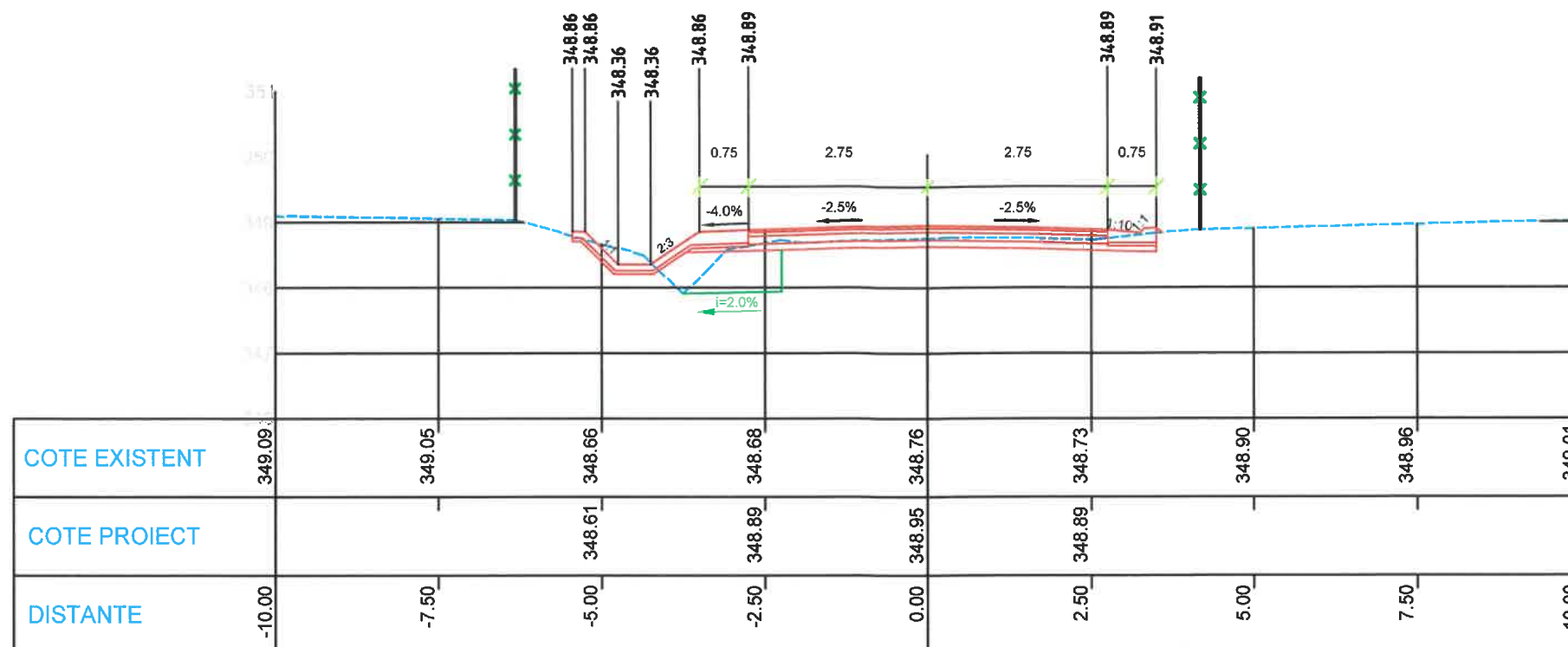
Drum 2 KM 0+100.00
Pichet nr.3



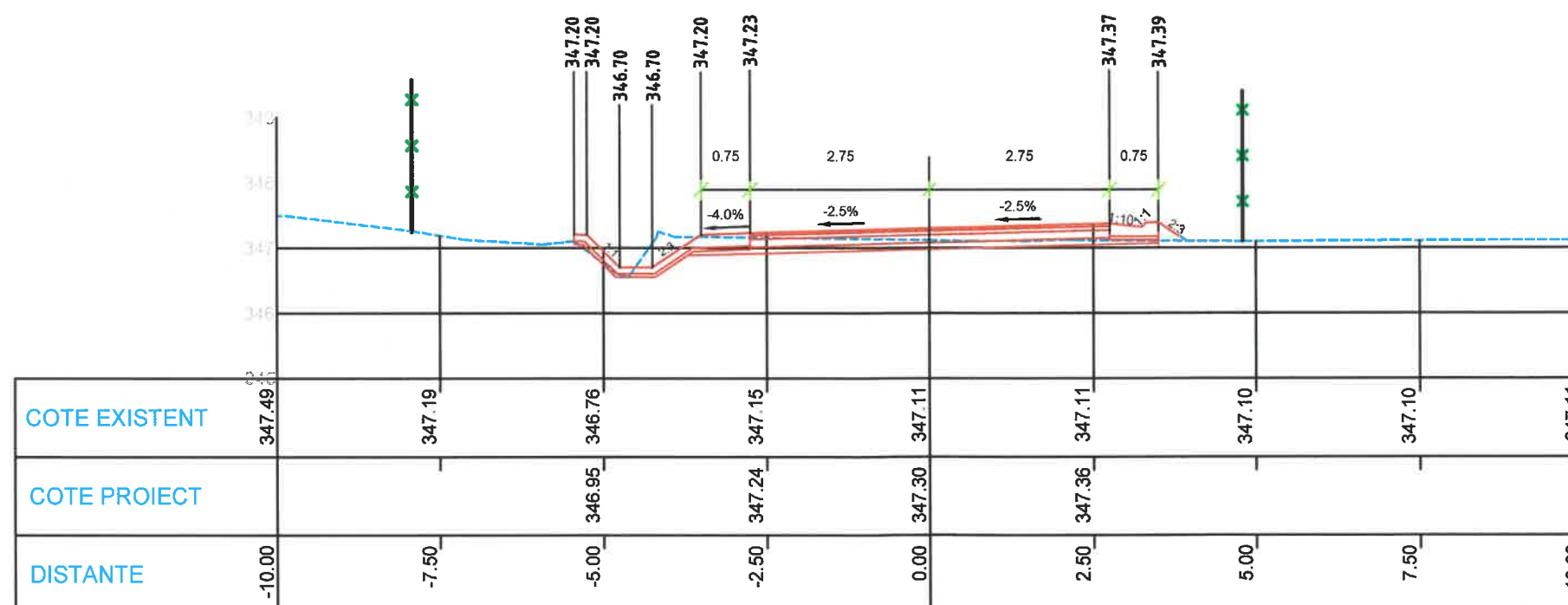
Drum 2 KM 0+140.00
Pichet nr.4



Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica titlu/numar/data		
S.C."ROMPROJECT ROAD" S.R.L. SUCEAVA J2015001066331				BENEFICIAR: COMUNA IASLOVAT		PROIECT 523/2026
				PROIECT: MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)		Faza: P.Th. D.T.A.C.
				AMPLASAMENT: SAT IASLOVAT, COMUNA IASLOVAT, JUDEȚUL SUCEAVA		Plansa D.5.4
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara: 1:100	Titlul plansei: PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE STRADA COROI		
SEF PROIECT	ing. Pintia I.					
PROIECTAT	ing. Buta C.					
DESENAT	ing. Buta C.		Data: 2026			



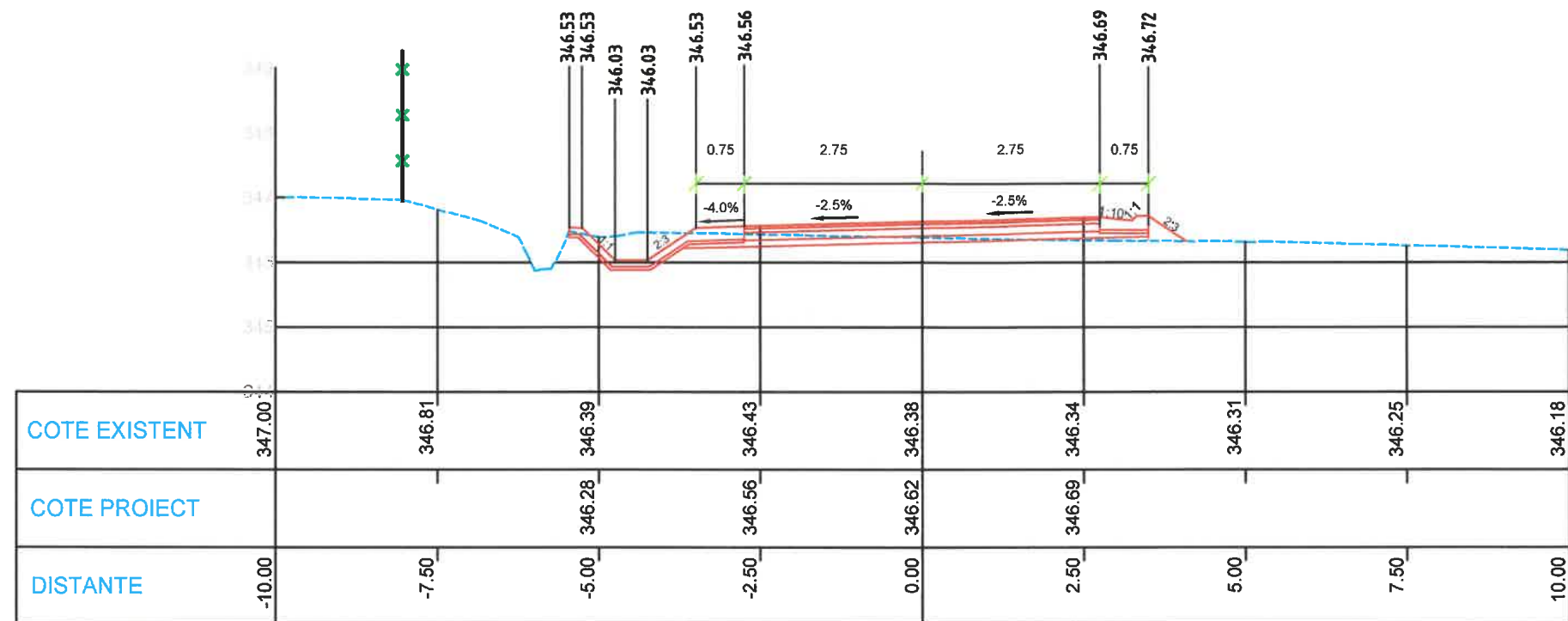
Drum 2 KM 0+180.00
Pichet nr.5



Drum 2 KM 0+220.00
Pichet nr.6



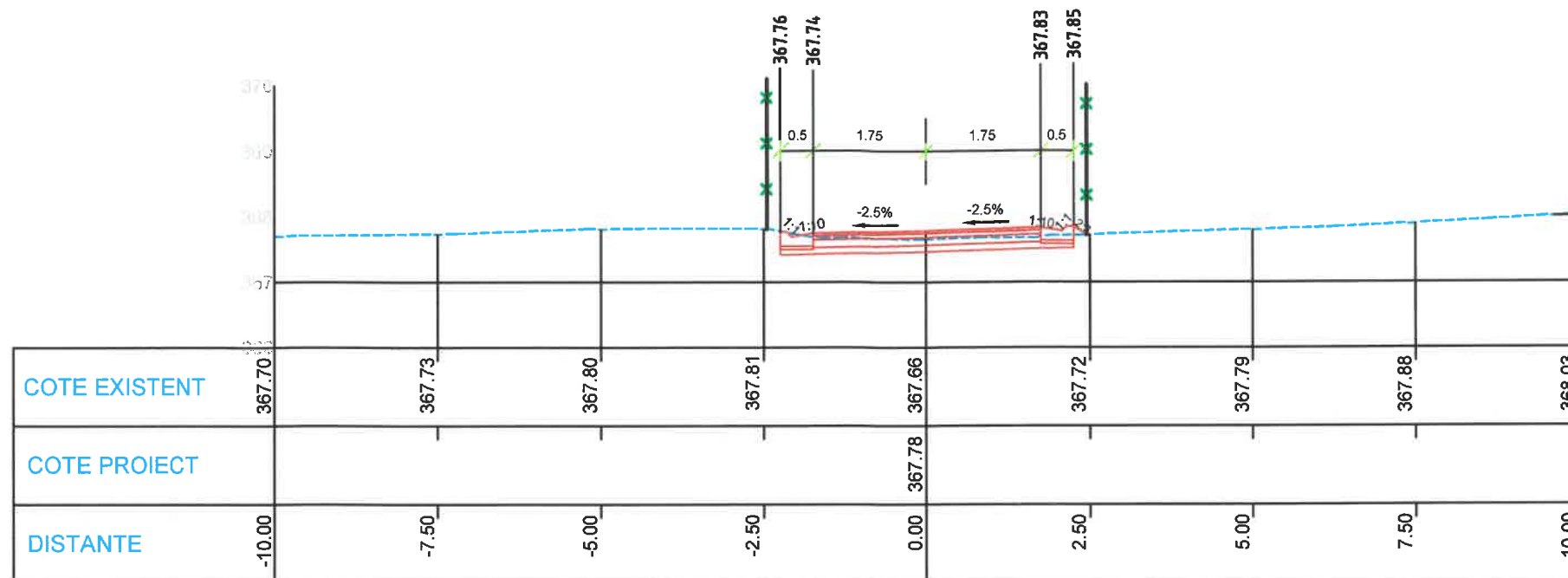
Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica	
S.C."ROMPROJECT ROAD" S.R.L. SUCEAVA J2015001066331				BENEFICIAR: COMUNA IASLOVAT	PROIECT 523/2026
				PROIECT: MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	Faza: P.Th. D.T.A.C.
				AMPLASAMENT: SAT IASLOVAT, COMUNA IASLOVAT, JUDEȚUL SUCEAVA	Plansa D.5.5
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara: 1:100	Titlul plansei: PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE STRADA COROI	
SEF PROIECT	ing. Pintia I.				
PROIECTAT	ing. Buta C.		Data: 2026		
DESENAT	ing. Buta C.				



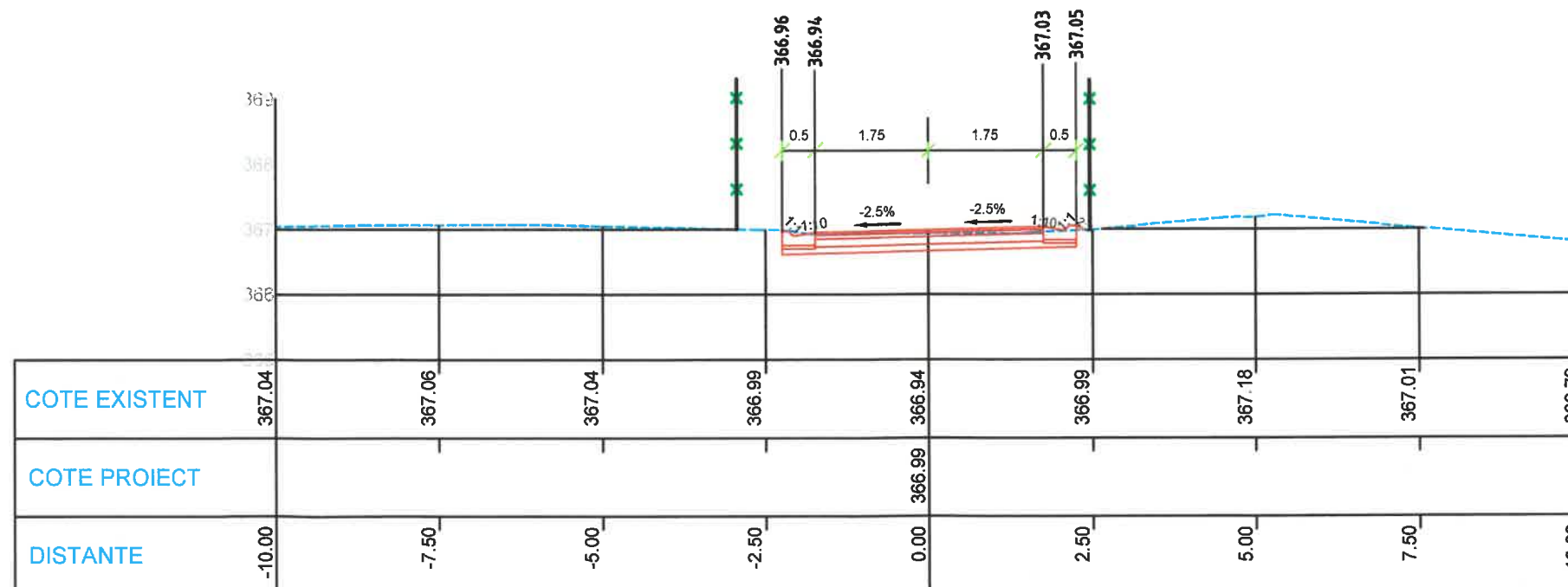
KM 240.00
Pichet nr.7



Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica titlu/numar/data		
S.C."ROMPROJECT ROAD" S.R.L. SUCEAVA J2015001066331				BENEFICIAR: COMUNA IASLOVAT		PROIECT
				PROIECT: MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)		523/2026
				AMPLASAMENT: SAT IASLOVAT, COMUNA IASLOVAT, JUDEȚUL SUCEAVA		Faza:
				Titlul plansei: PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE STRADA COROI		P.Th.
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara:			D.T.A.C.
SEF PROIECT	ing. Pintia I.		1:100			
PROIECTAT	ing. Buta C.		Data:			Plansa
DESENAT	ing. Buta C.		2026			D.5.6

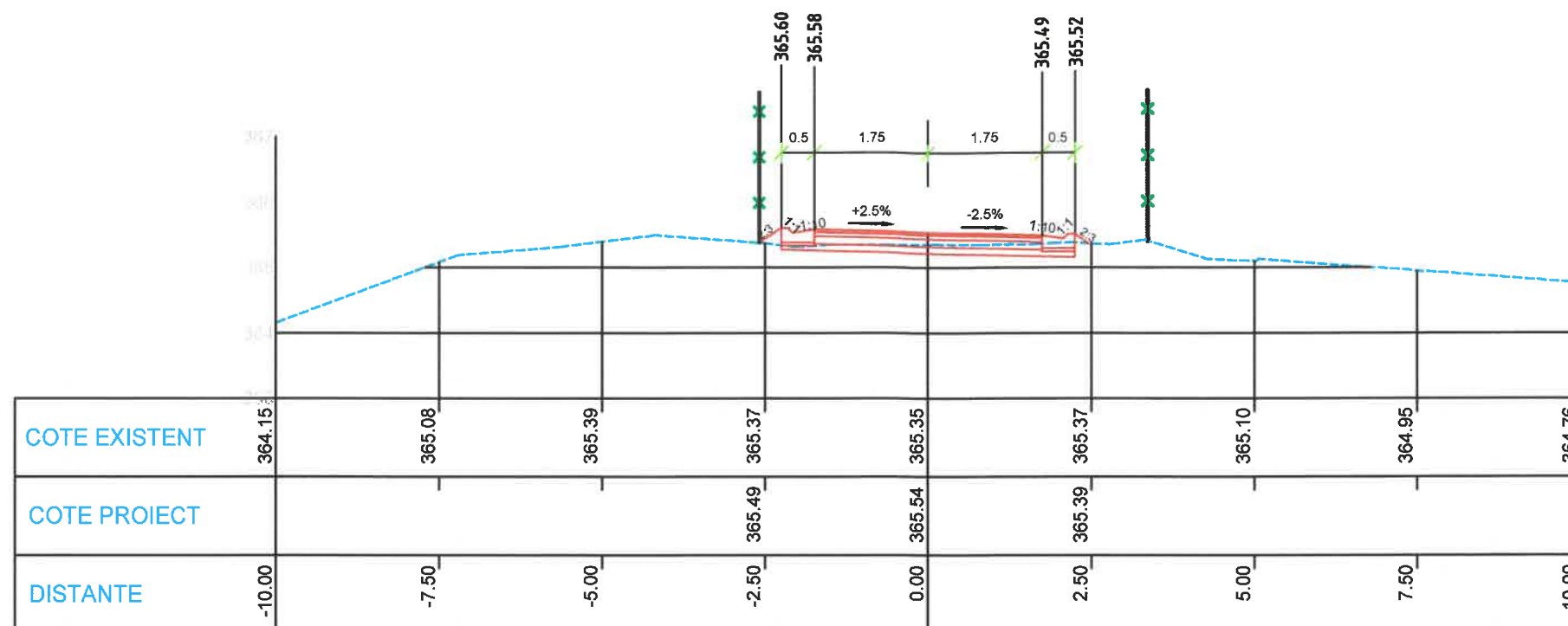


Drum 3 KM 0+020.00
Pichet nr.1

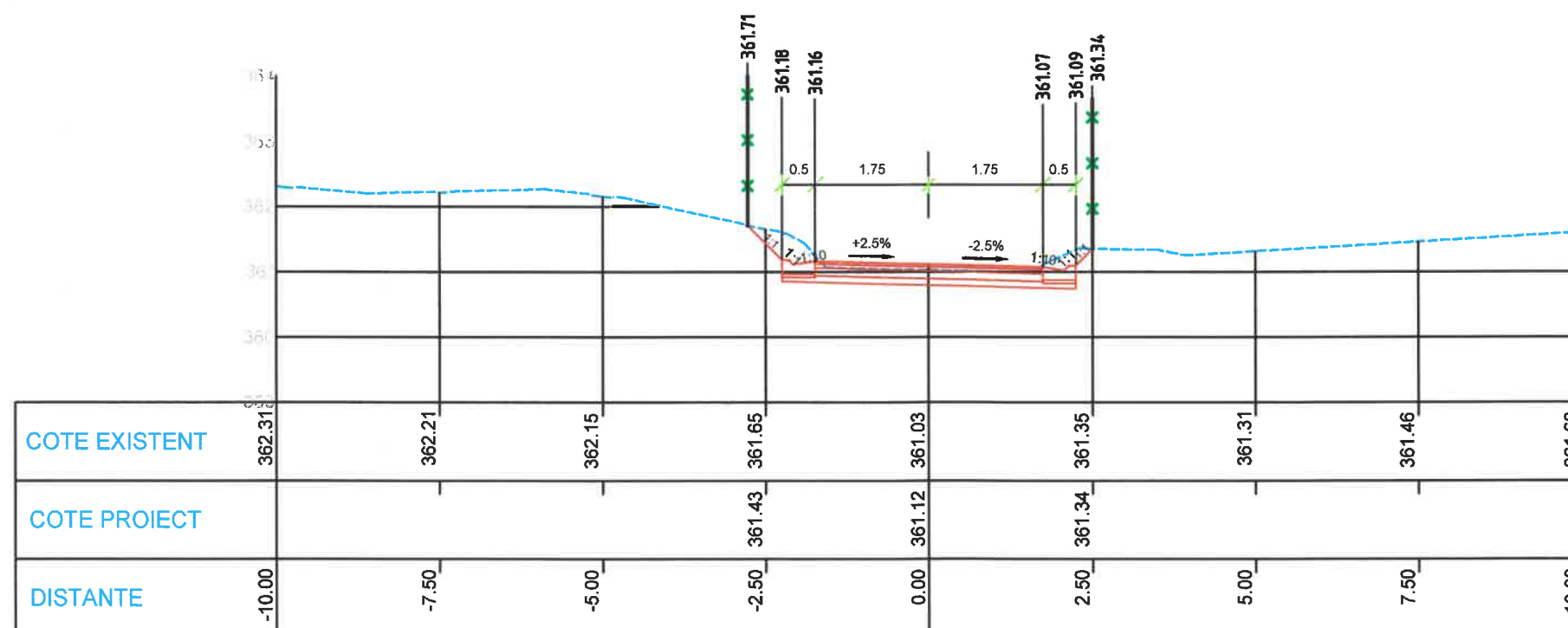


Drum 3 KM 0+040.00
Pichet nr.2

Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica titlu/ numar/data	
S.C."ROMPROJECT ROAD" S.R.L. SUCEAVA J2015001066331				BENEFICIAR: COMUNA IASLOVAT PROIECT: MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL) AMPLASAMENT: SAT IASLOVAT, COMUNA IASLOVAT, JUDEȚUL SUCEAVA	PROIECT 523/2026
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara:	Titlul plansei: PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE STRADA PAVAL	Faza: P.Th. D.T.A.C. Plansa D.5.7
SEF PROIECT	ing. Pintia I.		1:100		
PROIECTAT	ing. Buta C.		Data:		
DESENAT	ing. Buta C.		2026		



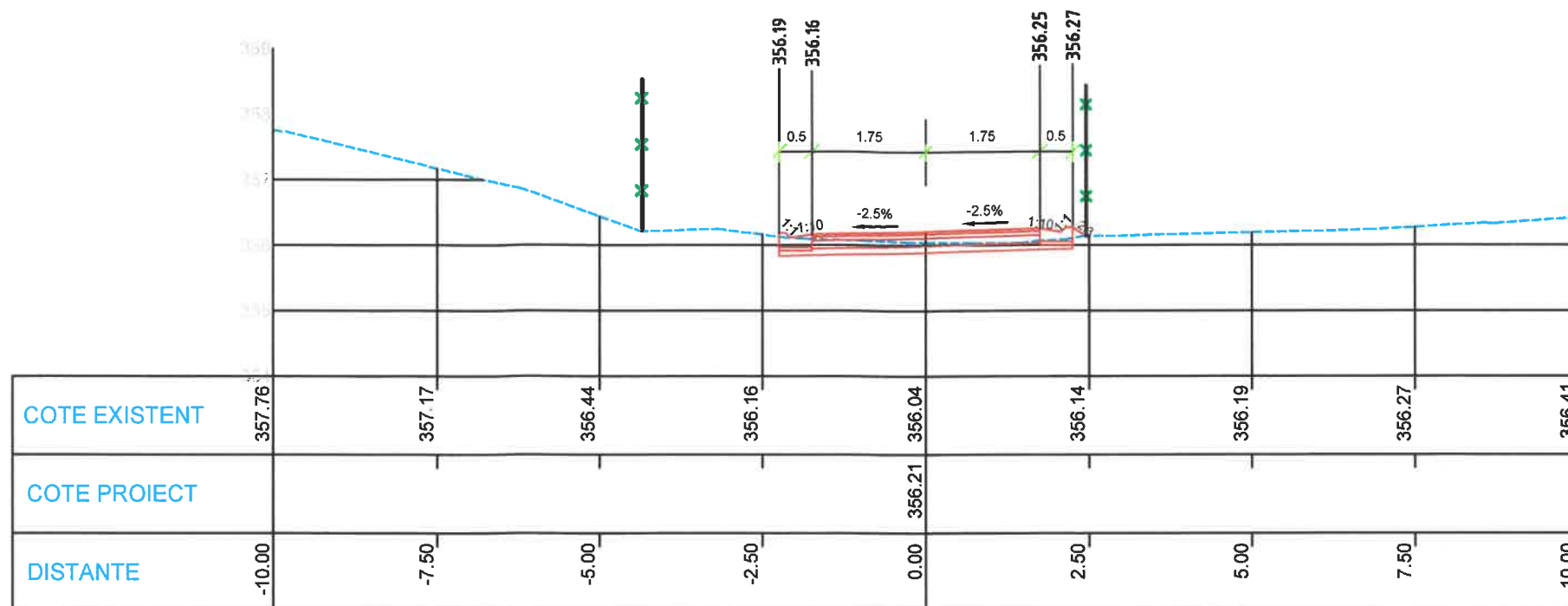
Drum 3 KM 0+080.00
Pichet nr.3



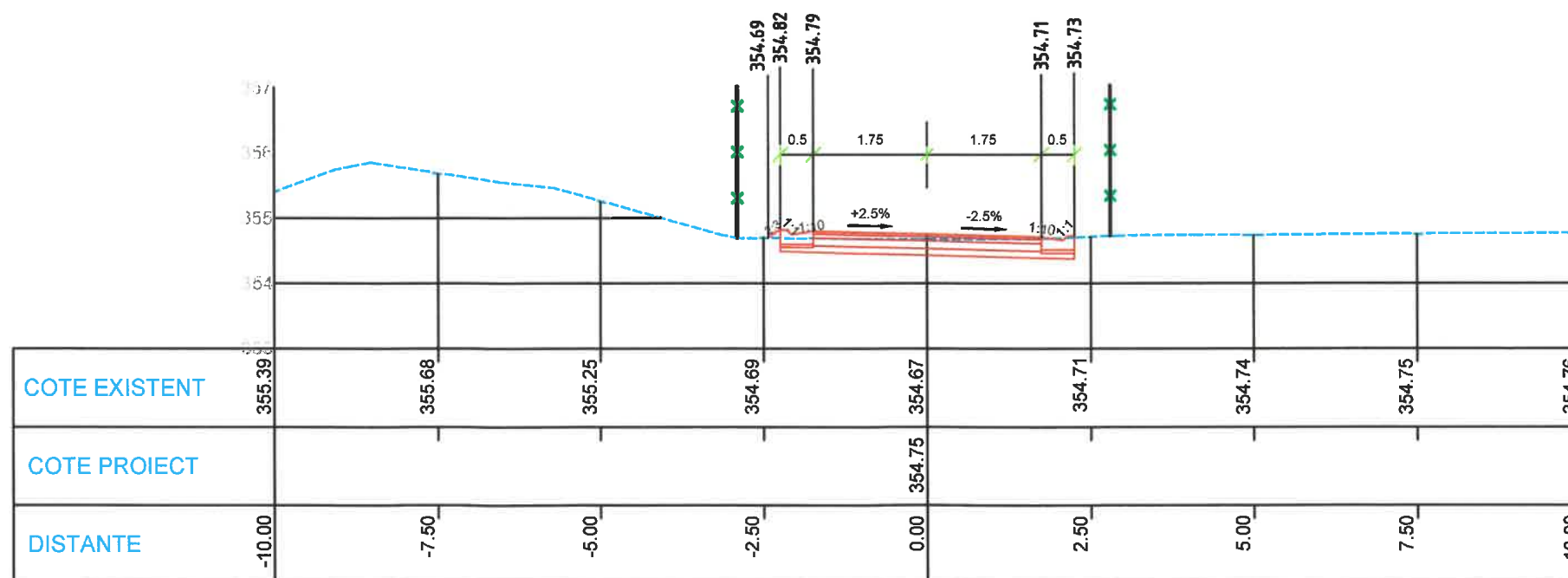
Drum 3 KM 0+120.00
Pichet nr.4



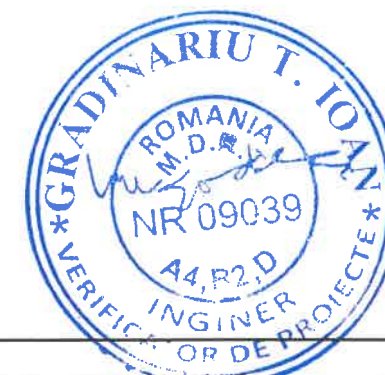
Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica titlu/numar/data	
S.C."ROMPROJECT ROAD" S.R.L. SUCEAVA J2015001066331				BENEFICIAR: COMUNA IASLOVAT PROIECT: MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL) AMPLASAMENT: SAT IASLOVAT, COMUNA IASLOVAT, JUDEȚUL SUCEAVA	PROIECT 523/2026 Faza: P.Th. D.T.A.C. Plansa D.5.8
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara:	Titlul plansei: PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE STRADA PAVAL	
SEF PROIECT	ing. Pintia I.		1:100		
PROIECTAT	ing. Buta C.		Data:		
DESENAT	ing. Buta C.		2026		



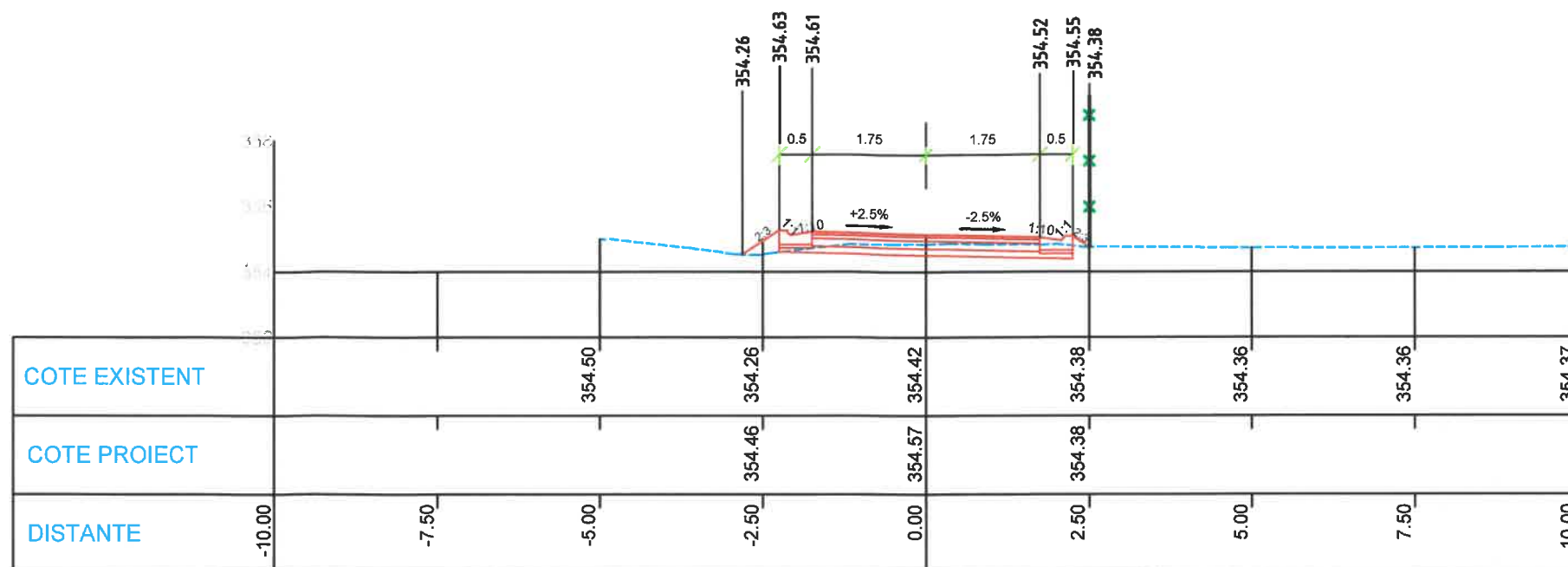
Drum 3 KM 0+160.00
Pichet nr.5



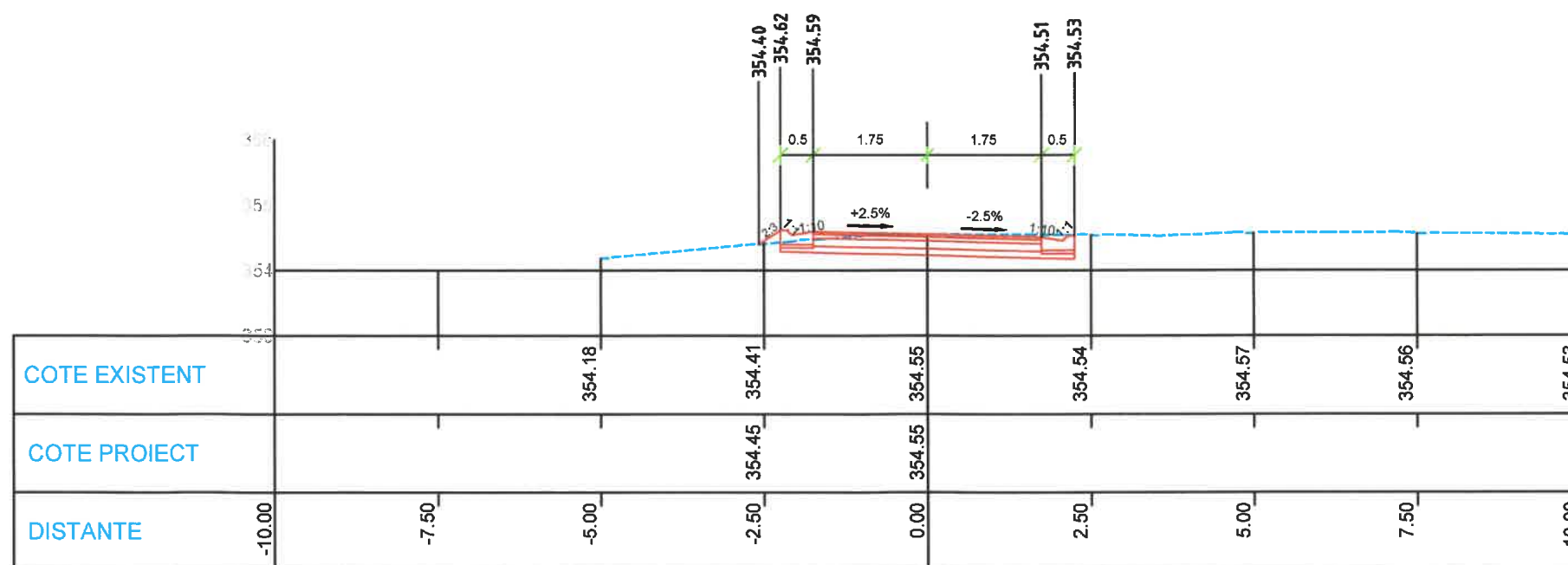
Drum 3 KM 0+200.00
Pichet nr.6



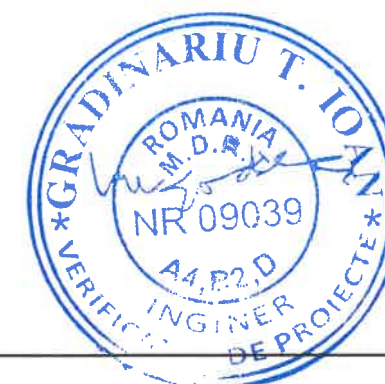
Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica titlu/numar/data		
S.C."ROMPROJECT ROAD" S.R.L. SUCEAVA J2015001066331				BENEFICIAR: COMUNA IASLOVAT		PROIECT 523/2026
				PROIECT: MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)		Faza: P.Th. D.T.A.C.
				AMPLASAMENT: SAT IASLOVAT, COMUNA IASLOVAT, JUDEȚUL SUCEAVA		Plansa D.5.9
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara:	Titlul plansei: PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE STRADA PAVAL		
SEF PROIECT	ing. Pîntia I.		1:100			
PROIECTAT	ing. Buta C.		Data:			
DESENAT	ing. Buta C.		2026			



Drum 3 KM 0+240.00
Pichet nr.7

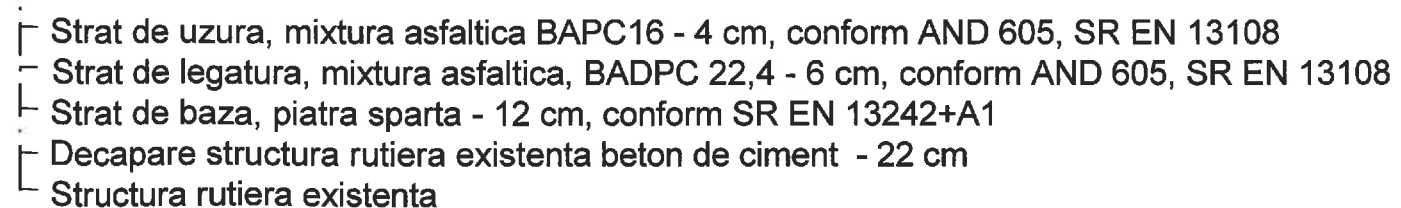


Drum 3 KM 0+260.00
Pichet nr.8

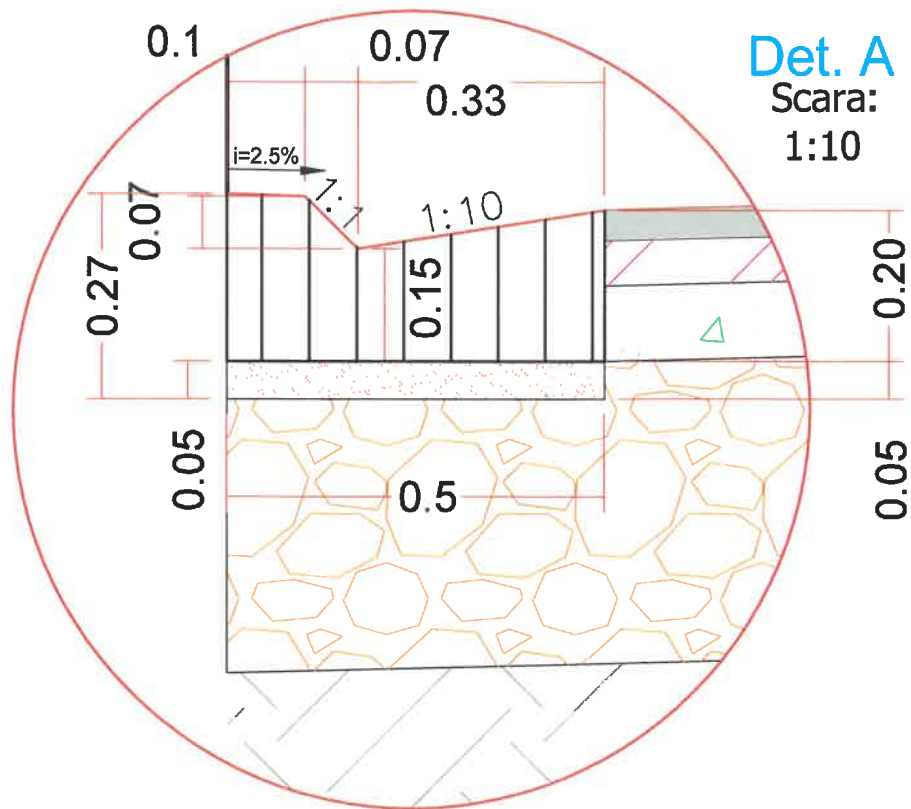


				DEFECT	
Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica titlu/numar/data	
S.C."ROMPROJECT ROAD" S.R.L. SUCEAVA J2015001066331				BENEFICIAR: COMUNA IASLOVAT	PROIECT 523/2026
				PROIECT: MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	
				AMPLASAMENT: SAT IASLOVAT, COMUNA IASLOVAT, JUDEȚUL SUCEAVA	Faza: P.Th. D.T.A.C.
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara: 1:100	Titlul plansei: PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE STRADA PAVAL	
SEF PROIECT	ing. Pîntia I.				
PROIECTAT	ing. Buta C.		Data: 2026		
DESENAT	ing. Buta C.				
					Planșa D.5.10

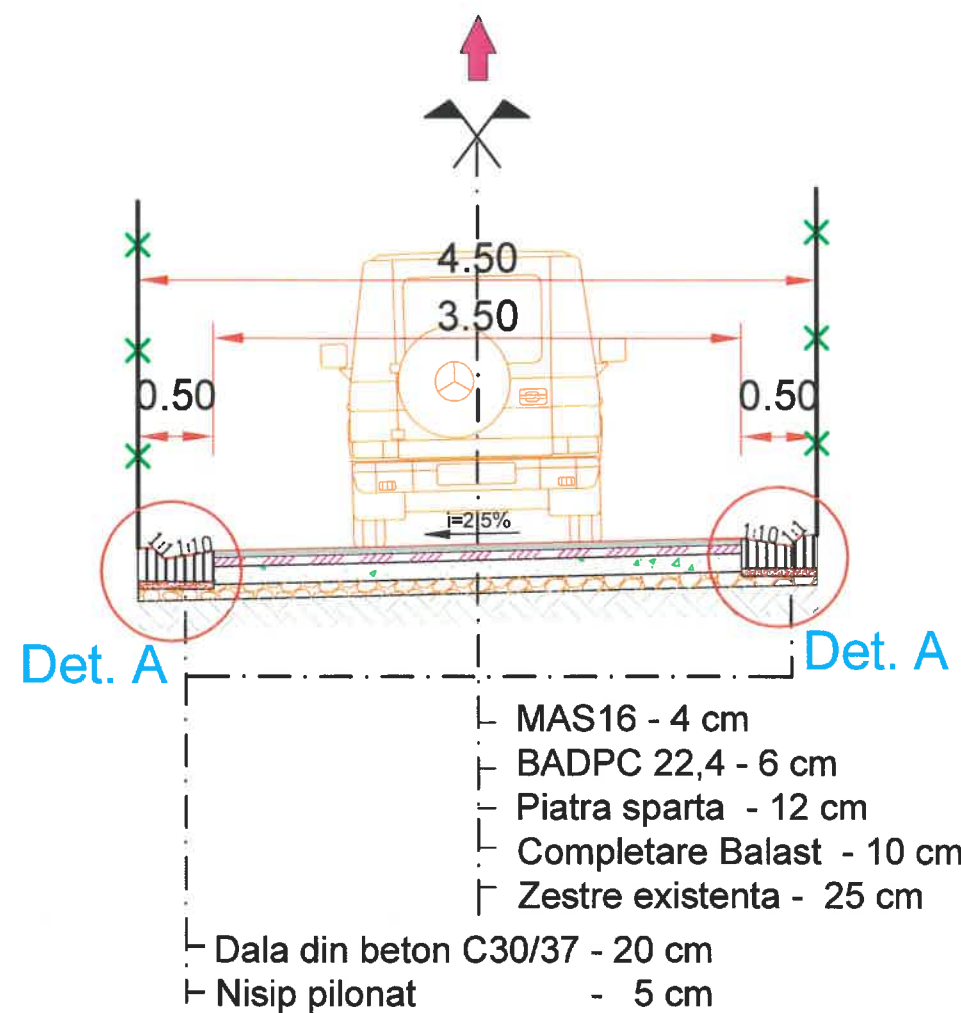
DRUM LATERAL DREAPTA DE LA KM 1+020, L=30ML



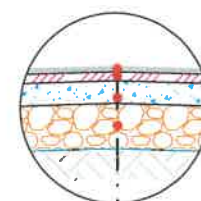
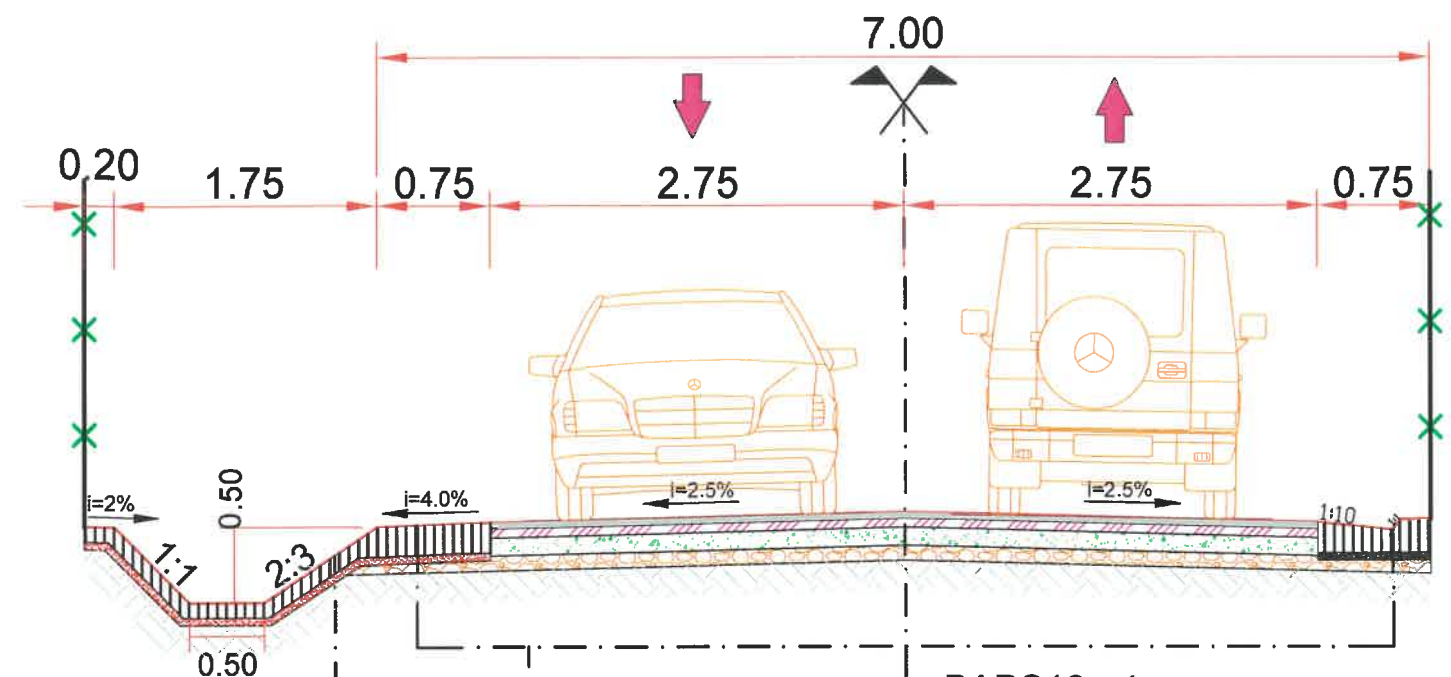
Verificator/Expert		Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica titlu/numar/data
S.C."ROMPROJECT ROAD" S.R.L. SUCEAVA J2015001066331					BENEFICIAR: COMUNA IASLOVAT PROIECT: MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL) AMPLASAMENT: SAT IASLOVAT, COMUNA IASLOVAT, JUDEȚUL SUCEAVA
					PROIECT 523/2026
					Faza: P.Th. D.T.A.C.
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara: 1:50	PROFILE TRANSVERSALE TIP	
SEF PROIECT	ing. Pîntia I.				
PROIECTAT	ing. Buta C.		Data: 2026		
DESENAT	ing. Buta C.				
					Plansa D.6.1



**PROFIL TRANSVERSAL TIP 3
STRADA PAVAL KM 0+000 - KM 0+260**



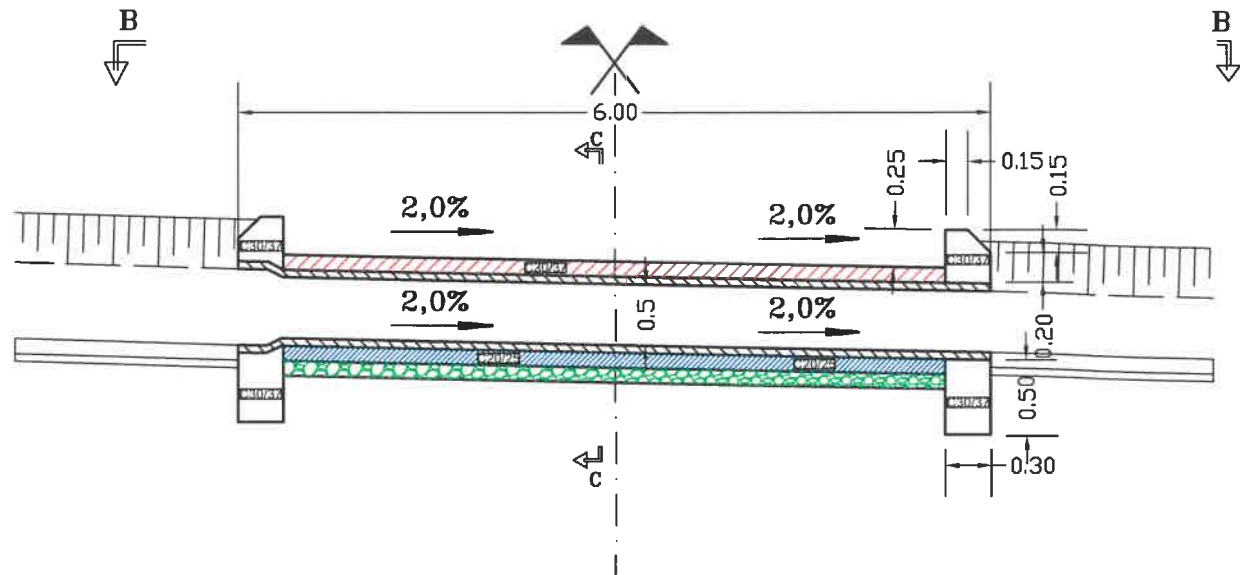
**PROFIL TRANSVERSAL TIP 2
STRADA COROI KM 0+000 - KM 0+270**



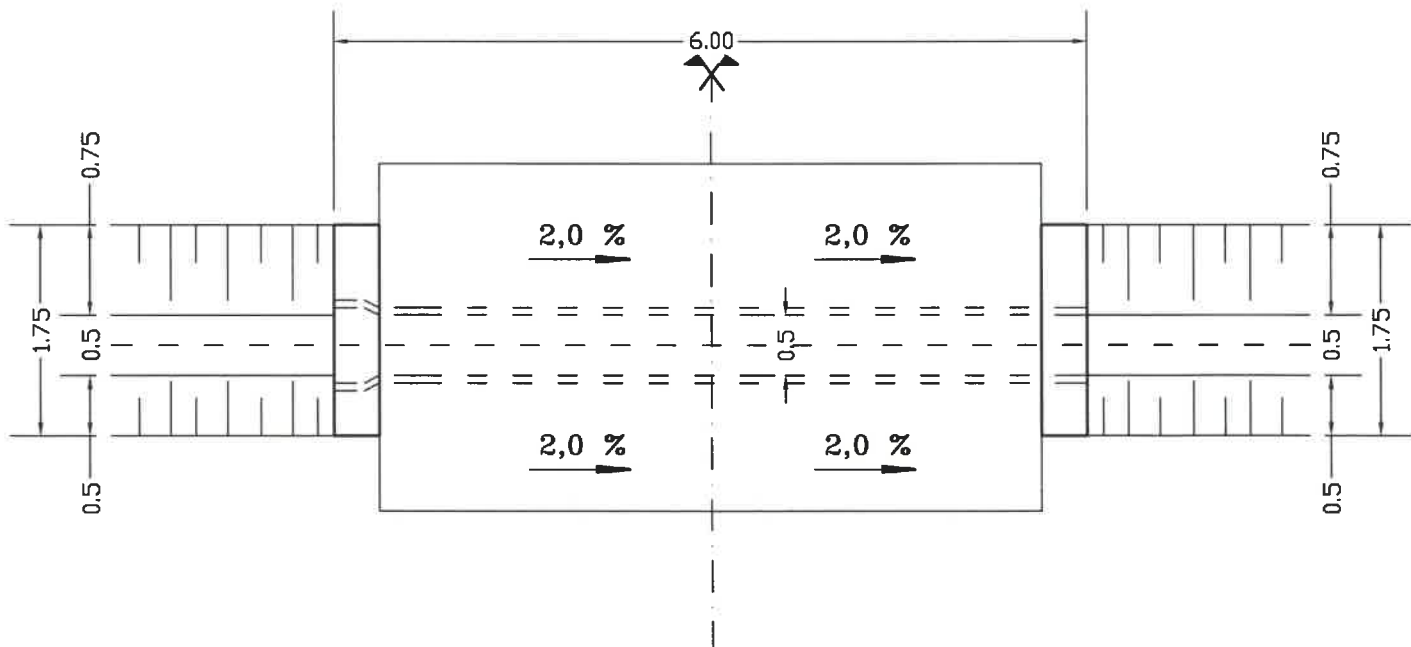
- Strat de uzura, mixtura asfaltica BAPC16/MAS16 - 4 cm, conform AND 605, SR EN 13108
- Strat de legatura, mixtura asfaltica, BADPC 22,4 - 6 cm, conform AND 605, SR EN 13108
- Strat de baza, piatra sparta - 12 cm, conform SR EN 13242+A1
- Strat de fundatie din balast (0-63) completare - 10 cm, conform SR EN 13242+A1
- Zestre existenta - 25 cm

Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica tehnica titlu/numar/data	
S.C."ROMPROJECT ROAD" S.R.L. SUCEAVA J2015001066331				BENEFICIAR: COMUNA IASLOVAT PROIECT: MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL) AMPLASAMENT: SAT IASLOVAT, COMUNA IASLOVAT, JUDEȚUL SUCEAVA	PROIECT 523/2026
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara:	TITLUL plansei: PROFILE TRANSVERSALE TIP	Faza: P.Th. D.T.A.C. Plansa D.6.2
SEF PROIECT	ing. Pintia I.		1:50		
PROIECTAT	ing. Buta C.		Data:		
DESENAT	ing. Buta C.		2026		

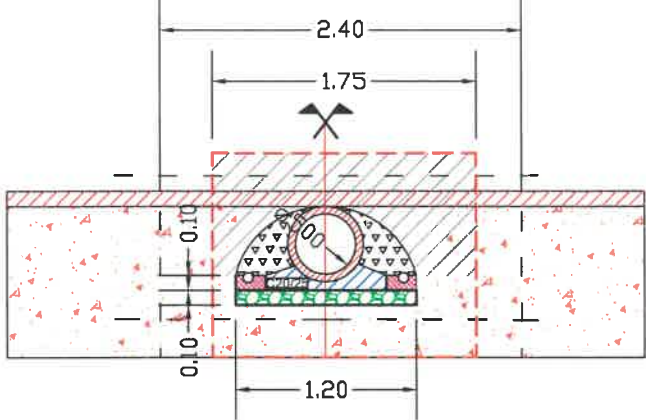
SECTIUNE LONGITUDINALA A-A



VEDERE IN PLAN B-B



SECTIUNE C - C

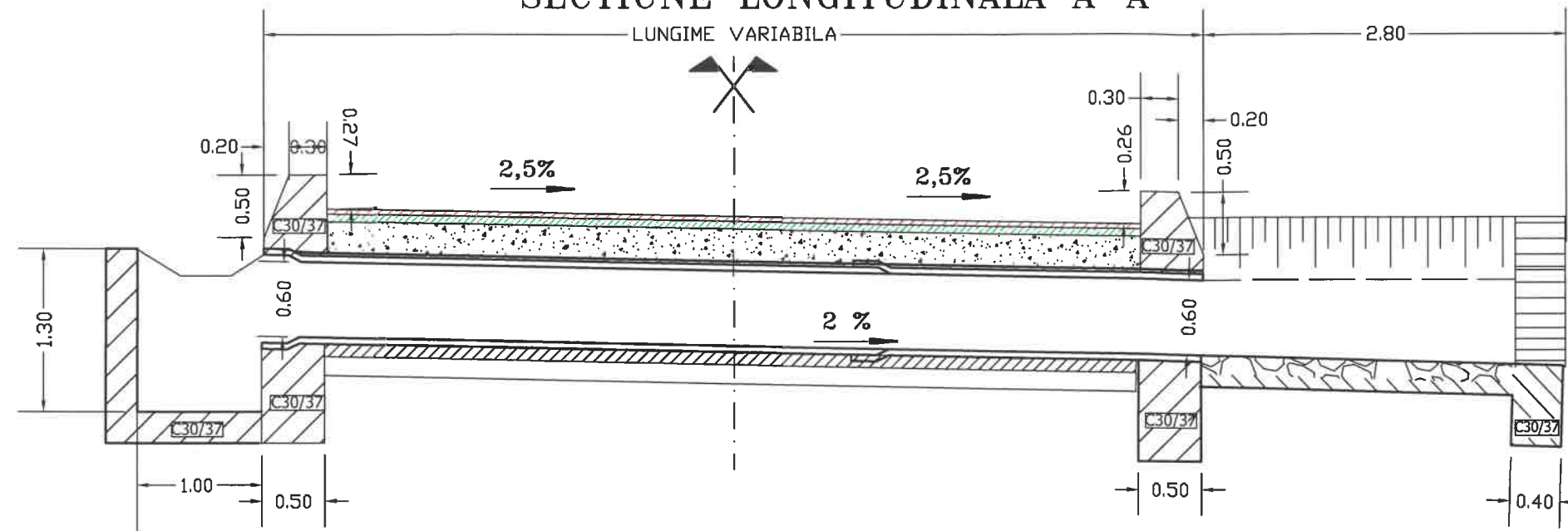


BETON-C20/25
CLASA DE EXPUNERE-XC1
GRAD DE GELIVITATE-G100
RAPORT A/C-0.65
TIP DE CIMENT-CEM I 32,5/0-16
Ømaxim granula de agregat-32mm

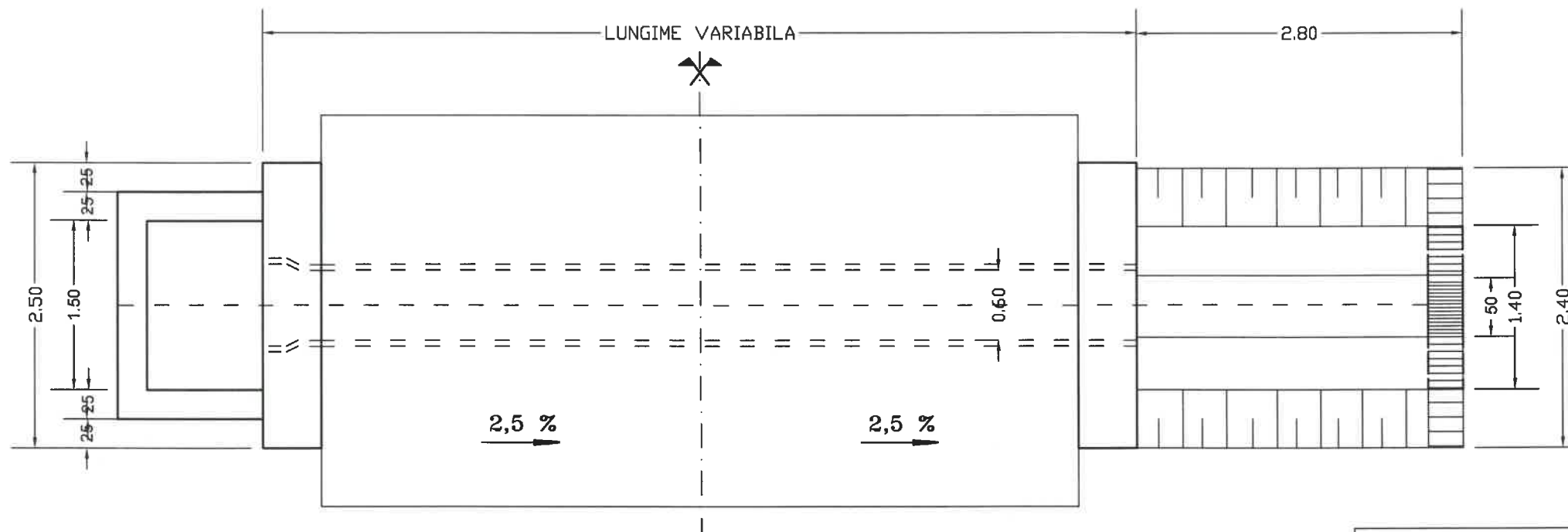
BETON-C30/37
CLASA DE EXPUNERE-XF3
GRAD DE GELIVITATE-G100
RAPORT A/C-0.5
TIP DE CIMENT-CEM I 32,5/0-16
Ømaxim granula de agregat-32mm

Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de experienta tehnica titlu/numar/data	
S.C."ROMPROJECT ROAD" S.R.L. SUCEAVA J2015001066331				BENEFICIAR: COMUNA IASLOVAT PROIECT: MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL) AMPLASAMENT: SAT IASLOVAT, COMUNA IASLOVAT, JUDEȚUL SUCEAVA	PROIECT 523/2026
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara:	Titlul plansei: DISPOZITIE GENERALA PODET TUBULAR TIP Ø500 L= 6,00 m	Faza: P.Th. D.T.A.C.
SEF PROIECT	ing. Pintia I.		1:50		Plansa D.7.1
PROIECTAT	ing. Buta C.		Data:		
DESENAT	ing. Buta C.		2026		

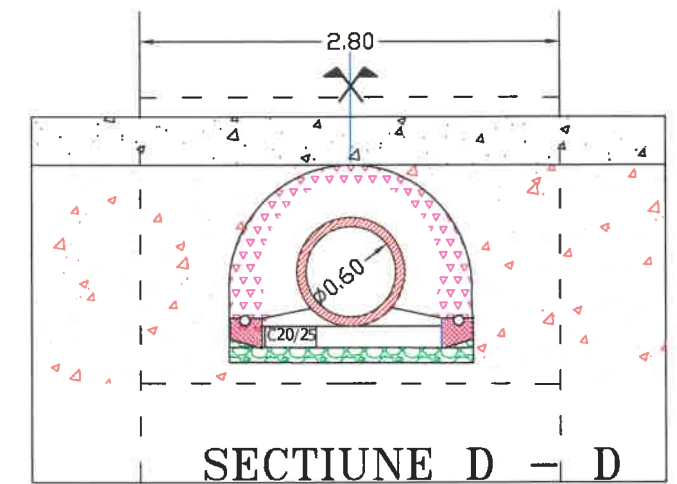
SECTIUNE LONGITUDINALA A-A



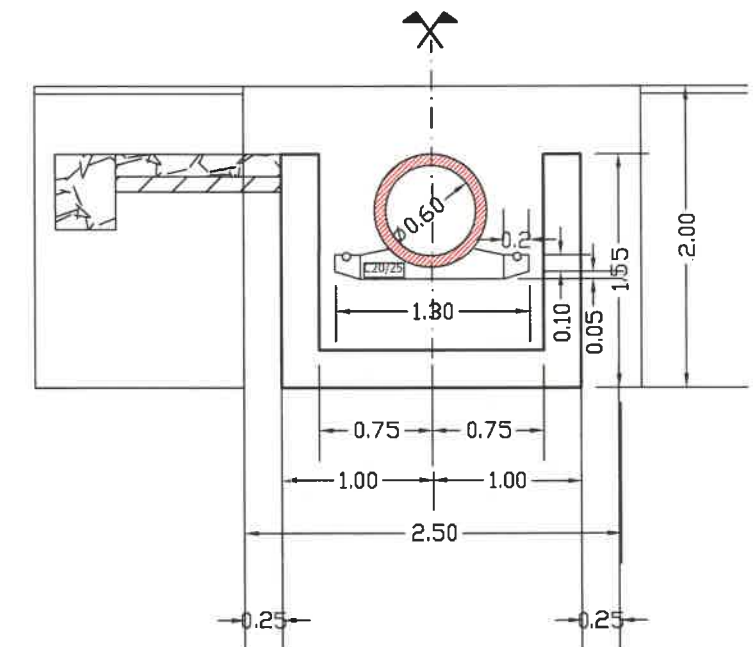
VEDERE IN PLAN B-B



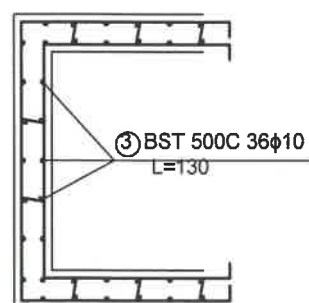
SECTIUNE C - C



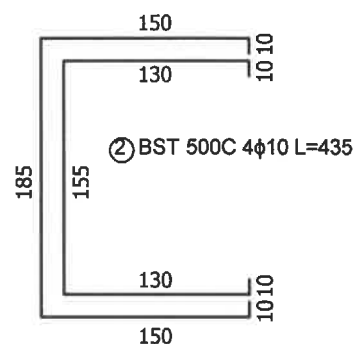
SECTIUNE D - D



① BST 500C 4φ10 L=475



④ BST 500C 32φ8 L=35



② BST 500C 4φ10 L=435

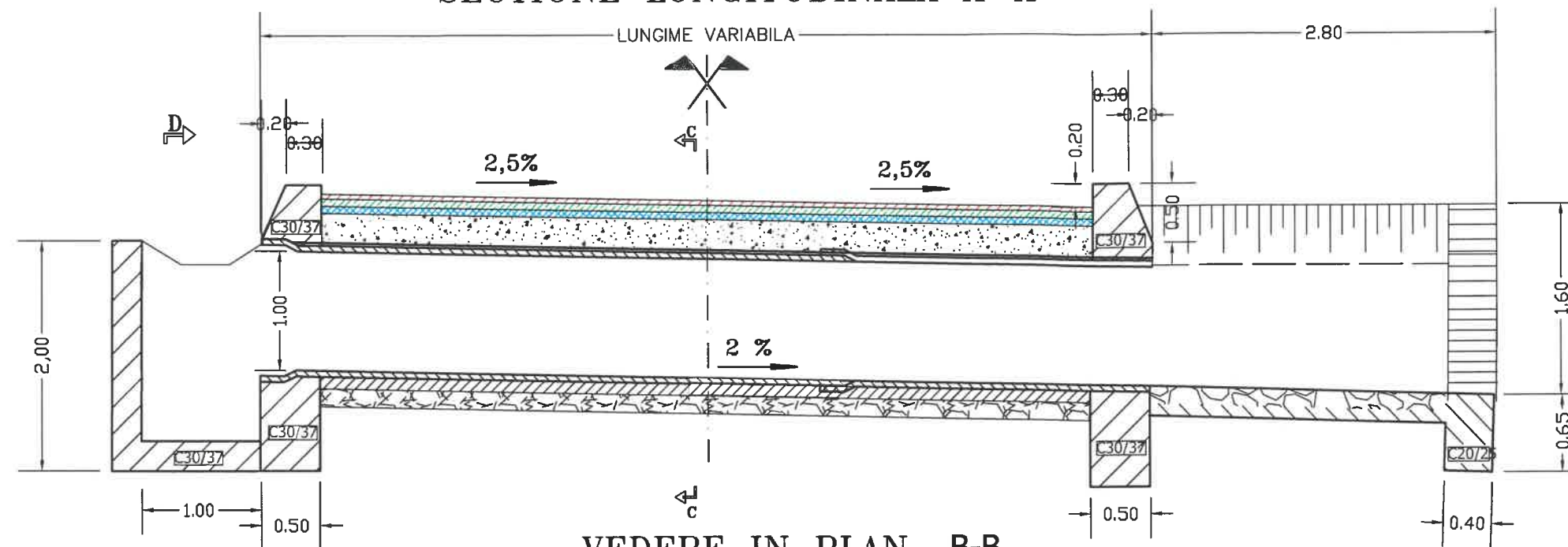
Extras de armaturi din camere de linistire podet tubular Ø800					
Marca	Diametru (mm)	Nr. buc.	Lungimi (m)	BST 500C	
				Ø8	Ø10
1	10	4	5,05	—	20,20
2	10	4	4,35	—	17,40
3	10	36	1,30	—	46,80
4	8	32	0,35	11,20	—
Total lungimi pe diametre (m)				11,20	84,40
Masa /metru (kg/m)				0,395	0,617
Masa pe diametru (kg)				5,00	53,00
MASA TOTALA (kg)				5,00	53,00

BETON-C20/25
CLASA DE EXPUNERE- X_{C1}
GRAD DE GELIVITATE-G100
RAPORT A/C-0.65
TIP DE CIMENT-CEM I 32,5/0-16
Ømaxim granula de agregat-32mm

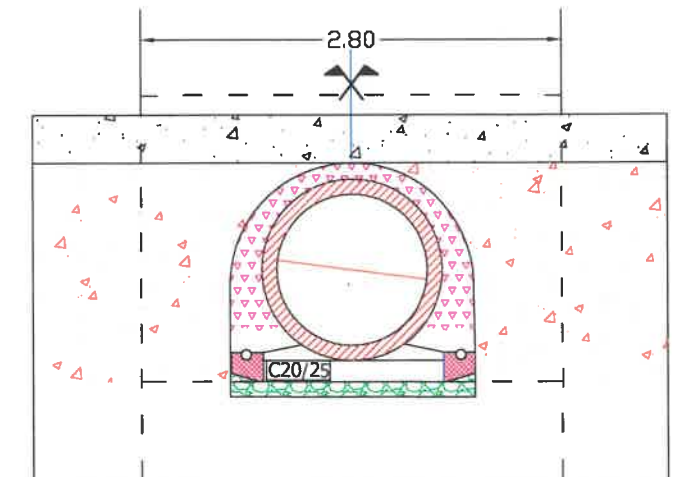
BETON-C30/37
CLASA DE EXPUNERE- X_{F3}
GRAD DE GELIVITATE-G100
RAPORT A/C-0.5
TIP DE CIMENT-CEM I 32,5/0-16
Ømaxim granula de agregat-32mm

Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica titlu numar/data	
S.C."ROMPROJECT ROAD" S.R.L. SUCEAVA J2015001066331				BENEFICIAR: COMUNA IASLOVAT PROIECT: MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL) AMPLASAMENT: SAT IASLOVAT, COMUNA IASLOVAT, JUDEȚUL SUCEAVA	PROIECT 523/2026
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara: 1:50	Titlul plansei: DISPOZITIE GENERALA PODET TUBULAR TIP PREMO Ø600 CU CAMERA DE CADERE L= variabil	Faza: P.Th. D.T.A.C.
SEF PROIECT	ing. Pintia L.				Plansa D.7.2
PROIECTAT	ing. Buta C.				
DESENAT	ing. Buta C.				

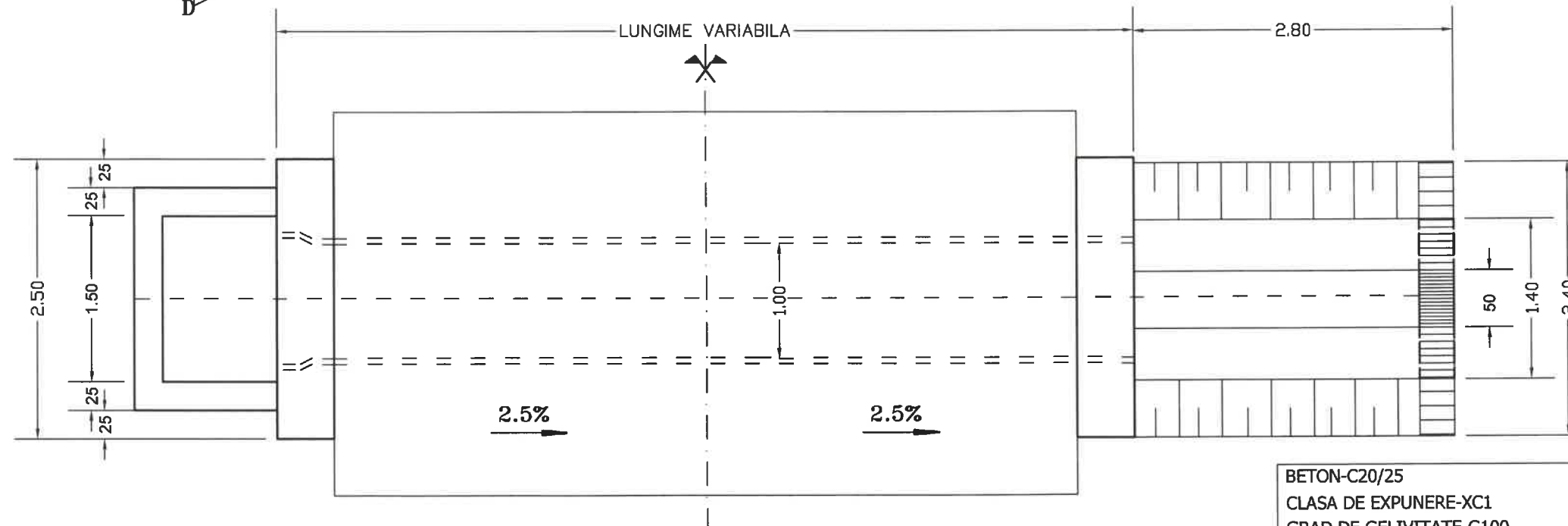
SECTIUNE LONGITUDINALA A-A



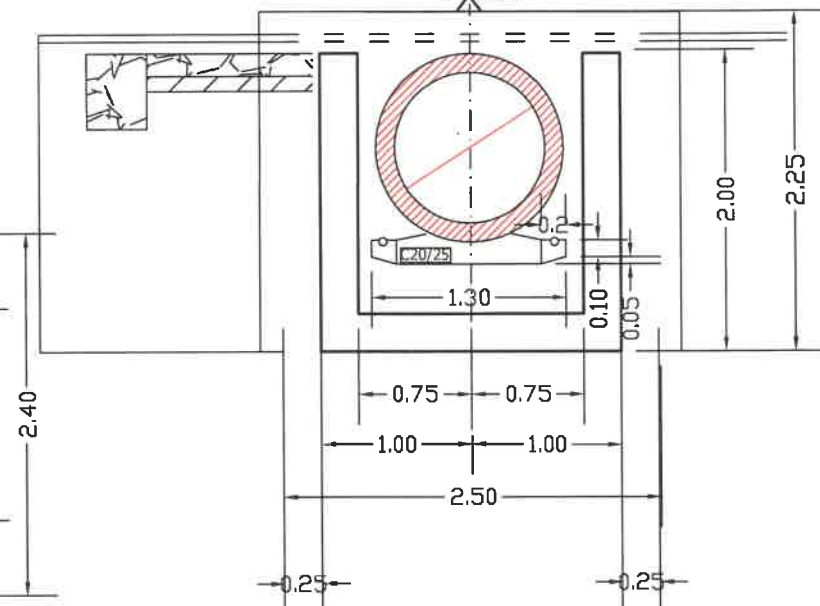
SECTIUNE C - C



VEDERE IN PLAN B-B



SECTIUNE D - D



BETON-C20/25
CLASA DE EXPUNERE-XC1
GRAD DE GELIVITATE-G100
RAPORT A/C-0.65
TIP DE CIMENT-CEM I 32,5/0-16
Ømaxim granula de agregat-32mm

BETON-C30/37
CLASA DE EXPUNERE-XF3
GRAD DE GELIVITATE-G100
RAPORT A/C-0.5
TIP DE CIMENT-CEM I 32,5/0-16
Ømaxim granula de agregat-32mm

Extras de armaturi din camere de linistire podet tubular Ø1000

Marca	Diametru (mm)	Nr. buc.	Lungimi (m)	BST 500C	
				Ø8	Ø10
1	10	5	5,05	—	25,25
2	10	5	4,35	—	21,75
3	10	36	2,00	—	72,00
4	8	40	0,35	14,00	—
Total lungimi pe diametre (m)				14,00	119,00
Masa /metru (kg/m)				0,395	0,617
Masa pe diametru (kg)				6,00	74,00
MASA TOTALA (kg)				6,00	74,00

① BST 500C 5φ10 L=475

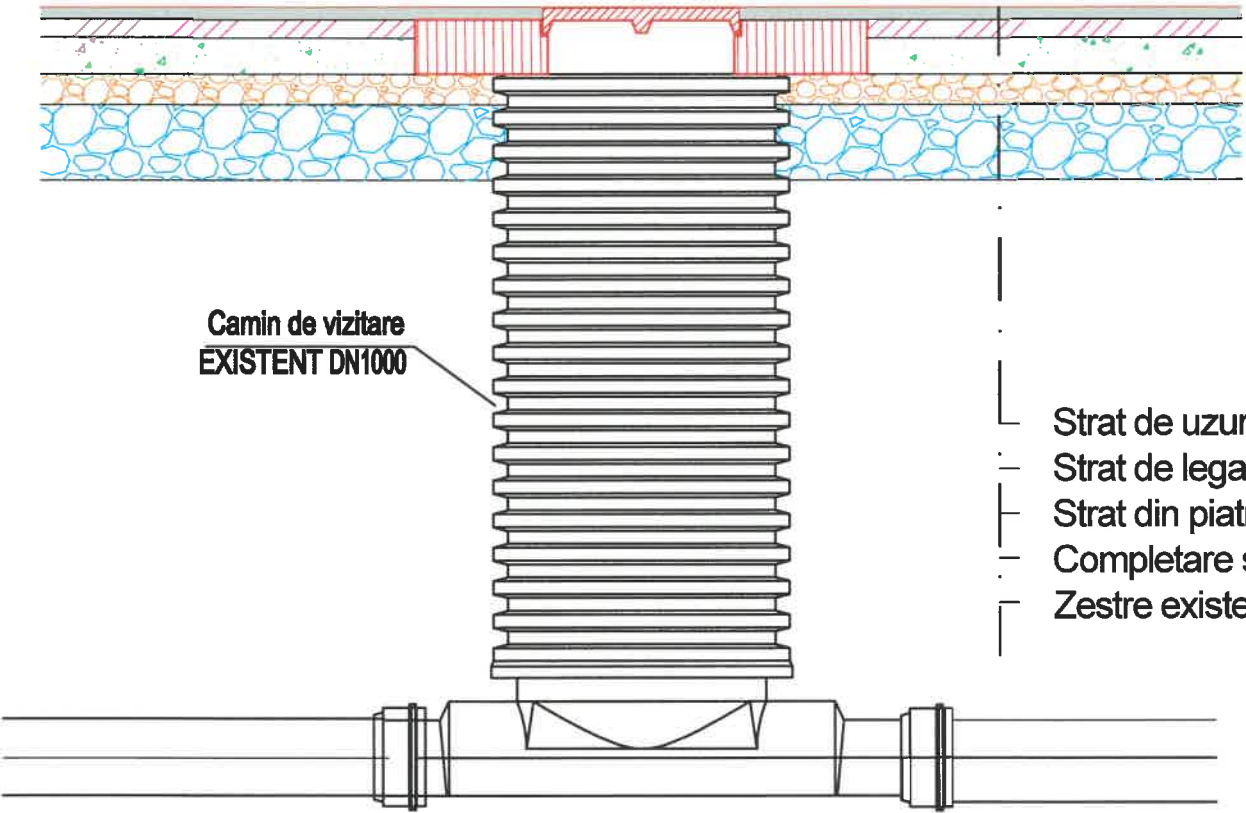
② BST 500C 5φ10 L=435

③ BST 500C 36φ10 L=200

④ BST 500C 40φ8 L=35

Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica tehnica titlu/numar/data	
S.C."ROMPROJECT ROAD" S.R.L. SUCEAVA J2015001066331				BENEFICIAR: COMUNA IASLOVAT	PROIECT 523/2026
				PROIECT: MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	Faza: P.Th. D.T.A.C.
				AMPLASAMENT: SAT IASLOVAT, COMUNA IASLOVAT, JUDEȚUL SUCEAVA	Plansa D.7.3
				Titlul plansei: DISPOZITIE GENERALA PODET TUBULAR TIP PREMO Ø1000 CU CAMERA DE CADERE L= variabil	
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara: 1:50		
SEF PROIECT	ing. Pintia I.				
PROIECTAT	ing. Buta C.		Data: 2026		
DESENAT	ing. Buta C.				

SECTIUNE TRANSVERSALA

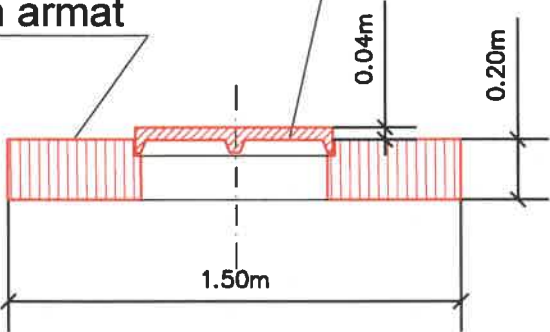


Camin de vizitare
EXISTENT DN1000

- Strat de uzura, BAPC16 - 4 cm
- Strat de legatura, BADPC 22,4 - 6 cm
- Strat din piatra sparta - 12 cm
- Completare strat de fundatie din balast - 10 cm
- Zestre existenta din balast - 25 cm

Capac fonta si rama camin
Dn 600mm (trafic greu)

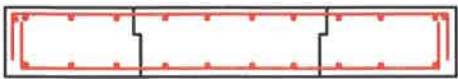
Placa beton armat



Sectiune 1 - 1



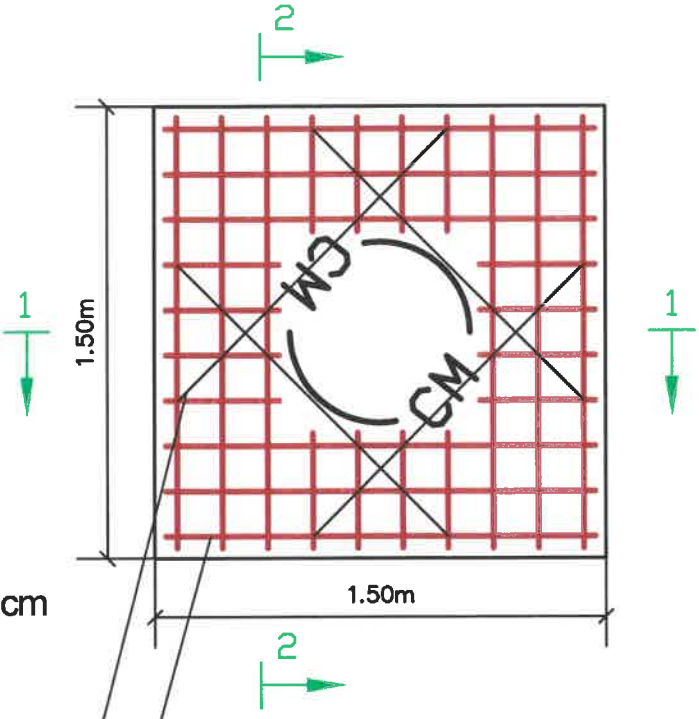
Sectiune 2 - 2



STNB ø8

BST500C ø12

Vedere in plan
placa beton armat



① SPPB 10x10, D 8mm

2buc ø8=2 x 2.25mp x 7.9 Kg/mp= 35.55 Kg
Total=35.5 kg

② BST 500C 8Ø12 L=1.28m

8buc ø12=8 x 1.60m x 0.888 Kg/ml= 11.37 Kg
Total=11.37 kg

NOTA:
Barele marca 2 se vor graifu la fata locului pe zona apropiata de peretele cuvei. Barele se vor dispune la partea superioara si inferioara a planseului.

STB 500C
8Ø12 L=1.60m

Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica tehnica titlu/numar/data	
S.C."ROMPROJECT ROAD" S.R.L. SUCEAVA J2015001066331				BENEFICIAR: COMUNA IASLOVAT	PROIECT 523/2026
				PROIECT: MODERNIZARE STRAZI (STR. COROI SI STR. PAVAL)	Faza: P.Th. D.T.A.C.
				AMPLASAMENT: SAT IASLOVAT, COMUNA IASLOVAT, JUDEȚUL SUCEAVA	Planșa D.8
				Titlul plansei: DETALIU TIP PLACA BETON ARMAT SI CAPAC CAMIN DE VIZITARE	
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara: 1:25		
SEF PROIECT	ing. Pintia I.				
PROIECTAT	ing. Buta C.				
DESENAT	ing. Buta C.		Data: 2026		