



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Glurgita, Sat Glurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII RUTIERE DE BAZA IN COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ



**PROIECT TEHNIC
2025**



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

FOAIE DE PREZENTARE

PROIECT NR. 1 / 2025

1. Denumirea proiectului	MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII RUTIERE DE BAZA IN COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ
2. Faza de proiectare	PROIECT TEHNIC +DETALII DE EXECUTIE
3. Proiectant	SC SUDOLT CONSULTING SRL
4. Beneficiar	COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

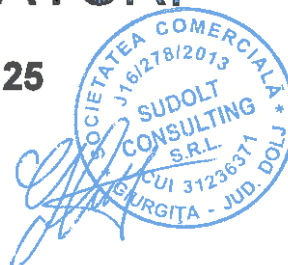
FOAIE DE SEMNATURI

PROIECT NR. 1 / 2025

Sef Proiect: Ing. GIJGA ADRIAN

Proiectant: Ing. CISLARU RAZVAN DANIEL

Desenat: Ing. IONILA ALEXANDRU





BORDEROU

BORDEROU.....	4
I. MEMORIU TEHNIC GENERAL.....	5
1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII.....	5
1.1 DENUMIREA OBIECTULUI DE INVESTITII.....	5
1.2 AMPLASAMENTUL.....	5
1.4 ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE	6
1.5 INVESTITORUL	6
1.6. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI.....	6
1.7. ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUȚIE	7
2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBATE ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENȚIE	7
2.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI, CUPRINZÂND:.....	7
a) Descrierea amplasamentul	7
b) Topografia:.....	12
c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei:.....	13
d) Geologia și seismicitatea:	13
e) Devierile și protejările de utilități afectate	16
f) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrările definitive și provizorii.....	17
g) Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea.....	17
i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil.....	18
2.2. SOLUȚIA TEHNICĂ CUPRINZÂND:.....	18
a) Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții	18
b) Varianta constructivă de realizare a investiției.....	18
c) Trasarea lucrărilor.....	19
d) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din santier	19
e) Organizarea de santier	19
II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI.....	20
A) MEMORIU DE ARHITECTURĂ - CONȚINE DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE ARHITECTURĂ, CU PRECIZAREA ECHIPĂRII ȘI DOTĂRII SPECIFICE FUNCȚIUNII	20
B) MEMORII CORESPONDENTE DOMENIILOR/SUBDOMENIILOR DE CONSTRUCȚII.....	20
C) MEMORII CORESPONDENTE SPECIALITĂȚILOR DE INSTALAȚII, CU PRECIZAREA ECHIPĂRII ȘI DOTĂRII SPECIFICE.....	34
III. BREVIARE DE CALCUL	35
IV. PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII.....	40
V. CAIETE DE SARCINI.....	42
VI. INSTRUCȚIUNI PRIVIND URMARIREA ȘI COMPORTAREA ÎN TIMP	42
VII. LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI.....	42
VIII. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE.....	42



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

“MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII RUTIERE DE BAZA IN COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ”

Proiect nr. 1/2025

Faza: P.T. + D.E.



I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1 Denumirea obiectului de investitii

Documentatia ce se elaboreaza face referire la lucrarea “MODERNIZAREA
INFRASTRUCTURII RUTIERE DE BAZA IN COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ”.



1.2 Amplasamentul

Comuna Robanesti, judetul Dolj.



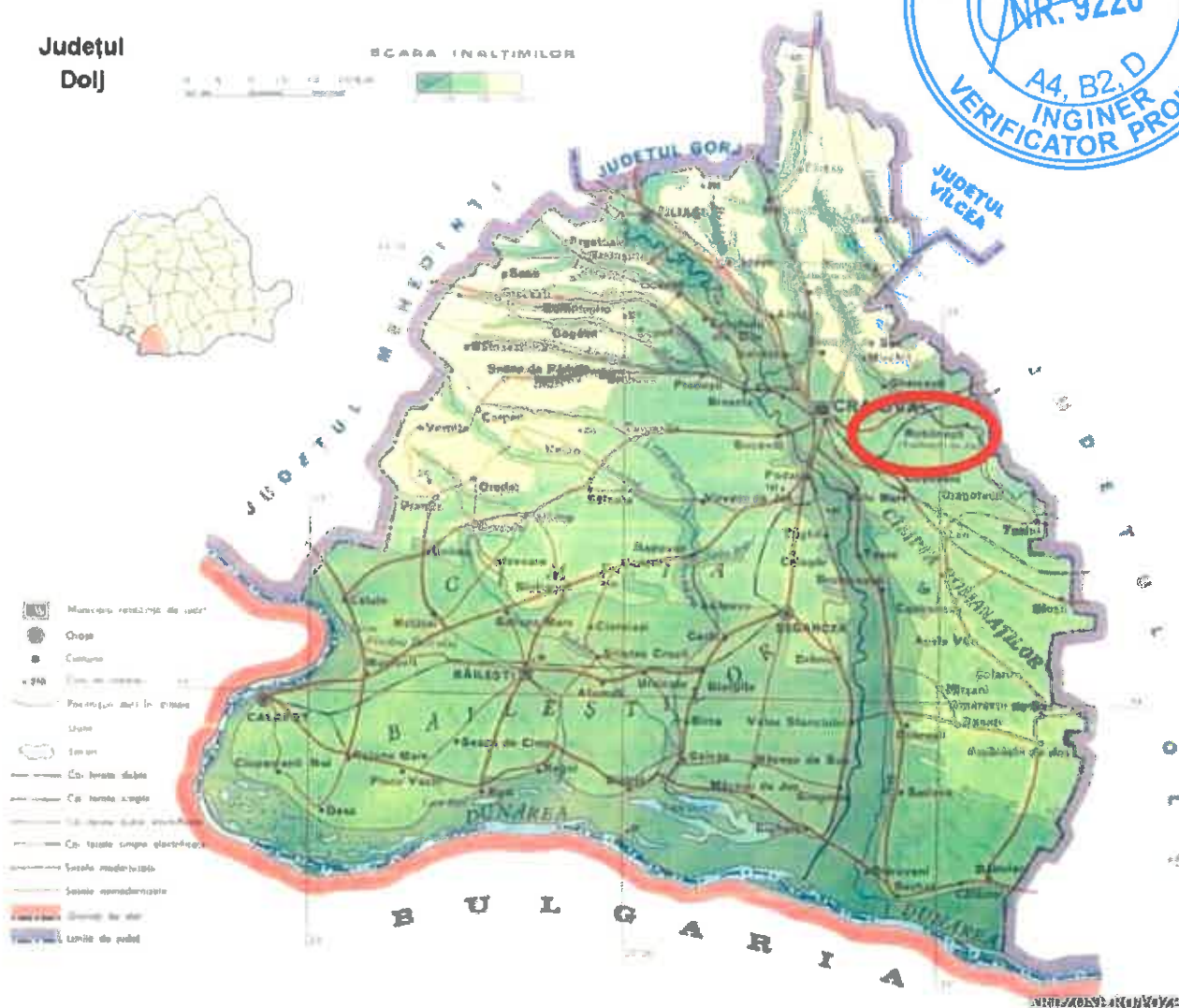


S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.
Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj
RO31236371
J16/278/2013
Tel: 0765.174.578
e-mail: sudolt.consulting@gmail.com



Județul
Dolj

SCARA INALTIMILOR



1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobată în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții

Hotarare de consiliu nr.

1.4 Ordonatorul principal de credite

Comuna Robanesti, judetul Dolj

1.5 Investitorul

Comuna Robanesti, judetul Dolj

1.6. Beneficiarul investiției

Comuna Robanesti, judetul Dolj



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.
Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj
RO31236371
J16/278/2013
Tel: 0765.174.578
e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

SC SUDOLT CONSULTING SRL

Com. Giurgita, Sat Giurgita, Str. Gardareanu Gheorghe, Nr. 33, Dolj

CUI: RO 31236371; J16/278/2013

Tel: 0765174578 ; Email: sudolt.consulting@gmail.com

2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBATE ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE

2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

a) Descrierea amplasamentul

Comuna Robănești este situată în partea de est a județului Dolj, la limita administrativă de o parte și alta a DJ 641 Pielești - Robănești - Teslui.

Se învecinează :

- în nord comuna Pielești,
- în est orașul Balș (jud.Olt),
- în sud și sud- vest comunele Dragotești și Coșoveni,
- în vest și nord-vest comuna Pielești.

Orașele cele mai apropiate sunt municipiul Craiova și orașul Balș (Olt) situate aproximativ la 14 km față de localitatea reședință de comună.

Conform recensământului efectuat în 2021, populația comunei Robanesti se ridică la 2.164 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2011, când fuseseră înregistrați 2.395 locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (89,97%), iar pentru 9,89% nu se cunoaște apartenența etnică. Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (88,40%), iar pentru 10,17% nu se cunoaște apartenența confesională.

Străzile propuse spre modernizare sunt:



NR. CRT	DENUMIRE STRADĂ	SAT	STRUCTURA RUTIERA EXISTENTA	LUNGIME (m)
1	STR. DISPENSARULUI	ROBANESTII DE JOS	MATERIAL GRANULAR	120
2	STR. ALUNIS TR.1		MATERIAL GRANULAR	277
3	STR. DRUMUL MOSNENILOR	ROBANESTII DE SUS	MATERIAL GRANULAR	1000



4	DRUM COMUNAL DC1A		ASFALT	1300
5	STR. BISERICII TR1	GOLFIN	MATERIAL GRANULAR	236
6	STR. BISERICII TR 2		MATERIAL GRANULAR	284
	STR. CHIPAROASELOR TR1		MATERIAL GRANULAR	19
7	STR. CHIPAROASELOR TR2		MATERIAL GRANULAR	838
8	STR. DUDULUI		MATERIAL GRANULAR	652
9	STR. MARULUI		MATERIAL GRANULAR	564
10	STR. PARULUI		MATERIAL GRANULAR	168
11	STR. SPICULUI	LACRITA MICA	MATERIAL GRANULAR	427
TOTAL LUNGIME				5.885.00

Situația actuală a drumurilor se prezintă astfel:

1. Str. Dispensarului – sat Robanestii de Jos

Strada are acces la drumul judetean DJ 641 si are o lungime de 120.00m.

În prezent strada are o structură rutiera formata din materiale granulare, având o lățime carosabilă de aproximativ 3.00m.

În profil longitudinal are declivități cuprinse între 0.50% ÷ 7.00%.

Strada propusă modernizării asigură accesul la Cabinet medical Dr. Popescu Marilena-Elise SRL

Grădinița cu PN Robanestii de Jos , Dispensar și este racordată la rețeaua de alimentare cu apa.

2. Str. Alunis Tronson 1 – sat Robanestii de Jos

Strada are acces la drumul judetean DJ 641 si are o lungime de 277.00m.

În prezent strada are o structură rutiera formata din materiale granulare, având o lățime carosabilă de aproximativ 4.00m.

În profil longitudinal are declivități cuprinse între 0.60% ÷ 7.00%, pe un tronson scurt ajungând la 9%.

Strada propusă modernizării este racordată la rețeaua de alimentare cu apa.





3. Str. Drumul Mosnenilor – sat Robanestii de Jos

Strada are acces la drumul comunal DC 1A si are o lungime de 1.000,00m.

În prezent strada are o structură rutiera formata din materiale granulare, având o lățime carosabilă de aproximativ 4.00 -5.00m.

În profil longitudinal are declivități cuprinse între 0.10% + 5.50%.

Strada propusă modernizării asigură accesul la SIA-ION SRL-D ,Autoduc SRL și este racordata la rețeaua de alimentare cu apa.

4. DC 1A – sat Robanestii de Jos

Strada are acces la drumul national DN 65 si are o lungime de 1.300,00m.

În prezent strada are o structură rutiera formata din mixturi asfaltice, care prezinta degradari de tip fisuri, crapaturi, burdusiri,pe anumite tronsoane, având o lățime carosabilă de aproximativ 5.00m.

În profil longitudinal are declivități cuprinse între 0.25% + 5.50%.

Strada propusă modernizării asigură accesul la FENOV SRL, Ilinca Laurentiu Intreprindere Familiala, Optim Country Services SRL și este racordata la rețeaua de alimentare cu apa.

5. Str. Bisericii Tronson 1 – sat Golfin

Strada are acces la drumul comunal DC 90 si are o lungime de 236,00m.

În prezent strada are o structură rutiera formata din materiale granulare, având o lățime carosabilă de aproximativ 4.00m.

În profil longitudinal are declivități cuprinse între 0.25% + 5.30%.

Strada propusă modernizării asigură accesul la Biserica Sf. Ioan Botezatorul și este racordata la rețeaua de alimentare cu apa.

6. Str. Bisericii Tronson 2 – sat Golfin

Strada are o lungime de 284,00m.

În prezent strada are o structură rutiera formata din materiale granulare, având o lățime carosabilă de aproximativ 4.00m.

În profil longitudinal are declivități cuprinse între 0.30% + 10.00%.

Strada propusă modernizării este racordata la rețeaua de alimentare cu apa.



7. Str. Chiparoaselor Tronson 1 – sat Golfin

Strada are acces la drumul comunal DC 90 si are o lungime de 19,00m.

În prezent strada are o structură rutiera formata din materiale granulare, având o lățime carosabilă de aproximativ 4.00m.

În profil longitudinal are declivități cuprinse între 0.10% + 1.20%.

Strada propusă modernizării asigură accesul la Denicos For Trans SRL, RYAN TRUKS SRL și este racordata la rețeaua de alimentare cu apa.

8. Str. Chiparoaselor Tronson 2 – sat Golfin

Strada are o lungime de 838,00m.

În prezent strada are o structură rutiera formata din materiale granulare, având o lățime carosabilă de aproximativ 4.00m.

În profil longitudinal are declivități cuprinse între 0.10% + 7.00%.

Strada propusă modernizării este racordata la rețeaua de alimentare cu apa.

9. Str. Dudului – sat Golfin

Strada are o lungime de 652,00m.

În prezent strada are o structură rutiera formata din materiale granulare, având o lățime carosabilă de aproximativ 4.00m.

În profil longitudinal are declivități cuprinse între 0.80% + 10.00%.

Strada propusă modernizării este racordata la rețeaua de alimentare cu apa.

10. Str. Marului – sat Golfin

Strada are acces la drumul comunal DC 90 si are o lungime de 564,00m.

În prezent strada are o structură rutiera formata din materiale granulare, având o lățime carosabilă de aproximativ 3.00m - 4.00m.

În profil longitudinal are declivități cuprinse între 1.00% + 7.00%, pe un tronson scurt ajungand la 12%.

Strada propusă modernizării este racordata la rețeaua de alimentare cu apa.



11. Str. Parului – sat Golfin

Strada are acces la drumul comunal DC 90 si are o lungime de 168,00m.

În prezent strada are o structură rutiera formata din materiale granulare, având o lățime carosabilă de aproximativ 3.00m.

În profil longitudinal are declivități cuprinse între 0.30% + 7.00%, pe un tronson scurt ajungand la 10%.

Strada propusă modernizării este racordata la rețeaua de alimentare cu apa.

12. Str. Spicului – sat Lacrita Mica

Strada are acces la drumul judetean DJ 652 si are o lungime de 427,00m.

În prezent strada are o structură rutiera formata din materiale granulare, având o lățime carosabilă de aproximativ 4.00m.

În profil longitudinal are declivități cuprinse între 0.10% + 4.80%.

Strada propusă modernizării este racordata la rețeaua de alimentare cu apa.

A.Strazile cu imbracaminte din beton asfaltic supuse modernizării au multiple degradari sub formă de fisuri, crapaturi, burdusiri etc.

-Strada DC 1A, în profil transversal are partea carosabila cu latimea de 5,00 m cu acostament de 2x0,50m; Pe această stradă au apărut degradări de suprafață sub formă de fisuri, crapaturi, burdusiri, iar în sezonul de iarnă sub acțiunea îngheț-dezgheț se produce degradarea betonului asfaltic.

B. Străzile propuse pentru modernizare care au în prezent un carosabil din material granular, incluse în proiect, au următoarele caracteristici:

- nu permit deplasarea autovehiculelor cu o viteză normală și în condiții de siguranță adecvate;

- devin impracticabile în perioadele ploioase, pe anumite porțiuni;

- necesită reparații și completări periodice ale stratului din balast, în special urmare a dezăpezirilor cu utilaje speciale care antrenează și o parte din balast împreună cu zăpada;

- în perioadele de secetă prelungită crează discomfort, deoarece cantitatea de praf antrenată de autovehicule este mare.

Starea tehnică actuală a străzilor a căror modernizare este propusă, este următoarea:

►partea carosabilă prezintă degradări specifice drumurilor pietruite, gropi, tasări, denivelări și fâgașe longitudinale, fapt ce împiedică desfășurarea normală a circulației și



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.
Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj
RO31236371
J16/278/2013
Tel: 0765.174.578
e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

conduce la generarea de praf pe timp uscat, respectiv de noroi pe timp umed adus pe partea carosabilă de pe acostamente și terenul din jur;

▶ în profil transversal panta de 2,5...3 % nu este asigurată, nepermițând scurgerea apelor de pe partea carosabilă, ducând implicit la degradarea pietruirii existente și scăderea capacității portante a străzilor;

▶ datorită neîntreținerii acostamentelor, depunerile de material de pe acostament îngreunează scurgerea apelor meteorice de pe carosabil drumul fiind la nivelul terenului;

▶ sistemul de scurgere a apelor pluviale este deficitar și sunt zone pe care nu există șanțuri de colectare, din acest motiv apa curge sau bălțește pe partea carosabilă;

▶ degradările carosabilului existent constatate sunt de tipul :

- gropi, denivelări, tasări și local făgașe longitudinale.

Se poate aprecia starea străzilor investigate ca rea, drum nemodernizat, fiind necorespunzătoare pentru circulație în condiții de siguranță și confort, fapt ce necesită modernizarea cât mai rapidă a acestora, pentru aducerea la parametri normali din punct de vedere al traficului și al utilizării acestora.

Având în vedere starea de degradare a străzilor expertizate, sub acțiunea factorilor climatici, rezultă ca necesară modernizarea acestora cu prioritate, pentru a permite o circulație în siguranță și confort.

b) Topografia:

Teritoriul administrativ al comunei se găsește în zona de contact dintre Câmpia Română în sud și Câmpia colinară a Podișului Getic în nord.

Formele de relief întâlnite sunt lunca și terasele Tesluiului (afluent al Oltului), dezvoltate în Câmpia colinară a Podișului Getic.

Altitudinea maximă a reliefului este de peste 190 m în partea de NE a comunei, iar cea minimă de peste 135 m în Valea Tesluiului.

Rețeaua hidrografică este formată din pârâul Teslui care străbate localitățile Robăneștii de Sus Robăneștii de Jos și Bojoiu și pârâul Lăcrița (afluentul său) care străbate localitățile Lăcrița Mică, Lăcrița Mare și Golfin.

În afara acestora, apar pâraie de coastă, cu cursuri intermitente pe direcția NV-SE pentru afluenții Tesluiului din partea de NE a comunei și pe direcția SV-NE pentru Valea Lăcriței din partea de SV a comunei.

Toate apele de suprafață și-au săpat vai adânci cu meandre adâncite în zona colinară a Podișului Getic.

Panza de apă freatică nu a fost interceptată în forajele executate.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

c) Clima si fenomenele naturale specifice zonei:

Clima este una temperat-continentală cu influențe mediteraneene, cu ierni moderate, veri călduroase, cu un număr mare de zile cu temperaturi ridicate, precipitații în toate anotimpurile dar cu îndelungate perioade secetoase în intervalul iunie-iulie și uneori martie-aprilie.

Temperaturile medii anuale de 10-11 °C. Mediile lunii celei mai calde - luna iulie, sunt de 22 - 23°C iar mediile lunii celei mai reci-luna ianuarie, sunt de -2- 3°C.

Valorile limită absolute înregistrate la Craiova au fost: maxima de 41°C la 02.07.1927 și minima de -35,5 °C la 25.01.1963.

Vânturile predominante sunt cele din E, urmate de cele din V, având o viteză medie anuală cuprinsă între 1,2 și 4,3 m/s.

Precipitațiile au medii anuale cuprinse între 550 și 600 mm.

STAS 1907/1-90 încadrează zona la tipul climatic I cu valori ale indicelui de umiditate Thornthwaite $I_m = -20-0$ și indicele de îngheț pentru cinci ierni, pe o perioadă de 30 ani, $I_{5/30med} = 400$, la sisteme rutiere nerigide, pentru clasele de trafic ușor și mediu;

d) Geologia si seismicitatea:

Formațiunile geologice din miocenul superior, pliocen și cuaternar sunt prezentate în continuare.

Ponțianul. A fost interceptat numai în foraje, fiind alcătuit din marne și marne nisipoase conținând Cadiacae peste care stau nisipuri cenușii-verzui a căror grosime atinge 150 m. În forajele de cercetare pentru lignit de la Ișalnița a fost întâlnit începând de la 248 m adâncime. Formațiunile ponțiene se ridică spre sud și sud vest, ajungând să afloreze în malul Dunării.

Dacianul. Seria daciană începe cu un pachet de nisipuri și nisipuri argiloase în alternanță cu argile nisipoase, fiind cuprinsă între stratele de cărbuni I și IV.

În regiunea cercetată, Dacianul a fost întâlnit numai în forajele hidrogeologice cu adâncime mai mare de 150 m, forajele hidrogeologice pentru alimentări cu apă cu adâncimea mai mică de 150 m captând stratele acvifere romaniene.

S-a constatat că stratele de nisipuri ale Dacianului inferior sunt mai fine decât cele ale Dacianului superior, având și intercalații de argile cărbunoase și cărbuni.

Romanianul. Este reprezentat prin argile cenușii, uneori negricioase, în care se intercalează stratele de nisipuri fine și medii, uneori și pietrișuri mărunte. În depozitele romaniene s-au identificat sporadic stratele de cărbuni VI-XII.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Depozitele romaniene au grosime de cca. 150 m și se întâlnesc atât în foraje cât și la baza versanților văilor adânci săpate în perimetrul aflat la sud de orașul Filiași.

Cuaternarul. În regiunea cercetată, Cuaternarul are o mare dezvoltare, fiind reprezentat prin depozite aparținând Pleistocenului și Holocenului.

Pleistocenul. Cele mai vechi depozite cuaternare din regiune aparțin Pleistocenului inferior și sunt alcătuite din pietrișuri și nisipuri peste care stau argile cu intercalații subțiri de cărbuni. Peste acestea stau depozite argiloase nisipoase cu grosimi de 3- 15 m, care se aștern pe suprafața interfluviilor înalte, argila fiind ușor de identificat datorită culorii roșcate.

Pleistocenului superior i-au fost atribuite depozitele teraselor înaltă și superioară a Jiului, alcătuite din nisipuri, pietrișuri și rar bolovănișuri, acoperite de depozite proluviale din argile nisipoase și prăfoase cu aspect loessoid.

Zona în care va fi plasat obiectivul are la suprafață depozite pleistocene constituite din argile plastice brun cărămizii în alternanță cu nisipuri, nisipuri argiloase și mai rar pietriș mărunț.

Holocenul. În regiunea cercetată au fost atribuite holocenului inferior acumulările teraselor joasă și inferioară, depozitele proluviale acoperitoare și aluviunile vechi ale luncii, alcătuite din depozite de pietrișuri și nisipuri, acoperite de proluvii depuse la baza versanților.

În holocenul superior s-au format depozitele aluvionare ale cursurilor de apă, o mare parte din acestea fiind sezoniere.

Regimul tectonic, postpaleogen devine mai amplu și intens, fapt atestat de regresivitatea acvitaniană și de transgresivitatea burdigaliană și intrabadeniană, datorate mișcărilor dintre fazele orogenice savică și stircă. Acest regim este reflectat și de caracterele faciale ale sedimentării, care se schimbă de la un facies neritic, în Cretacul superior și Paleogen, la unul lagunar în Miocenul inferior.

În Miocenul mediu și superior se constată trecerea la un facies salmastru și mai apoi în Pliocen, la unul dulcicol, iar la sfârșitul Pleistocenului inferior, se poate considera colmatarea totală a bazinului.

Formațiunile pliocene în care s-au recunoscut numeroase discontinuități stratigrafice sunt, în general, monoclinale și foarte ușor prinse în structurile cutate care continuă să se afunde sub cuvertura nouă (Pliocen-Cuaternară).

Mișcările din Pliocen și Cuaternarul inferior, în special cele din faza valahă, au accentuat într-o mare măsură structurile preexistente, dar rolul principal a fost de a înălța aria din fața Carpaților (Avanfosa), determinând exondarea și transformarea ei într-o unitate de relief accentuat atacată de eroziune, fragmentată și transformată într-o unitate deluroasă.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Înălțarea continuă la care a fost supus piemontul a însemnat o continuă și rapidă adâncire a văilor și o accentuare a fragmentării (ca densitate și adâncime), fapt favorizat și de stiva de roci friabile de la marne-argile și luturi (prafuri argiloase), până la pietrișuri.

Depresiunea Getică a evoluat ca bazin de sedimentare cu funcție de avanfosă din Paleogen până la sfârșitul Pliocenului.

În tot acest interval de timp s-au acumulat depozite de molasă în care ponderea o au depozitele psefito-psamitice, la care se adaugă evaporite, calcare, cărbuni și depozite piroclastice. Sursa de alimentare cu material terigen a constituit o regiune muntoasă cristalino-mezozoică în curs de ridicare.

Procesul de sedimentare nu a fost continuu. Se cunosc două discontinuități: una în Miocen și alta în Volhinian. Acestea delimitează trei cicluri sedimentare:

- Ciclul de sedimentare Paleogen;
- Ciclul Burdigalian - Sarmatian inferior;
- Ciclul Sarmatian mediu - Pliocen.

Pentru formarea Piemontului interesează numai ultimul ciclu, cel în care s-au creat condițiile necesare și în care au început acumulările de tip piemontan.

Pentru caracterizarea morfologică a regiunii interesează numai ultimul ciclu de sedimentare, pus în evidență de stratigrafia Pliocenului.

Depresiunea Getică a funcționat ca un bazin marginal în care au fost sedimentate depozite terțiare. Mișcările tectonice ale fazelor orogenice Savică și Stirică, materializate prin transgresiuni și regresii succesive, ultima fiind transgresiunea de la începutul Badenianului, au influențat ritmul de depunere, consolidare și configurația structurală a acestor depozite.

Din Sarmatianul inferior, întreaga arie sedimentară este reluată în mișcările moldavice cu consecințe în definitivarea unui sistem de anticlinale și sinclinale orientate, în general pe direcția lanțului muntos. Ridicarea Carpaților în Pliocenul superior, determină un aport terigen consistent, care colmatează bazinul pliocen cu depozite ce determină morfologia și structura actuală.

Ridicarea nord - vestică a podișului piemontan al Jiului continuă și în prezent cu circa 2 mm pe an, așa cum arată harta mișcărilor crustale recente.

Liniile tectonice majore puse în evidență de foraje sau de lucrările miniere din zonă, afectează întregul pachet de depozite pliocene. Mișcările neotectonice au determinat orientarea rețelei hidrografice.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

In conformitate cu STAS 1709/1-90 Amplasamentul drumurilor investigate se gaseste in zona caracterizata de tipul climatic I. Drumurile investigate sunt incadrate la gradul de sensibilitate 2b, specific drumurilor situate la nivelul terenului natural sau usor in rambleu.

Adâncimea de îngheț, conform STAS 6054-77, este de 70-80 cm.

In conformitate cu STAS 11100-93, drumurile investigate pe raza comunei se afla in zona gradului 7₁ macroseismic dupa scara Richter. Normativul P100-1/2013, privitor la zonarea teritoriului Romaniei, dupa valorile coeficientilor seismici T_c si a_g , atribuie zonei se identifica valorile $T_c=1.0$ sec., si $a_g=0.20g$ pentru o perioada de recurenta de 225 ani.

e) Devierile și protejările de utilități afectate

Comuna Robanesti dispune de sistem centralizat de alimentare cu apa si canalizare, precum si retea de telecomunicatii.

In amplasamentul lucrării, la momentul studiilor in teren nu erau retele subterane care sa trebuiasca deviate. Daca vor aparea noi lucrari edilitare care se intersecteaza cu lucrarea, se va lua legatura cu beneficiarii retelelor pentru a stabili punctual modalitatile de rezolvare a problemei.

Conform Ordinului nr. 47/1998 privind Normele de amplasare a lucrarilor edilitare, a stalpilor pentru instalatii si a pomilor in localitatile urbane si rurale, traseul retelelor subterane sau al unei benzi tehnico-edilitare se stabileste pe baza unor documentatii tehnice, legal aprobate. Se presupune, asadar, ca s-au respectat adancimile de pozare pentru retele, respectiv 1,50m sub cota axului de drum si 0,50m sub cota fundului de sant pentru conducte de lichide si 1,20m, respective 0,50m pentru cabluri sau conducte de gaz.

La executarea lucrarilor de terasamente se va acorda o atentie deosebita depistarii exacte (In plan si spatiu) a eventualelor retele subterane existente (telefonie, gaze, electrice, retele de apa, canalizare, etc.). Intrucat pe planul topografic nu sunt specificate retelele subterane, este necesar ca inainte de inceperea lucrarilor sa se obtina Acordul scris de la toti detinatorii de retele, in vederea evitarii oricarui fel de avarie pe timpul executarii lucrarilor terasiere.

Pentru a nu exista incidente se va solicita prezenta detinatorilor de utilitati in zona lucrarilor pentru care nu se cunoaste exact pozitia sau trebuie facute modificari (mai ales in zona de montare a noilor podete).

Traversarile aeriene ale cablurilor trebuie sa asigure o inaltime de libera trecere de minim 6,0m deasupra platformei drumului; in cazul cablurilor electrice, inaltimea se majoreaza cu spatiul de siguranta impotriva electrocutarii.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Varianta propusa promovarii nu necesita solutii tehnice de asigurare cu utilitati.

In perioada derularii lucrarilor de executie instalatiile electrice, sanitare, termice si prevederea unor spatii de locuit pentru personalul implicat fac parte din elementele din dotare ale firmei de constructii care va desfasura activitatile de construire; cheltuielile cu acestea se regasesc in subcapitolul „Organizarea de santier” din cadrul devizului general al proiectului.

Nu exista:

- posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata
- conditionari specifice in cazul existentei unor zone protejate sau de protectie
- terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala

f) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrările definitive și provizorii

Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrările definitive și provizorii necesare realizării obiectivului de investiții vor fi asigurate de antreprenorul lucrării în cadrul organizării de șantier aferente realizării lucrării.

Apa necesară va fi procurată de antreprenor și va fi transportată cu autocisterne la locul de punere în operă.

Având în vedere caracterul lucrării, energia electrică necesară utilajelor și echipamentelor va fi asigurată de antreprenor prin generatoare de curent electric adecvate.

Se vor avea în vedere avizele de la beneficiarii de rețele obținute la faza de Studiu de fezabilitate.

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

Infrastructura de transport a comunei este conectată la drumul național DN 65 și drumurile județene DJ 652 și DJ 641 care asigură accesul locuitorilor către reședința de județ și către principalele centre de interes social, economic, agricol ale județului și ale județelor învecinate.

Căile de acces pentru realizarea obiectivului de investiții sunt însăși străzile supuse asfaltării. Nu este necesară executia de cai de acces provizorii având în vedere faptul că toate lucrarile sunt realizate pe drumurile existente ale comunei.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

h) Căile de acces provizorii

Nu este cazul

i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu este cazul

2.2. Soluția tehnică cuprinzând:

a) Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Tipul construcțiilor :	retea strazi secundare
Categoria de importanta a lucrarilor :	C – normala
Categoria tehnica strazi :	IV (de folosinta locala)
Clasa tehnica :	V
Viteza de proiectare :	15-30km/h
Structura rutiera :	Supla
Zona climatica:	I
Panta transversala a partilor carosabile:	2.5%



b) Varianta constructivă de realizare a investiției

Avand in vedere ca structura rutiera actuala nu are o capacitate portanta corespunzatoare si accesele in proprietati nu permit ridicarea liniei rosii, pentru modernizare s-a ales solutia 1 recomandata in DALI, astfel:

• STRUCTURA RUTIERA

Solutia 1 – imbracaminte supla

a) Pentru strada DC 1A cu imbracamintea din beton asfaltic:

strat de uzura din BAPC16 rul 50/70 in grosime de 4cm +2cm preluare denivelari;

reparatii locale pana la nivelul patului drumului in zonele cu burdusiri;

b) Pentru strazile cu fundatie din materiale granulare:

- strat de uzura din BAPC16 rul 50/70 in grosime de 4 cm ;
- strat de legatura BADPC22.4leg 50/70 in grosime de 6cm;
- strat de fundatie superior din piatra sparta in grosime de 15 cm;
- strat de fundatie inferior din balast in grosime de 30cm
- sapatura.





S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

• **REPARATII TRONSON CU IMBRACAMINTE ASFALTICA DC 1A**

- structura rutiera existenta este compusa din balast in grosime de cca. 40cm si un strat de imbracaminte asfaltica de cca. 8cm (conform studiului geotehnic);
- se vor face reparatii locale in zonele cu defecte tip burdusiri, tasari, prin sapatura pana la nivelul patului drumului (cca. 45cm) , dupa care se va compacta patul drumului, se va aterne un strat de balast de 30cm si un strat de piatra sparta de 15cm. Pentru aducerea la cota existenta a imbracamintii asfaltice se va completa cu un strat de aprox. 7-8cm de mixtura BADPC22.4 ;
- dupa realizarea reparatiilor locale, pe tot tronsonul mai sus mentionat se va aterne un strat de mixtura asfaltica BAPC16 in grosime de 4cm + 2cm preluare denivelari;

• **SCURGEREA APELOR**

- Pentru scurgerea apelor se vor amenaja rigole triunghiulare de pamant si din beton C25/30.
- Se vor executa podete tubulare din beton armat cu dn=600mm si L=7.00m, precum si podete de acces din teava PEHD cu dn=300mm si L=5.00m.

• **SIGURANTA CIRCULATIEI**

- Montarea de indicatoare pentru o semnalizare corespunzatoare a drumului;
- Realizarea de marcaje transversale si longitudinale conform normativelor in vigoare.

c) Trasarea lucrarilor

Trasarea lucrarilor in teren se va executa de catre constructor conform planurilor atasate proiectului

d) Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier

Nu este cazul.

e) Organizarea de santier

Specificul si dificultatea lucrarilor necesare nu impun amenajare speciala pentru organizarea de santier:





II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI

- a) Memoriu de arhitectură - conține descrierea lucrărilor de arhitectură, cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii

Nu este cazul

- b) Memorii corespondente domeniilor/subdomeniilor de construcții

LUCRARI DE DRUMURI

La elaborarea documentației s-au avut în vedere și s-au utilizat datele culese de pe teren, Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții (D.A.L.I.) a investiției în cauză, Expertiza tehnică, Ridicarea Topografică și Studiul Geotehnic

Expertizarea tehnică a drumului a fost întocmită de expertul tehnic atestat în domeniile A4 B2 D de către dr. ing. Marin George Catalin.

Studiul geotehnic a fost întocmit de către SC MXM-TOPGEO PRO DESIGN SRL prin geolog ing. Popescu Sandra.

La ora actuală structura drumurilor se prezintă cu defecte specifice de tipul fagase, gropi, burdusiri, denivelari, degradări de margine, cauzate de staționarea sau siroirea apelor pluviale pe partea carosabilă dar și o descărcare necorespunzătoare a lor către emisari. Lipsa santurilor sau starea de colmatare parțială și totală a celor existente este o altă consecință a defectelor capătate în timp de structura rutieră.

În conformitate cu HG766/97 și Ordinul M.L.P.A.T nr. 31/N din 30 octombrie 1995, în funcție de punctajul calculat a rezultat că această lucrare se încadrează în categoria de importanță "C" construcții de importanță normală, obținând un punctaj total de 9 puncte.

Calculul categoriei de importanță

Factorul determinant				Criteriile asociate		
Nr. Crt	Denumire	Coefficient de unicitate K(n)	Punctajul factorului determinant P(n)	Punctaj P(i)	Punctaj P(ii)	Punctaj P(iii)
1	Importanța vitală	1	1	2	0	1
2	Importanța social-economică și culturală	1	3	1	4	4
3	Implicare ecologică	1	1	1	1	1
4	Necesitatea luării în	1	2	2	1	2



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

	considerare a duratei de utilizare (existenta)					
5	Necesitatea adaptarii la conditiile locale de teren si de mediu	1	1	2	2	0
6	Volumul de munca si materialele necesare	1	1	2	1	1
PUNCTAJ TOTAL			9			
CATEGORIA DE IMPORTANTA			<u>C</u>			

Categoria tehnica IV

Clasa tehnica V

Cerinta de verificare a proiectului este A4, B2, D.

• **SUPRAFETE CONSTRUITE**

Suprafata parte carosabila: 24.903,00 mp;

Suprafata acostamente: 5.691,50 mp;

Suprafata rigole 11,242.64 mp;

Suprafata totala: 41,837.14 mp;

• **STRUCTURA RUTIERA – imbracaminte supla**

a) Pentru strada DC 1A cu imbracamintea din beton asfaltic:

- strat de uzura din BAPC16 rul 50/70 in grosime de 4cm +2cm precuare denivelari ;
- reparatii locale pana la nivelul patului drumului in zonele cu burdusi;

b) Pentru strazile cu fundatie din materiale granulare:

- strat de uzura din BAPC16 rul 50/70 in grosime de 4 cm ;
- strat de legatura BADPC22.4leg 50/70 in grosime de 6cm;
- strat de fundatie superior din piatra sparta in grosime de 15 cm;
- strat de fundatie inferior din balast in grosime de 30cm
- sapatura.





S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.
Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj
RO31236371
J16/278/2013
Tel: 0765.174.578
e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

REPARATII TRONSON CU IMBRACAMINTE ASFALTICA DC 1A

- structura rutiera existenta este compusa din balast in grosime de cca. 40cm si un strat de imbracaminte asfaltica de cca. 8cm (conform studiului geotehnic);
- se vor face reparatii locale in zonele cu defecte tip burdusiri, tasari, prin sapatura pana la nivelul patului drumului (cca. 45cm) , dupa care se va compacta patul drumului, se va aterne un strat de balast de 30cm si un strat de piatra sparta de 15cm. Pentru aducerea la cota existenta a imbracamintii asfaltice se va completa cu un strat de aprox. 7-8cm de mixtura BADPC22.4 ;
- dupa realizarea reparatiilor locale, pe tot tronsonul mai sus mentionat se va aterne un strat de mixtura asfaltica BAPC16 in grosime de 4cm + 2cm preluare denivelari;

Traficul

Traficul desfasurat pe drumurile investigate este preponderent local de acces catre proprietati si sediile sociale ale asociatiilor familiale sau unitatile economice declarate, sau catre terenurile agricole din zona, insa dezvoltarea zonei ia in considerare si o crestere a traficului atras prin modernizare. Cu o frecventa scazuta strazile vor fi solicitate si de alte categorii de vehicule cu sarcina limitata la osia standard de 11,5t.

Astfel traficul , este preponderent compus din turisme si autovehicole utilitare mici cu sarcina de pana la 3.5 t. Se estimeaza un trafic exprimat in osii standard de 11,5 t Nc <0.3 m.o.s. ce se incadreaza la un trafic usor spre mediu.

Elemente geometrice

Stabilirea elementelor geometrice in plan, profil longitudinal si transversal s-a realizat in conformitate cu prevederile STAS 863-85 si Ordinul MT nr. 50/1998 privind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile rurale.

Traseu in plan

Avand in vedere limitarea impusa de proprietatile existente (distanța mică între proprietati) si existenta stalpilor de electricitate (care nu se pot muta din considerente tehnico-economice), **elementele geometrice plane ale strazilor modernizate nu se vor modifica fata de cele existente** - se va urmări traseul existent, impunandu-se restrictii de viteza dupa caz.





S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Strazile au o lungime de 5.885,00m, cu o geometrie structurata pe aliniamente si curbe cu un nivel de sinuozitate specific drumurilor din zonele de ses.

Traseele proiectate se suprapun peste traseele existente ale strazilor si nu sunt necesare expropriieri sau despagubiri.

Amenajarea curbelor

Amenajarea curbelor s-a facut conform STAS 863 – 85 si tinand cont si de situatia din teren.

Profil longitudinal

Va corespunde unei viteze de proiectare de 30km/h cu limitari de pana la 15km/h in cadrul curbelor particulare.

Strazile investigate, se incadreaza la valori ale declivitatilor pana la 7%, pe anumite zone restranse depasind 7%.

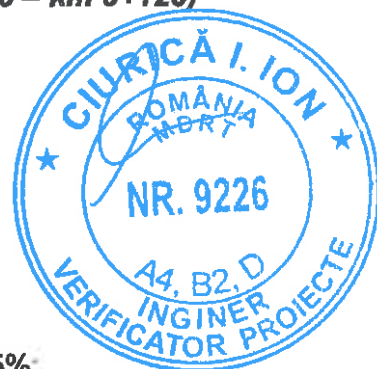
La proiectarea liniei rosii s-a tinut cont de grosimea structurii rutiere propuse si de prevederile STAS 863/85 – Lucrari de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescriptii de proiectare.

Pe raza localitatii, linia rosie s-a adaptat in functie de accesul la proprietati.

Profilul transversal

Profil tip 1 (Aplicabilitate: Str. Alunis Tr1 km 0+000 – km 0+120)

- latimea platformei:
- l = 5,00m;
- latimea partii carosabile:
- l = 4,00m;
- latimea acostamentelor:
- l = 2 x 0,50m
 - panta transversala carosabil in aliniament: 2.5%;
 - panta transversala la acostament: 4% ;
 - rigola de beton - dreapta.





S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.
Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj
RO31236371
J16/278/2013
Tel: 0765.174.578
e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Profil tip 2 (Aplicabilitate: Str. Bisericii Tr2 km 0+000 – km 0+284; Str. Dudului km 0+000 – km 0+225)

- latimea platformei:
 - l = 5,00m;
- latimea partii carosabile:
 - l = 4,00m;
- latimea acostamentelor:
 - l = 2 x 0,50m
- panta transversala carosabil in aliniament: 2.5%;
- panta transversala la acostament: 4% ;
- rigola de beton stanga.

Profil tip 3 (Aplicabilitate: Str. Alunis Tr2 km 0+120 – km 0+277)

- latimea platformei:
 - l = 5,00m;
- latimea partii carosabile:
 - l = 4,00m;
- latimea acostamentelor:
 - l = 2 x 0,50m
- panta transversala carosabil in aliniament: 2.5%;
- panta transversala la acostament: 4% ;
- rigola de pamant dreapta.



Profil tip 4 (Aplicabilitate: Str. Bisericii Tr1 km 0+000 – km 0+236; Str. Dudului km 0+225 – km 0+652; Str. Drumul Mosnenilor km 0+230 – km 1+000)

- latimea platformei:
 - l = 5,00m;
- latimea partii carosabile:
 - l = 4,00m;
- latimea acostamentelor:
 - i = 2 x 0,50m
- panta transversala carosabil in aliniament: 2.5%;
- panta transversala la acostament: 4% ;
- rigola de pamant stanga.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.
Com. Giurgiu, Sat Giurgiu, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj
RO31236371
J16/278/2013
Tel: 0765.174.578
e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Profil tip 5 (Aplicabilitate: Str. Chiparoaselor Tr1 km 0+000 – km 0+019; Str. Chiparoaselor Tr2 km 0+000 – km 0+200; km 0+500 – km 0+835; Str. Marului km 0+000 – km 0+350; Str. Spicului km 0+000 – km 0+427)

- latimea platformei:
 - l = 5,00m;
- latimea partii carosabile:
 - l = 4,00m;
- latimea acostamentelor:
 - l = 2 x 0,50m
- panta transversala carosabil in aliniament: 2.5%;
- panta transversala la acostament: 4% ;
- rigola de pamant stanga + dreapta.

Profil tip 6 (Aplicabilitate: Str. Chiparoaselor Tr2 km 0+200 – km 0+500; Str. Marului km 0+350 – km 0+465)

- latimea platformei:
 - l = 5,00m;
- latimea partii carosabile:
 - l = 4,00m;
- latimea acostamentelor:
 - l = 2 x 0,50m
- panta transversala carosabil in aliniament: 2.5%;
- panta transversala la acostament: 4% ;
- rigola de beton stanga + dreapta.



Profil tip 7 (Aplicabilitate: Str. Marului km 0+465 – km 0+564; Str. Parului km 0+000 – km 0+168)

- latimea platformei:
 - l = 4,00m;
- latimea partii carosabile:
 - l = 3,00m;
- latimea acostamentelor:
 - l = 2 x 0,50m
- panta transversala carosabil in aliniament: 2.5%;
- panta transversala la acostament: 4% ;
- rigola de beton dreapta.



Profil tip 8 (Aplicabilitate: Str. Dispensarului km 0+000 – km 0+120)

- latimea platformei:
 - l = 5,00m;
- latimea partii carosabile:
 - l = 3,00m;
- latimea acostamentelor:
 - l = 2 x 1,00m
- panta transversala carosabil in aliniament: 2.5%;
- panta transversala la acostament: 4% ;
- rigola de pamant dreapta.

Profil tip 9 (Aplicabilitate: Str. Drumul Mosnenilor km 0+000 – km 0+230)

- latimea platformei:
 - l = 6,00m;
- latimea partii carosabile:
 - l = 5,00m;
- latimea acostamentelor:
 - l = 2 x 0,50m
- panta transversala carosabil in aliniament: 2.5%;
- panta transversala la acostament: 4% ;
- rigola de beton stanga.

Profil tip 10 (Aplicabilitate: DC 1A km 0+000 – km 0+300; km 0+550 – km 1+300)

- latimea platformei:
 - l = 6,00m;
- latimea partii carosabile:
 - l = 5,00m;
- latimea acostamentelor:
 - l = 2 x 0,50m
- panta transversala carosabil in aliniament: 2.5%;
- panta transversala la acostament: 4% ;
- rigola de pamant stanga + dreapta.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Profil tip 11 (Aplicabilitate: DC 1A km 0+300 – km 0+550)

- latimea platformei:
 - l = 6,00m;
- latimea partii carosabile:
 - l = 5,00m;
- latimea acostamentelor:
 - l = 2 x 0,50m
- panta transversala carosabil in aliniament: 2.5%;
- panta transversala la acostament: 4% ;
- rigola de beton stanga + dreapta.

Acostamentele se vor realiza din umplutura de material granular rezultat in urma sapaturii si un strat nou de 10cm de piatra sparta. In zona rigolelor de beton, acostamentul se consolideaza cu un strat de 8cm din beton C25/30 asezat pe 10cm de piatra sparta.

Pe strada Dispensarului acostamentele se realizeaza pe primii 50cm consolidat cu aceeasi structura rutiera ca la strada, iar pe urmasorii 50cm din piatra sparta cu grosimea de 10cm.

Intersectiile cu strazile laterale

Amenajarea strazilor laterale se face doar cu podete tubulare unde este necesar.

Scurgerea apelor

Rigola triunghiulara cu h=0.40m					
	Denumire strada/drum	POZITIE KM	PARTEA	MATERIAL	TOTAL ML
1	Str. Bisericii Tr1 - sat Golfin				
	km 0+000 - km 0+236		ST	pamant	236
2	Str. Bisericii Tr2 - sat Golfin				
	km 0+000 - km 0+284		ST	beton	284
3	Str. Chiparoaselor Tr1				
	km 0+000 - km 0+019		ST+DR	pamant	38
4	Str. Chiparoaselor Tr2				
	km 0+000 - km 0+200		ST+DR	pamant	400
	km 0+200 - km 0+500		ST+DR	beton	600
	km 0+500 - km 0+838		ST+DR	pamant	676
5	Str. Dudului				



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

	km 0+000 - km 0+225	ST	beton	225
	km 0+225 - km 0+652	ST	pamant	427
6	Str. Marului			
	km 0+000 - km 0+350	ST+DR	pamant	700
	km 0+350 - km 0+465	ST+DR	beton	230
	km 0+465 - km 0+564	DR	beton	99
7	Str. Parului			
	km 0+000 - km 0+168	DR	beton	168
8	Str. Spicului			
	km 0+000 - km 0+427	ST+DR	pamant	854
9	Str. Dispensarului			
	km 0+000 - km 0+120	DR	pamant	120
10	Str. Alunis Tr1			
	km 0+000 - km 0+120	DR	beton	120
	km 0+120 - km 0+277	DR	pamant	157
11	Str. Drumul Mosnenilor			
	km 0+000 - km 0+230	ST	beton	230
	km 0+230 - km 1+000	ST	pamant	770
12	DC 1A			
	km 0+000 - km 0+300	ST+DR	pamant	600
	km 0+300 - km 0+550	ST+DR	beton	500
	km 0+550 - km 1+300	ST+DR	pamant	1500
	Lungime rigola pamant (ml)	6478.00		
	Lungime rigola beton (ml)	2456.00		
	TOTAL (m)	8934.00		

PODETE TUBULARE PROIECTATE

Nr. Crt.	Denumire Strada/drum	Pozitia kilometrica	T.D.		Dr. laterale	
			Φ	Lungime	Φ	Lungime
1	Bisericii Tr2 - sat Golfin	0+020ST	-	-	600	7
		0+284	600	7	-	-
2	Chiparoaselor Tr2	0+800	600	7	-	-
		0+720ST	-	-	600	7
3	Dudului	0+025ST	-	-	600	7
		0+225ST	-	-	600	7
4	Spicului	0+110	600	7	-	-
		0+305	600	7	-	-
		0+080DR	-	-	600	7
6	Alunis Tr1	0+130DR	-	-	600	7



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dof

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

		0+155DR	-	-	600	7
7	Drumul Mosnenilor	0+215	600	7	-	-
		0+420	600	7	-	-
		0+790	600	7	-	-
		0+212ST	-	-	600	7
		0+860ST	-	-	600	7
	DC 1A	0+520	600	7	-	-
Podete accese proprietati din teava PEHD cu dn=300mm , 20 buc, L=5.00m						
		TD Ø600		LAT Ø600		ACCESE
Total podete (buc)		8		9		20

Amenajarea acceselor la proprietati

Se va incerca pe cat posibil pastrarea acceselor existente.

In cadrul acestui proiect se vor amenaja un numar de 20 de accese la proprietati noi din teava tip PEHD cu dn=300mm si L=5.00m . In cazul in care vor fi necesare mai multe podete de acces, acestea se vor amenaja in cadrul altor investitii.

Lucrari de siguranta circulatiei

Lucrarea va fi executata si semnalizata in conformitate cu prevederile art 33, alin. 2 din O.U.G. 195/2002 cu completarile si modificarile ulterioare si art. 8 al. 3 si 4 si art. 87 din Regulamentul de aplicare a O.U.G. 195/2002, cu Instructiunile comune M.I. - M.T. nr. 1112/411, publicat In M.O. nr. 397 din 24.08.2000.

Pe timpul lucrarilor de executie a tronsonului de drum se vor avea in vedere asigurarea fluentei circulatiei prin semnalizarea provizorie a sectorului de drum conform „ Normelor metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului.

Dupa finalizarea lucrarilor, se vor efectua:

- marcaje verticale prin introducerea de indicatoare rutiere corespunzatoare, conform standardelor.

- marcaje longitudinale, transversal, cat si marcaje de orientare si informare, de atentionare, etc.

Marcajul orizontal se va face pe toata lungimea drumului, cu un marcaj discontinuu sau continuu in functie de vizibilitate conform SR 1845-7/2004 .



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.
Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj
RO31236371
J16/278/2013
Tel: 0765.174.578
e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

În cazul drumurilor a caror lățime a părții carosabile este sub 5.5m, nu se impune marcaj longitudinal axial, dar se va marca marginea părții carosabile pe ambele părți ale acesteia cu marcaj longitudinal întrerupt (linie discontinuă).

Programul de execuție și recepție a lucrărilor

Lucrările necesare pentru realizarea investiției se vor face de către constructor pe baza unui program de execuție și control întocmit de proiectant, și avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții.

În cadrul acestui program de execuție și control se vor preciza și principalele faze determinante ale investiției care necesită întocmirea proceselor verbale la diferite faze ale execuției, cu participarea factorilor interesați în derularea investiției beneficiar - executant - proiectant precum și a delegatului I.S.C.

Începerea lucrărilor se va face pe baza graficelor detaliate de eșalonare a execuției pe obiecte și categorii de lucrări.

Recepția lucrărilor se va face după remedierea defectelor (în caz că există), în conformitate cu prevederile Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații.

Înainte de a solicita recepția finală a lucrărilor, Antreprenorul va îndepărta de pe șantier toate utilajele, lucrările provizorii, surplusul de materiale, deșeuri, etc. procedând la efectuarea curățeniei generale, inclusiv la executarea lucrărilor necesare refacerii cadrului natural inițial.

Procesul verbal de recepție va fi semnat de investitor și antreprenor, care pe baza documentelor din cartea construcției și observațiilor directe, atestă că lucrările au fost executate conform proiectului, contractului și prevederilor caietelor de sarcini.

Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Pe tot timpul execuției lucrărilor până la recepția definitivă și predarea investiției către beneficiar, executantul are obligația de a proteja toate lucrările executate sau în curs de execuție precum și materialele din incinta șantierului, prin amenajarea de zone împrejmuite, eventual prevăzute cu încuietori și pază.

Șantierul și lucrările vor fi astfel realizate pentru a preveni producerea accidentelor. De asemenea, executantul lucrării are obligația de a semnaliza prin panouri avertizoare fiecare obiect aflat în execuție funcție de caracteristicile constructive ale acestuia, cu obligativitatea semnalizării execuției lucrărilor conform legislației în vigoare.



Măsurarea lucrărilor

Măsurarea lucrărilor se va realiza în conformitate cu listele de cantități de lucrări anexate, măsurate de constructor, verificate de beneficiar prin dirigintele de șantier. Beneficiarul investiției are obligația de a delega pe tot timpul derulării execuției investiției un reprezentant al său ca diriginte de șantier în vederea urmării execuției atât din punct de vedere calitativ, cât și din punct de vedere al executării tuturor lucrărilor prevăzute în documentație.

Curățenia în șantier

Executantul are obligația ca în cadrul măsurilor de protecția muncii, a siguranței circulației, precum și a mediului, să asigure curățenia pe șantier fara degradarea ecologica a mediului.

Se va evita perturbarea circulației rutiere în zonă prin depozitarea excedentelor de materiale. În ceea ce privește problemele de protecția mediului, vor fi prevăzute măsuri obligatorii pentru executantul lucrării astfel încât să se preîntâmpine degradarea factorilor de mediu cu protecia faunei si zonei peisagistice a locurilor aferente lucrarilor.

În acest sens:

- excedentele de materiale rezultate în urma săpăturilor, vor fi transportate și depozitate, conform acordurilor încheiate cu beneficiarul, în locuri special amenajate (rampele de deșeuri menajere ale comunelor sau terenuri scoase din folosință și având această destinație) cu respectarea principiilor ecologice pentru realizarea săpăturilor și compactarea umpluturilor se vor prevedea utilaje de capacitate redusă, cu nivel scăzut de producere a zgomotelor și vibrațiilor și cu emisii de gaze nocive reduse;
- se vor lua măsuri pentru eliminarea scurgerilor de carburanți sau uleiuri de la utilajele folosite de catre constructor si subanteprenori;
- vehiculele care asigură transportul surplusului de materiale rezultate din săpături sau materialele rămase din procesul de execuție vor fi riguros verificate pentru a preîntâmpina împrăștierea acestora pe traseu și vor avea roțile curățate la ieșirea din zona șantierului;
- pentru muncitorii de pe șantier se vor asigura closete ecologice cu tanc etanș vidanjabil.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.
Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj
RO31236371
J16/278/2013
Tel: 0765.174.578
e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Serviciile sanitare

Executantul va asigura puncte de prim ajutor echipate corespunzător, în locuri accesibile pe șantier pe toată perioada derulării contractului.

În cazuri mai dificile de accidente se va apela la serviciile sanitare oferite de unitățile specializate ale localității.

Materii prime și echipamente

La realizarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale și echipamente agrementate conform reglementărilor naționale în vigoare. Aceste materiale vor fi în concordanță cu prevederile Legii 10/1995 privind obligativitatea utilizării materialelor agrementate la execuția lucrărilor.

Norme de protecția muncii

Proiectul tehnic s-a întocmit cu respectarea prevederilor legale (Legea protecției muncii nr.90/1996 și Normele specifice de securitate a muncii) elaborate de Ministerul Muncii și Protecției sociale și de Ministerul Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului aprobate cu Ordinul nr.9/N/15.03.1993.

Proiectantul atrage atenția executantului și beneficiarului asupra obligativității respectării tuturor prevederilor prevăzute în "Normele specifice de securitate a muncii" și editate de Institutul de Cercetări Științifice pentru Protecția Muncii București, precum și "Norme specifice de securitatea muncii" aprobate de MLPAT cu Ordinul nr.9/N/15.03.1993 și publicate în Buletinul Construcțiilor vol.5-6-7-8 din 1993.

În conformitate cu dispozițiile legale în vigoare (cuprinse în normele specifice) care reglementează prevederea de indicatoare, de marcaje, de mijloace de protecție adecvate sau alte atenționări speciale de protecție a locurilor de muncă ce prezintă pericole din punct de vedere al protecției muncii, al siguranței circulației, al prevenirii incendiilor sau al exploziilor, pe timpul execuției și al exploatării lucrărilor proiectate, executantul și beneficiarul lucrărilor vor instala toate indicatoarele și mijloacele de protecție sau de atenționare adecvate și vor executa toate marcajele necesare pentru protecție și avertizare. Locurile periculoase trebuie să fie semnalizate atât ziua cât și noaptea prin indicatoare de circulație sau tăblițe indicatoare de securitate, prin mijloace adecvate (împrejmuiri, balustrade, brățări colorate - în cazul cablurilor electrice subterane, bariere, etc.), prin marcaje realizate prin aplicarea de vopsele sau prin materializarea de elemente prefabricate sau prin orice alte atenționări speciale, reglementate prin prevederile



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgiuța, Sat Giurgiuța, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

dispozițiilor legale în vigoare sau apărute ca necesare în funcție de situația concretă din timpul execuției sau al exploatării lucrărilor proiectate.

Nu se vor folosi la execuție utilaje și scule defecte care pot provoca accidente prin folosirea lor. Personalul de execuție va fi instruit în mod special privind protecția muncii, prevenirea și stingerea unor eventuale incendii, conform normelor în vigoare. Constructorul va asigura echipamentul de protecție a muncii specific pe meserii și lucrări pe tot timpul execuției lucrării.

Pe timpul execuției se interzice accesul persoanelor străine în raza de acțiune a utilajelor sau sculelor cu care se execută lucrarea. Toate organele de mașini aflate în mișcare, care prezintă pericol de accidente, vor avea prevăzute apărători de protecție conform normativelor în vigoare.

Măsurile și indicațiile din normele de protecția muncii nu sunt limitative, executantul și beneficiarul urmând să ia în completare și orice alte măsuri de protecția muncii, de siguranța circulației și de PSI, pe care le vor considera necesare sau pe care le vor solicita autoritățile locale de specialitate, ținând seama de situația concretă a lucrărilor din timpul execuției sau exploatării.

Executantul și beneficiarul rămân direct răspunzători de neaplicarea tuturor măsurilor de securitate a muncii care vor trebui să fie aduse la cunoștință, prin instructaje întocmite periodic, tuturor persoanelor implicate în execuția sau exploatarea lucrărilor proiectate.

Norme PSI

Pe întreaga perioadă de execuție a lucrărilor prevăzute în obiectivul de investiție proiectat, se vor lua toate măsurile necesare de protecție împotriva posibilității izbucnirii unui eventual incendiu prin punerea în aplicare și respectarea prevederilor privind prevenirea și stingerea incendiilor.

Toate materialele combustibile și inflamabile vor fi protejate și amplasate la distanțe corespunzătoare de construcțiile existente, în funcție de tipul materialelor. În timpul execuției și exploatării se vor lua toate măsurile de prevenire și stingere a incendiilor.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.
Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj
RO31236371
J16/278/2013
Tel: 0765.174.578
e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Concluzii și măsuri ce se vor lua de beneficiar

- Lucrările de execuție vor fi încredințate de către comisia de licitație ofertantului care pe lângă oferta tehnico-financiară poate face dovada că dispune de personal calificat și că a mai executat lucrări de o complexitate asemănătoare.

- Executantul și beneficiarul vor întocmi un grafic de execuție amănunțit pe stadii fizice parțiale. Orice nepotrivire ce ar putea să apară între situația de pe teren și cea din proiect va fi comunicată de executant în timp util proiectantului în vederea luărilor de măsuri corespunzătoare înainte de începerea execuției.

În timpul execuției beneficiarul și executantul vor respecta "Programul pentru controlul calității lucrărilor". Toate observațiile vor fi consemnate în procese verbale de către participanții la recepție (B,E,P,I).

Dupa finalizarea investitiei beneficiarul are obligatia de a crea o structura responsabila cu intocmirea si urmarirea unui plan de intretinere multianuala ce va cuprinde lucrari de :

- Intretinere curenta pe timp de vara
- Intretinere curenta pe timp de iarna
- Intretinere periodica
- Caiete de sarcini pentru executia reparatiilor suprastructurii rutiere
- Aducere la profil a acostamentelor
- Desfundarea si refacerea santurilor/rigolelor si a podetelor
- Lucrari de vopsitorii la indicatoare rutiere
- Lucrari de cosire manuala si mecanica
- Lucrari de executare a marcajelor rutiere
- Colmatarea rosturilor la bordure si reparatia lor unde este cazul.

c) Memorii corespondente specialităților de instalații, cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii

Nu este cazul.

Proiectant

Ing. Cislaru Razvan Daniel





III. BREVIARE DE CALCUL

Breviarele de calcul reprezintă documente justificative pentru dimensionarea elementelor de construcții și de instalații și se elaborează pentru fiecare element de construcție în parte. În acestea se vor preciza încărcările și ipotezele de calcul, combinațiile de calcul, metodologia de calcul, verificările și dimensionările, precum și programele de calcul utilizate.

DIMENSIONAREA STRUCTURII RUTIERE

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

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

1. Stabilirea traficului de calcul
2. Stabilirea capacității portante la nivelul patului drumului
3. Alegerea alcătuirii structurii rutiere
4. Analiza structurii rutiere la acțiunea osiei standard de 115 kN
5. Verificarea structurii din punct de vedere al deformației specifice de întindere admisibile la baza straturilor bituminoase.
6. Verificarea structurii din punct de vedere al deformației specifice verticale admisibile la nivelul pământului de fundare.
7. Verificarea structurii din punct de vedere al rezistenței la acțiunea fenomenului de îngheț-dezgeț, conform STAS 1709/1, 2-1990.



1. Stabilirea traficului de calcul:

Traficul este preponderent compus din turisme și autovehicule utilitare mici cu sarcina de până la 3.5t.

Se estimează un trafic exprimat în osii standard de 11.5 t, cu $N_c = < 0,3$ m.o.s.. Se alege $N_c = 0,3$ m.o.s.

2. Stabilirea capacității portante la nivelul patului drumului

Conform studiului geotehnic efectuat, caracteristicile care stau la baza determinării capacității portante a terenului de fundare sunt următoarele:

- tipul pământului: P5;
- regimul hidrologic 2b ;
- tipul climateric I.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Conform prevederilor Indicativului PD 177-2001, caracteristicile de deformabilitate ale terenului de fundare sunt următoarele:

- valoarea de calcul a modului de elasticitate dinamic al terenului de fundare pentru sectorul proiectat: $E_p = 80 \text{ MPa}$.

- valoarea de calcul a coeficientului lui Poisson: $\mu = 0,35$;

1. Alegerea alcătuirii structurii rutiere

strat de uzura din BAPC16 rul 50/70 in grosime de 4 cm ;

strat de legatura BADPC22.4leg 50/70 in grosime de 6cm;

strat de fundatie superior din piatra sparta in grosime de 15cm;

strat de fundatie inferior din balast in grosime de 30 cm

Caracteristicile de calcul ale straturilor rutiere care alcătuiesc structura de rezistență proiectată sunt următoarele (conform prevederilor Indicativului PD 177-2001):

Tipul stratului rutier	Grosime	E, Mpa	μ
Strat de uzura din BAPC16 rul 50/70	4	3600	0,35
Strat de legatura din BADPC22.4 leg 50/70	6	3000	0,35
Piatra sparta	15	500	0,27
Balast	30	208,36	0,27
Pamant	-	80	0,35



Valoarea de calcul a modului de elasticitate dinamic ($E_{s.f}$) a stratului inferior de fundatie din balast s-a calculat cu relatia :

$$E_{s.f.} = 0.20 \times h_{s.f}^{0.45} \text{ (mm)} \times E_p \text{ (strat suport)} = 0.20 \times 300^{0.45} \times 80 = 208,36 \text{ MPa}$$

4. Analiza structurii rutiere la acțiunea osiei standard de 115 kN

Pentru drumurile analizate s-a considerat alcătuirea structurii rutiere sus-menționate (cu cea mai mică grosime a straturilor), pentru care, prin rularea programului CALDEROM 2000, au rezultat următoarele:

Parametrii problemei sunt

Sarcina..... 57.50 kN



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Presiunea pneului 0.625 MPa

Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 3600. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 4.00 cm

Stratul 2: Modulul 3000. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 6.00 cm

Stratul 3: Modulul 500. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 15.00 cm

Stratul 4: Modulul 208.36 MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 30.00 cm

Stratul 5: Modulul 80. MPa, Coeficientul Poisson .350 si e semifinit (strat suport)

Rezultatele sunt:

ϵ_r	202
ϵ_z	267

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

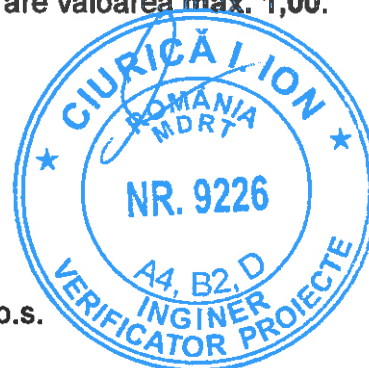
Criteriul deformației specifice de întindere admisibile la baza straturilor bituminoase este respectat dacă rata de degradare prin oboseală (RDO) are o valoare mai mică sau egală cu (RDO) admisibilă, care, pentru drumuri de interes local, are valoarea max. 1,00.

$RDO_{adm} = \max. 1,00$

$$RDO = \frac{N_c}{N_{adm}} \quad [-]$$

în care:

N_c este traficul de calcul, în osii standard de 115 kN, în m.o.s.



N_{adm} - numărul de solicitări admisibil, în m.o.s., care poate fi preluat de straturile bituminoase, corespunzător stării de deformație la baza acestora, calculat pe baza deformației radiale determinată cu programul CALDEROM la baza straturilor bituminoase, astfel:

$$N_{adm} = 4,27 \times 10^8 \times \epsilon_r^{-3,97} \quad [\text{m.o.s.}] \quad \text{pentru } N_c > 1 \text{ m.o.s.}$$

$$N_{adm} = 24,5 \times 10^8 \times \epsilon_r^{-3,97} \quad [\text{m.o.s.}] \quad \text{pentru } N_c < 1 \text{ m.o.s.}$$

în care:

ϵ_r este deformația radială la baza straturilor bituminoase (în microdeformații), conform tabelului cu rezultate.



Pentru $\varepsilon_r = 202$ rezultă $N_{adm} = 1.72$ m.o.s.

=> R.D.O. = 0,173 < R.D.O. adm

=> Structura este verificată din punct de vedere al respectării criteriului deformației specifice de întindere la baza straturilor bituminoase.

6. Criteriul deformației specifice verticale admisibile la nivelul pământului de fundare

Criteriul deformației specifice verticale admisibile la nivelul terenului de fundare este respectat dacă este îndeplinită condiția :

$$\varepsilon_z \leq \varepsilon_{z adm}$$

în care:

ε_z este deformația specifică verticală de compresiune la nivelul terenului de fundare, în microdeformații, conform tabelului cu rezultate;

$\varepsilon_{z adm}$ - deformația specifică verticală admisibilă la nivelul terenului de fundare, în microdeformații, conform relației :

$$\varepsilon_{z adm} = 329 \cdot N_c^{-0.27} \quad [\text{microdef.}] \quad \text{pentru } N_c > 1 \text{ m.o.s.}$$

$$\varepsilon_{z adm} = 600 \cdot N_c^{-0.28} \quad [\text{microdef.}] \quad \text{pentru } N_c < 1 \text{ m.o.s.}$$

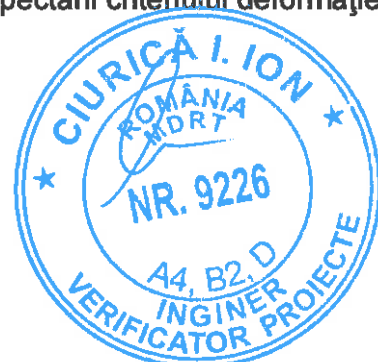
În acest caz:

$$\varepsilon_{z adm} = 600 \times 0.3^{-0.28} = 840 \text{ microdeformații}$$

Având în vedere că $\varepsilon_z = 267$ microdeformații,

$$\Rightarrow \varepsilon_z = 267 < \varepsilon_{z adm} = 840$$

=> structura este verificată din punct de vedere al respectării criteriului deformației specifice verticale admisibile la nivelul terenului de fundare.





7. Verificarea structurii din punct de vedere al rezistenței la acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet, conform STAS 1709/1, 2-1990.

Conform STAS 1709/1 respectiv STAS 1709/2, etapele de calcul sunt următoarele :

- se calculează adâncimea de îngheț în complexul rutier. Adâncimea de îngheț în terenul de fundare, conform STAS 1709/1 – 90 (tabelul 1 din care rezultă curba 7, fig. 5 specifică structurilor rutiere nerigide pentru drumuri cu trafic ușor și foarte ușor din care rezultă indicele de îngheț pentru zona de amplasament a drumului $I = 350 \text{ }^\circ\text{C} \times \text{zile}$ și fig. 1 din care rezultă adâncimea de îngheț), este $Z = 65\text{cm}$.

- se calculează adâncimea de îngheț în complexul rutier cu relația următoare:

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

în care: Z este adâncimea de îngheț în terenul de fundare;

$$\Delta Z = H_{st} - H_e;$$

H_{st} – grosimea structurii rutiere;

H_e – grosimea echivalentă de calcul la îngheț a structurii rutiere.

Astfel:

$$Z = 65 \text{ cm (conform STAS 1709/1-90);}$$

$$H_{st} = 55 \text{ cm;}$$

$$H_e = 4 \times 0,50 + 6 \times 0,60 + 15 \times 0,70 + 30 \times 0,90 = 43,10\text{cm (conf. pct. 3 - STAS 1709-90);}$$

$$\Delta Z = H_{st} - H_e = 55\text{cm} - 43,10\text{cm} = 11,90\text{cm}$$

$$Z_{cr} = Z + \Delta Z = 65\text{cm} + 11,90\text{cm} = 76,90\text{cm}$$

Având în vedere că

$$H_{st} < Z_{cr} < N_{af} \text{ (adâncimea nivelului apelor freatice)}$$

Ne găsim în situația e din tabelul 3, STAS 1709/2, deci este necesar calculul de verificare.

Se calculează gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier (STAS 1709/2-90):

$$K = H_e / Z_{cr} = 43,10 / 76,90 = 0,56$$

Se consideră că o structură este rezistentă la îngheț-dezghet dacă gradul de asigurare la pătrunderea înghețului K, are, conform tabelului 4, STAS 1709/2, col. 5, tip pământ P4 și tip climateric I, valoarea de min. 0,50 - pentru condiții hidrologice defavorabile.

Structura rutieră adoptată se verifică la criteriul de îngheț.

Proiectant

Ing. Cislaru Razvan Daniel





S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

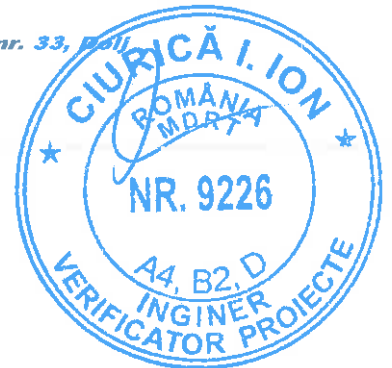
Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Ploiesti

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com



IV. PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII

PROGRAM DE CONTROL

pentru controlul calitatii lucrarilor la obiectivul: **"MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII RUTIERE DE BAZA IN COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ"**

In conformitate cu Legea nr. 10 / 1995 cu toate completarile ulterioare si instructiunile si normele in vigoare, se stabileste urmatorul program pentru controlul calitatii lucrarilor:

OBIECT : DRUMURI

Nr. crt.	Fazele de executie ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ si pentru care trebuiesc intocmite documente scrise	Documentul scris care se incheie: *P.V.L.A *P.V.R.C. *P.V.F.D.* P.V.R* P.V.	Cine intocmeste si semneaza: * I (ISC) *B(Beneficiar) *E(Executant) *P(Proiectant) *V(Responsabil verificare executie	Nr. si data actului
1	Predare - primire amplasament	P.V.	B+E+P	
2	Trasare lucrari	P.V.	B+E	
3	Verificarea executiei terasamentelor inaintea asternerii stratului de balast	P.V.L.A.	B+E	
4	Receptie a stratului de balast, inainte de executia stratului de piatra sparta	P.V.L.A.	B+E	
5	Receptie a stratului de piatra sparta, inainte de executia stratului de legatura din BADPC 22.4	P.V.L.A. + P.V.F.D.	B+E+P+I	
6	Receptie a stratului de legatura BADPC 22.4 , inainte de executia stratului de uzura BAPC 16	P.V.L.A.	B+E	
7	Receptie calitativa a stratului de uzura BAPC 16	P.V.R.C.	B+E+P	
8	Proces verbal de receptie la terminarea lucrarilor	P.V.R.T.L.	Comisie receptie	

OBIECT : PODETE

Nr. crt.	Fazele de executie ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ si pentru care trebuiesc intocmite documente scrise	Documentul scris care se incheie: *P.V.L.A *P.V.R.C. *P.V.F.D.* P.V.R* P.V.	Cine intocmeste si semneaza: * I (ISC) *B(Beneficiar) *E(Executant) *P(Proiectant) *V(Responsabil verificare executie	Nr. si data actului
1	Verificarea naturii terenului de fundare si cota de fundare	P.V.L.A.	B+E	
2	Verificare montare elemente prefabricate	P.V.R.	B+E	
3	Proces verbal de receptie la terminarea lucrarilor	P.V.R.T.L.	Comisie Receptie	

PVRC=proces verbal de receptie calitativa

PVLA=proces verbal de lucrari ascunse



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

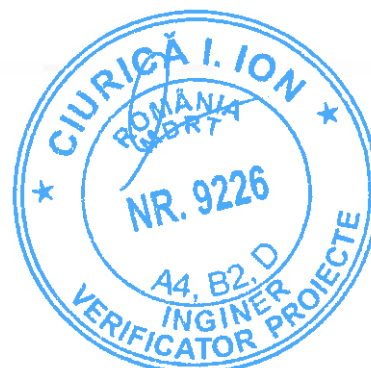
Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com



PVFD=proces verbal faza determinanta

PVR=proces verbal de receptie

PV=proces verbal

PVRTL=proces verbal de receptie la terminarea lucrarilor

Nota:

1. Executantul va anunta in scris ceilalti factori interesati pentru participare cu min. 10 zile inaintea datei la care urmeaza a se face verificarea.
2. La receptia obiectivului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea constructiei.

BENEFICIAR,

PROIECTANT,

EXECUTANT,





S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.
Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj
RO31236371
J16/278/2013
Tel: 0765.174.578
e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

V. CAIETE DE SARCINI

Se vor anexa prezentei documentatii

VI. INSTRUCIUNI PRIVIND URMARIREA SI COMPORTAREA IN TIMP

Se vor anexa prezentei documentatii

VII. LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI

Se vor anexa prezentei documentatii

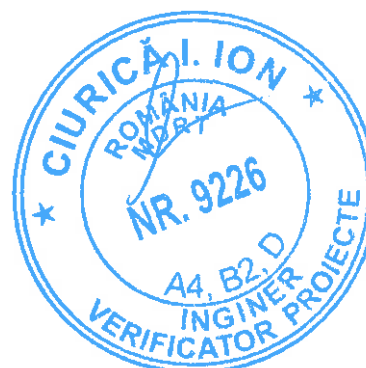
VIII. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE

DURATA TOTALA DE EXECUTIE: 12 luni, astfel :

Nr. crt.	Denumirea obiectivului / stadiului fizic	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12
1	ORGANIZARE DE SANTIER	█											
2	AMENAJARE PENTRU PROTECTIA MEDIULUI												█
3	TERASAMENTE	█	█	█	█	█	█						
4	LUCRARI LA PODETE			█	█	█							
5	STRUCTURA RUTIERA							█	█	█	█	█	█
6	ACOSTAMENTE										█	█	█
7	RIGOLE/SANTURI	█	█	█	█							█	█

Proiectant

Ing. Cislaru Razvan Daniel



CAIETE DE SARCINI

BORDEROU

- 1. GENERALITATI**
- 2. MATERIALE COMPONENTE**
- 3. DIMENSIUNI, FORME, ASPECT**
- 4. PODETE TUBULARE DIN BETON ARMAT PREFABRICAT**
- 5. STRAT DE FORMA/FUNDATIE DIN BALAST**
- 6. STRAT DE FUNDATIE DIN PIATRA SPARTA**
- 7. SEMNALIZARE RUTIERA - MARCAJE RUTIERE ORIZONTALE**
- 8. SEMNALIZARE RUTIERA – INDICATOARE**
- 9. INTRETINERE SI URMARIRE**



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

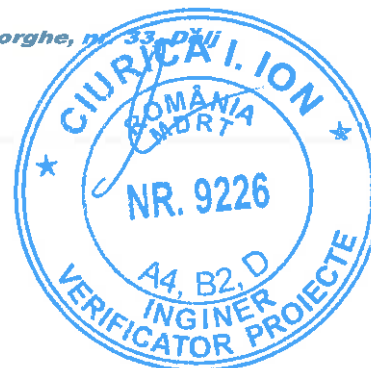
Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, PPU

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com



1. GENERALITATI

1.1 Rol si scop

Rolul si scopul caietului de sarcini il constituie stabilirea conditiilor tehnice pe care trebuie sa le indeplineasca materialele si lucrarile executate conform reglementarilor in vigoare. Caietul de sarcini stabileste testele si probele necesare, la materiale si lucrari, stabileste receptiile si documentele de referinta.

1.2 Domeniu de aplicare

Prevederile prezentului caiet de sarcini se aplica la executia lucrarilor de drumuri din cadrul prezentului proiect.

1.3 Categoria si clasa de importanta

Conform HGR nr. 766/1997 cu completarile si modificarile ulterioare, lucrarile se incadreaza in categoria de importanta normala C.

1.4 Zona seismica

Din punct de vedere al seismicității, conform STAS 11100/1-93, din punctul de vedere al macrozonarii seismice, zona se incadreaza in gradul 7₁ pe scara MSK corespunzatoare unei perioade de revenire de 100 ani, valoarea acceleratiei terenului pentru proiectare este $a_g = 0.15g$, perioada de control (colt) $T_c = 1.0\text{sec}$.

1.5 Durata normala de functionare

Durata normala de functionare conform H.G.R. 2139/2004 este de 20-30ani.

1.6 Conditii de protectia si igiena muncii

Unitatea executantă are obligația de a lua toate măsurile necesare pentru instruirea muncitorilor și pentru prevenirea accidentelor de muncă, conform prevederilor din Legea nr. 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca si cu normele de aplicare a acesteia. Se vor respecta toate normele specifice de securitatea muncii pentru lucrările în construcții.

Constructorul va avea grijă ca atunci când va fi necesar să ia măsuri speciale de protecție.

1.7 Conditii de mediu

În timpul execuției lucrărilor, constructorul are obligația să ia toate măsurile pentru reducerea noxelor eliminate la alimentarea și funcționarea utilajelor. De asemenea, se va dezafecta și reda folosinței inițiale terenul ocupat de drumurile de acces și platformele de lucru.

Prin lucrările care fac obiectul prezentei documentații, nu se evacuează în mediul ambiant substanțe reziduale sau toxice, care să altereze într-un fel calitatea apei, aerului, solului și subsolului, deci nu influențează negativ mediul înconjurător.

Proiectul respecta legislatia de protectia mediului, cu precadere Legea 265/2006.

Executantul (contractorul) trebuie să aibă în vedere măsurile organizatorice și tehnologice permițând îndeplinirea condițiilor din prezentul caiet de sarcini. Executantul (contractorul) va ține cont de caracteristicile șantierului în scopul minimizării impactului proiectului asupra mediului. Executantul (contractorul) se va informa pentru a verifica dacă lucrările vor fi realizate fără probleme din punct de vedere a protecției mediului.

Nu este admis ca lucrările să aducă prejudicii mediului și să împiedice lucrările de refacere a mediului. În cazul în care executantul (contractorul) identifică prin observare și/sau supraveghere unele depășiri ale limitelor admisibile, acesta le va raporta beneficiarului. Beneficiarul va decide și va da instrucțiuni pentru continuarea sau oprirea proiectului.



În caz de nevoie executantul (contractorul) va selecta din terenurile potențial disponibile din zonă, locurile de împrumut a pământului ținând cont de următoarele aspecte:

- alunecări de teren/eroziunea solului;
- deteriorarea ecosistemului;
- poluarea aerului și a apei;
- strămutarea locuitorilor;
- scăderea nivelului de viață, venitului și sursele de venit ale locuitorilor.

Lucrări pregătitoare

Lucrările pregătitoare includ:

- defrișări de tufișuri și arbuști dacă este cazul;
- decaparea pământului vegetal și depozitarea acestuia;
- transportul materialelor rezultate din lucrări la locurile finale de depozitare, tăierea arborilor și scoaterea rădăcinilor și buturugilor dacă este cazul;
- transportul pământului vegetal într-un depozit intermediar pentru a putea fi folosit în timpul fazelor viitoare ale lucrărilor.

Considerații de mediu

Dacă este necesar să se amenajeze spații temporare pentru birouri de șantier, parking vehicule pentru construcție și echipament greu sau utilaje, materiale de construcție și deșeuri, antreprenorul va obține aprobarea planului/proiectului de la beneficiar.

Executantul (contractorul) va lua măsuri împotriva generării/evacuării de apă tulbure. Dacă este necesar, va fi plasat un ecran protector pe suprafețele necesare pentru protecția mediului acvatic împotriva difuziunii apei tulbure.

Executantul (contractorul) nu va permite scurgeri și nu va evacua/deversa produse petroliere sau alte substanțe chimice pe sol sau în râuri și canale.

Executantul (contractorul) va evalua condițiile de stare a calității solului și apei de pe amplasament. Dacă va fi identificată deteriorarea solului și modificarea caracteristicilor apei datorită scurgerilor de substanțe petroliere și/sau a altor poluanți, atunci executantul (contractorul) va raporta această situație beneficiarului și apoi va lua măsurile necesare pentru remedierea/refacerea stării inițiale a cadrului natural (va îndepărta stratul de sol contaminat din șantier, va reface fondul arboricol etc). Toate materialele rezultate din lucrări, cu potențial de recuperare/reciclare vor fi depozitate în locuri special amenajate și predate beneficiarului.

În cazul în care drumurile vor fi temporar închise datorită activităților de construcție, executantul (contractorul) va informa forurile competente cu câteva zile înaintea datei începerii lucrărilor. Atunci când în vecinătatea zonei populate va fi generat un nivel înalt de zgomote și vibrații datorită exploatării echipamentului greu, atunci echipamentul greu nu va fi utilizat de seara până dimineață devreme pentru a minimiza impactul zgomotelor și vibrațiilor asupra mediului de viață.

Desființarea șantierului

La terminarea lucrărilor, executantul (contractorul) va lua măsuri de desființare a șantierului, astfel:

- Demolarea construcțiilor și amenajărilor de șantier;
- Efectuarea amenajărilor necesare pentru redarea în folosința anterioară a pământului;
- Înlăturarea tuturor efectelor și a surselor de poluare a pământului (baze de producție, ateliere de reparații și întreținere utilaje, depozite de combustibil);
- Curățirea locului din ampriza lucrărilor.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Dacă executantul (contractorul) și angajații săi vor contraveni contractului sau altor reglementări competente referitoare la mediu, executantul (contractorul) își va asuma răspunderea.

Orice contravenție stabilită de Agenția Teritorială de Protecția Mediului referitoare la modul în care au fost afectate condițiile de mediu – pe durata lucrărilor – revin în totalitate executantului (contractorului).

1.8 Materiale componente ale lucrării

Beton

Betoanele utilizate în lucrare s-au stabilit conform Codului de practică CP 012-2007 astfel:

- Beton C30/37 în fundațiile și elevațiile timpanelor podetelor și în rigole - clasă de expunere XC4+XF3 - CEM II/A 42.5 - clasă de tasare S1 - A/C_{max}=0.50 - agregate 0-32;

Apa pentru betoane

Trebuie să satisfacă condițiile din SR EN 1008:2003.

Ciment pentru betoane și mortare

La execuția lucrărilor de betoane și mortare se vor utiliza cimenturi conform SR EN 197-1:2011.

Agregate pentru betoane

Trebuie să satisfacă cerințele prevăzute în SR EN 12620+A1:2008.

Nisip pentru mortare

Trebuie să satisfacă cerințele prevăzute în SR EN 13242+A1-2008.

Aditivi pentru betoane

Aditivii folosiți (superplastifianți, acceleratori/intarziatori de priză) vor fi în concordanță cu CP012-1:2007 și vor fi aprobați de dirigintele de șantier.

Toți aditivii propuși să se folosească la prepararea betoanelor vor fi aprobați de către dirigintele de șantier numai pe baza încercărilor preliminare efectuate în momentul stabilirii compoziției betonului.

Apobarea aditivilor folosiți trebuie să aibă la bază rezultatele probelor, caracteristicile fizico-mecanice ale betonului ca produs finit (clasă, gradul de rezistență la îngheț-dezghet, comportarea la agresivitatea mediului, curgerea lentă, etc) și vor fi menționați în fișa tehnologică de betonare.

Fiecare lot de aditivi trebuie însoțit de documente de calitate eliberate de producător.

Depozitarea și păstrarea aditivilor se va face în ambalajul original și în încăperi uscate.

Cofraje pentru betoane

Cofrajele sunt structuri provizorii alcătuite, de obicei, din elemente reutilizabile, care montate în lucrare, dau betonului forma proiectată, în termenul de cofraj se includ atât cofraje propriu-zise cât și dispozitivele pentru alungirea lor, buloanele, tevilor, distantierii, care contribuie la realizarea asigurării formei dorite. Ele trebuie să fie astfel alcătuite încât să îndeplinească următoarele condiții:

- să asigure obținerea formei, dimensiunile și gradul de finisare, prevăzute în proiect, pentru elementele ce urmează să fie executate, respectându-se înscrierea în abaterile admisibile prevăzute de normativul în vigoare;

- să fie etanșate, astfel încât să nu permită pierderea lăptelii de ciment;



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

- sa fie stabile si rezistente, sub actiunea incarcarii care apar in procesul de executie;
 - sa asigure ordinea de montare si demontare stabilita fara a se degrada elementele de beton cofrate, componentele cofrajelor si sustinerilor ;
 - sa permita, la decofrare, o preluare treptata a incarcarii de catre elementele care se decofreaza;
 - sa permita inchiderea rosturilor astfel incat sa se evite formarea de pene sau praguri;
 - sa permita inchiderea cu usurinta, indiferent de natura materialului din care este alcatuit cofrajul, a golurilor pentru controlul din interiorul cofrajelor si pentru scurgerea apelor uzate, inainte de inceperea turnarii betonului;
 - sa aiba fetele, ce vin in contact cu betonul, curate, fara crapaturi, sau alte defecte.
- Din punctul de vedere al mediului de alcătuire, se deosebesc:
- cofraje fixe, confectionate si montate la locul de turnare a betonului si folosite, de obicei, la o singura turnare;
 - cofraje demontabile stationare, realizate din elemente sau subansambluri de cofraj re folosibile la un anumit numar de turnari;
 - cofraje demontabile mobile, care se deplaseaza si iau pozitii succesive pe masura turnarii betonului: cofraje glisante sau pasitoare.
- Din punct de vedere al naturii materialului din care sunt confectionate se deosebesc:
- cofraje din lemn sau captusite cu lemn;
 - cofraje te go;
 - cofraje fumiruite de tip DOKA PASCHAL, imbibate sau tratate cu rasini;
 - cofraje metalice.
- In afara prevederilor generale de mai sus cofrajele vor trebui sa mai indeplineasca si urmatoarele conditii specifice:
- sa fie prevazute, dupa caz, cu urechi de manipulare;
 - cofrajele metalice sa nu prezinte defecte de laminare, pete de rugina pe fetele ce vin in contact cu betonul;
 - sa fie prevazute cu dispozitive speciale pentru prinderea vibratoarelor de cofraj, când aceasta este in scrisa in proiect.
- Pregatirea si receptia lucrarilor de cofraje
- Inainte de fiecare re folosire, cofrajele vor fi revizuite si reparate. Re folosirea cat si numarul de re folosiri, se vor stabili numai cu acordul beneficiarului.
- In scopul re folosirii, cofrajele vor fi supuse urmatoarelor operatiuni:
- curatirea cu grija, repararea si spalarea , inainte si dupa re folosire, cand spalarea se face in amplasament apa va fi drenata in afara (nu este permisa curatirea cofrajelor numai cu jet de aer);
 - tratarea suprafetelor ce vin in contact cu betonul, cu o substanta ce trebuie sa usureze decofrarea, in scopul desprinderii usoare a cofrajului; in cazul in care se folosesc substantele lubrefiante, uleioase, nu este permis ca acestea sa vina in contact cu armaturile.
- In vederea asigurarii unei executii corecte a cofrajelor se vor efectua verificari etapizate astfel:
- preliminar, controlându-se lucrarile pregatitoare si elementele sau subansamblurile de cofraje si sustineri;
 - in cazul executiei, verificandu-se pozitionarea in raport cu trasarea si modul de fixare a elementelor;
 - final, receptia cofrajelor si consemnarea constatarilor in "Registrul de procese verbale, pentru verificarea calitatii lucrarilor ce devin ascunse".
- Montarea cofrajelor va cuprinde urmatoarele operatii:
- trasarea pozitiei cofrajelor;



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

- asamblarea si sustinerea provizorie a panourilor;
- verificarea si corectarea pozitiei panourilor;
- incheierea, legarea si sprijinirea definitiva a cofrajelor.

In cazul in care elementele de sustinere a cofrajelor reazema pe teren se va asigura repartizarea sollicitarilor, tinând seama de gradul de compactare si posibilitatile de inmuire, astfel incât sa se evite producerea tasarilor.

Intocmit,





S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

2. TERASAMENTE



TERASAMENTE

CUPRINS:

NR.	DENUMIRE	PAG
1.	GENERALITATI	4
2.	MATERIALE FOLOSITE	4
2.1.	Pamant vegetal	4
2.2.	Conditii de admisibilitate pentru Pământuri pentru terasamente	4
2.3.	Apa de compactare	10
2.4.	Pamanturi pentru straturi de protectie	10
2.5.	Verificarea calității pământurilor	10
3.	EXECUȚIA TERASAMENTELOR	11
3.1.	Trasarea si pichetajul lucrarilor	11
3.2.	Lucrări pregătitoare	12
3.3.	Mișcarea pamantului	14
3.4.	Gropi de împrumut și depozite de pământ	15
3.5.	Execuția debleelor	17
3.6.	Pregătirea terenului de fundare	20



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

3.7.	Execuția rambleelor	21
3.8.	Execuția santurilor și rigolelor	25
3.9.	Finisarea platformei	25
3.10.	Acoperirea cu pământ vegetal	25
3.11.	Drenarea apelor subterane	26
3.12.	Întreținerea în timpul termenului de garanție	26
3.13.	Controlul execuției lucrărilor	26
3.14.	Realizarea casetelor de largire a structurilor rutiere existente	29
4.	RECEPȚIA LUCRĂRILOR	30



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

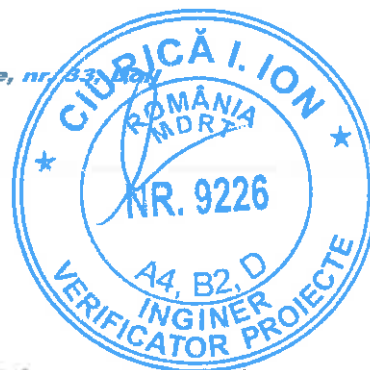
Com. Glurgita, Sat Glurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 53, 060101

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com



1. DOMENIU DE APLICARE

Prezentul caiet de sarcini se aplică la executarea terasamentelor pentru modernizarea, construcția și reconstrucția drumurilor publice. El cuprinde condițiile tehnice comune ce trebuie să fie îndeplinite la executarea debleurilor, rambleurilor, transporturilor, compactarea, nivelarea și finisarea lucrărilor, controlul calității și condițiile de recepție.

2. PREVEDERI GENERALE

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

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

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

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

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

În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini Inginerul poate dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor care se impun, pe cheltuiala Antreprenorului. Noțiunea „Inginerul” semnifică pe Reprezentantul Beneficiarului.

CAPITOLUL II - MATERIALE FOLOSITE

2.1. PĂMÂNT VEGETAL

Pentru acoperirea suprafețelor de rambleu sau debleu se folosește pământ vegetal rezultat de la curățirea terenului și cel adus de pe alte suprafețe de teren, cu pământ vegetal corespunzător.

2.2. CONDIȚII DE ADMISIBILITATE PENTRU PĂMÂNTURI PENTRU TERASAMENTE

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

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

Pământurile clasificate ca „bune” (tip 2b) pot fi de asemenea utilizate în orice condiții climaterice,



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.
Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj
RO31236371
J16/278/2013
Tel: 0765.174.578
e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

hidrologice și la orice înălțime de terasament, compactarea lor necesitând o tehnologie adecvată.

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

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

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

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

Nu se vor utiliza în ramblee pământurile organice, pământurile cu consistență redusă ca mълuri, nămoluri, pământurile turboase și vegetale, precum și pământurile cu conținut mai mare de 5% de săruri solubile în apă. Nu se vor introduce în umpluturi, bulgări de pământ înghețat sau cu conținut de materii organice în putrefacție (brazde, frunziș, rădăcini, crengi).



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.
 Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj
 RO31236371
 J16/278/2013
 Tel: 0766.174.578
 e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Tabelul 1a – Criterii de admisibilitate ale pamanturilor folosite ca material pentru terasamente (conform STAS 2914) pamanturi necoezive

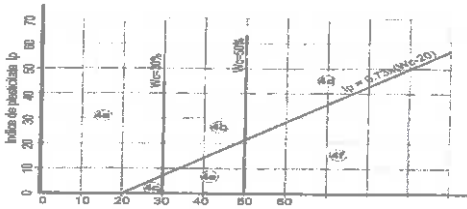
Principalele tipuri de pământ – denumire, caracteristici		Categorie (Simbol)	Conținutul în părți fine, (% din masa totală)			Coef. de neuniform. Un	Indice de plasticitate pentru fracțiunea sub 0,5 mm Ip	Umflare liberă UL (%)	Calitatea ca material pentru terasamente
			<0,005 mm	<0,05 mm	<0,25 mm				
Pamanturi necoezive grosiere : fracțiunea > 2 mm peste 50% din masă	foarte puține părți fine, neuniforme (granulozitate continuă); insensibile la îngheț-dezghet sau la variațiile de umiditate.	1a	< 1	< 10	< 20	> 5	0	-	foarte bună
		1b				≤ 5			foarte bună
Pamanturi necoezive medii și fine: fracțiunea < 2 mm peste 50% din masă	cu părți fine, neuniforme (granulozitate continuă); sensibilitate mijlocie la îngheț-dezghet, insensibile la variațiile de umiditate.	2a	< 6	< 20	< 40	> 5	≤ 10	-	foarte bună
		2b				≤ 5			bună
Pamanturi necoezive medii și fine (fracțiunea < 2 mm peste 50% din masă) cu liant constituit din pământuri coezive	cu multe părți fine; foarte sensibile la îngheț-dezghet; fracțiunea fină prezintă umflare liberă, respectiv contractie redusă	3a	≥ 6	≥ 20	≥ 40	-	> 10	≤ 40	mediocră
		3b				> 40		mediocră	



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.
 Com. Glurgita, Sat Glurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj
 RO31235371
 J18/278/2013
 Tel: 0766.174.578
 e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

NOTA: in terasamente se poate folosi si material provenit din derocari, in conditiile aratate in prezentul caiet de sarcini

Tabelul 1 b - Categoriile de pământ (pământuri coezive)

Denumirea și caracteristicile principalelor tipuri de pământ		Simbol	1. Granulozitatea conform nomogramei Casagrande (dupa STAS 2914-84)	Indice de plasticitate I_p pentru fracțiunea sub 0,5 mm	Umflare liberă U_L %	Calitatea ca material pentru terasamente
Pământuri coezive: nisip prăfos, praf nisipos, nisip argilos, praf, praf argilos nisipos, praf argilos, argilă prăfoasă nisipoasă, argilă nisipoasă, argilă prăfoasă, argila, argilă grasă	anorganice: C mijlocie și U redusă medie S i-d foarte sensibile	4a	Indicele de Plasticitate - I_p 	< 10	< 40	mediocră
	anorganice: C redusă U redusă S i-d mijlocie	4b		< 35	< 70	mediocră
	organice (mături sau continut de MO>5%): C și U reduse S i-d mijlocie	4c		≤ 10	< 40	mediocră
	anorganice C și U mari S i-d mijlocie	4d		> 35	≥ 70	rea
	organice (mături sau continut de MO>5%): C mijlocie U medie sau redusă S i-d foarte sensibile	4e		< 35	< 75	rea



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.
 Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj
 RO31236371
 J16/278/2013
 Tel: 0765.174.578
 e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

	organice (măluri sau conținut de MO>5%): - C mare - U mare sau medie - S f-d foarte sensibile	4f	Limita de Curgere - Wc (%)		
				≥ 40	foarte rea

Legendă: MO= Materie organică

C = compresibilitate

U = umflare liberă

S f-d = sensibilitate la îngheț-dezghet

* Pământurile cu conținut de materii organice (MO) sunt pământuri de formație relativ recentă (câteva mii de ani) care cuprind materii organice, în mai mică sau mai mare proporție în funcție de care se clasifică astfel:

- **mălurile:** sunt pământuri cu conținut de materii organice sub 5%. Sunt depozite aluvionare conținând în general mai mult de 90% elemente inferioare dimensiunii de 0,2 mm, alcătuite din particule argiloase foarte fine (corespunzătoare stării coloidale), afânate, puțin consolidate, prezentând în general limite de curgere WL = 60.....120, indici de plasticitate Ip = 30 80, umiditatea naturală fiind apropiată de limita de curgere;
 - **nămolurile:** sunt pământuri asemănătoare mălurilor cu un conținut de materii organice între 5 ... 10% putând conține resturi de plante carbonizate;
 - **pământurile turboase:** sunt pământuri cu conținut de materii organice între 10 ... 60 % formate în urma descompunerii incomplete a resturilor vegetale într-un mediu saturat cu apă dar neoxigenat.
- turba:** este un pământ cu un conținut de materii organice de peste 60 % format într-un mediu similar
- **pământurilor turboase:** reprezintă o îngrămădire de resturi vegetale cu un grad de descompunere variabil, de culoare brună-neagră, cu o structură fibroasă, în amestec cu o cantitate importantă de substanțe minerale (nisip, argile, calcar), putând reține cantități mari de apă: 400 1000 % (și chiar mai mult).

Tabelul 2 - Testele de verificare a pământului la sursă

Caracteristici	Frecvența minimă	STAS
Granulozitatea	Funcție de neomogenitatea pământului utilizat, cel puțin un test la fiecare 5000 m ³ .	1913/5-85
Limitele de plasticitate	Funcție de neomogenitatea pământului utilizat, cel puțin un test la fiecare 5000 m ³ .	1913/4-88



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.
Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dof
RO31236371
J18/278/2013
Tel: 0766.174.578
e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Caracteristici de compactare	Funcție de neomogenitatea pământului utilizat, cel puțin un test la fiecare 5000 m ³ . Pentru umpluturi în spatele lucrărilor de sprijinire și pentru pământuri în straturile de protecție, la fiecare strat executat.	1913/13-83
Coeficientul de neuniformitate	Funcție de neomogenitatea pământului utilizat, cel puțin un test la fiecare 5000 m ³ .	14688/2-05
Umflarea liberă	Pentru umpluturi în spatele lucrărilor de sprijinire și pentru pământuri în straturile de protecție, cel puțin un test la fiecare 1000 m ³ .	1913/12-88
Umiditatea	Zilnic sau la fiecare 500 m ³ .	1913/1-82
Densitatea maximă în stare uscată	Funcție de neomogenitatea pământului utilizat, cel puțin un test la fiecare 5000 m ³ .	1913/3-76 STAS 12285-85

Nota: 1. La aprobarea sursei de pământ este necesară și prezentarea testelor privind materiile organice (conform STAS 7107/1-76), săruri solubile (conform STAS 7107/3-74) și compresibilitate (conform STAS 8942/1-89).
2. Antreprenorul poate supune Consultantului spre aprobare alte norme și metode de încercare cu Acord Tehnic în România.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Pentru execuția terasamentelor se pot folosi și alte materiale (deșeuri și subproduse industriale, pământuri tratate/stabilizate, etc.).

2.3. APA DE COMPACTARE

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

2.4. PĂMÂNTURI PENTRU STRATURI DE PROTECȚIE

Pământurile care se vor folosi la realizarea straturilor de protecție a rambleurilor trebuie să aibe calitățile pământurilor care se admit la realizarea rambleurilor, fiind excluse toate nisipurile și pietrișurile aluvionare. Aceste pământuri nu trebuie să aibă elemente cu dimensiuni mai mari de 100mm.

2.5. VERIFICAREA CALITĂȚII PĂMÂNTURILOR

Pentru verificarea calitatii terenului de fundare, se vor analiza probe de pamant din amplasamentul lucrarilor, si anume minim 4 probe la 1000m lungime de drum, distribuite astfel incat sa acopere intreaga ampriza. Caracteristicile care se verifica sunt: granulozitatea, limite de plasticitate, umflarea libera, materii organice.

Verificarea calității pământului constă în determinarea principalelor caracteristici ale acestuia, prevăzute în tabelul 2.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Glurgita, Sat Glurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Tabel 3

Nr. crt	Caracteristici care se verifică	Frecvențe minime	Metode de determinare conform
1	Compoziția granulometrică		STAS 1913/5 SR EN ISO 14688-2
2	Limita de plasticitate	În funcție de heterogenitatea pământului utilizat, însă nu va fi mai mică -cel puțin un test la fiecare: - 5000 mc, conform Tabel 2	STAS 1913/4
3	Cantitatea de materii organice		STAS 7107/1
4	Conținutul în săruri solubile		STAS 7107/1
5	Densitate în stare uscată		STAS 1913/3
6	Coefficientul de neuniformitate		SR EN 13242+ A1
7	Caracteristicile de compactare*)		STAS 1913/13
8	Umflare liberă		STAS 1913/12
9	Umiditatea la compactare	Înainte de începerea lucrărilor. Minim trei teste pe un strat de 1500 m ² , repartizate pe secțiuni diferite (stânga, ax, dreapta) sau de câte ori este necesar.	STAS 1913/1
10	Unghiul de frecare interioară și coeziunea pe probe compactate în aparatul Proctor la 95% grad de compactare**)	În funcție de eterogenitatea pământului utilizat, cel puțin o determinare pe sursa de pământ	STAS 8942/2

*) Pentru zonele de terasament executate în spații înguste (spatele cuielei, lucrărilor de artă, casete, șanțuri) modalitățile de verificare vor fi alese pe șantier cu aprobarea Inginerului.

***) Numai pentru terasamente în rambleu cu înălțimi de peste 6m, care necesită calcule de stabilitate

Laboratorul Antreprenorului va avea un registru cu rezultatele tuturor determinărilor de laborator.

CAPITOLUL III - EXECUTAREA TERASAMENTELOR

3.1. TRASAREA ȘI PICHETAJUL LUCRĂRILOR

De regulă, la pichetarea axei traseului sunt materializate pe teren toate punctele importante ale traseului prin picheți cu martori, iar vârfurile de unghi prin borne de beton legate de reperi amplasați în afara amprizei drumului. Pichetajul este însoțit și de o rețea de reperi de nivelment stabili, din borne de beton, amplasați în afara zonei drumului, cel puțin câte doi reperi pe km.

În cazul când documentația este întocmită pe planuri fotogrametrice, traseul drumului proiectat nu este materializat pe teren. Materializarea lui urmează să se facă la începerea



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

lucrărilor de execuție pe baza planului de situație, a listei cu coordonate pentru vârfurile de unghi și a reperilor de pe teren.

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente Antreprenorul, pe cheltuiala sa, trece la restabilirea și completarea pichetajului sau la executarea pichetajului complet nou.

În ambele cazuri trebuie să se facă o pichetare detaliată a profilurilor transversale, la o distanță maximă între acestea de 30 m în aliniament și de 20 m în curbe.

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

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

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

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

În caz de nevoie, scoaterea lor în afara amprizei lucrărilor este efectuată de către Antreprenor, pe cheltuiala și răspunderea sa.

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

3.2. LUCRĂRI PREGĂTITOARE

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

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

Antreprenorul trebuie să execute în mod obligatoriu tăierea arborilor, pomilor și arbuștilor,



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

să scoată rădăcinile și buturugile, inclusiv transportul materialului lemnos rezultat, în caz că este necesar, în conformitate cu legislația în vigoare.

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

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

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

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

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

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

Materialele provenite din demolare, vor fi evacuate în groapa publică cea mai apropiată, transportul fiind în sarcina Antreprenorului.

Toate golurile ca: puțuri, pivnițe, excavații, gropi rezultate după scoaterea buturugilor și rădăcinilor, etc. vor fi umplute cu pământ bun pentru umplutură, conform prevederilor art.4 și compactate pentru a obține gradul de compactare prevăzut în tabelul nr.5 punctul b. Antreprenorul nu va trece la execuția terasamentelor înainte ca Inginerul să constate și să accepte execuția lucrărilor pregătitoare enumerate în prezentul capitol. Această acceptare trebuie să fie în mod obligatoriu menționată în registrul de șantier.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

3.3. MIȘCAREA PĂMÂNTULUI

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

Excedentul de săpătură și pământurile din debleuri care sunt improprie realizării rambleurilor, precum și pământul din patul drumului din zonele de debleu care trebuie înlocuite, vor fi transportate în depozite definitive.

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

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

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

Dacă Inginerul consideră necesar, poate preciza, completa sau modifica prevederile art. 4 al prezentului caiet de sarcini cu referire la posibilitatea utilizării în lucrare a diverselor tipuri de pământ. În acest caz, Antreprenorul poate întocmi, în cadrul unui caiet de sarcini speciale, "Tabloul de corespondență a pământului" prin care se definește destinația fiecărei naturi a pământului provenit din debleuri sau gropi de împrumut.

Transportul pământului se face pe baza unui plan întocmit de Antreprenor, "Tabelul de



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Glurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

mișcare a pământului” care definește în spațiu mișcările și localizarea finală a fiecărei cantități izolate de pământ din debleu sau din groapa de împrumut. El ține cont de “Tabloul de corespondență a pământului” stabilit de Inginer, dacă aceasta există, ca și de punctele de trecere obligatorii ale itinerariului de transport și de prescripțiile caietului de sarcini speciale. Acest plan este supus aprobării Inginerului înainte de începerea lucrărilor.

3.4. GROPI DE ÎMPRUMUT ȘI DEPOZITE DE PĂMÂNT

În cazul în care gropile de împrumut și depozitele de pământ nu sunt impuse prin proiect sau în caietul de sarcini speciale, alegerea acestora o va face Antreprenorul, cu acordul Inginerului. Dacă Inginerul consideră că este necesar, cererea trebuie să fie însoțită de:

- un raport privind calitatea pământului din gropile de împrumut alese;
- acordul proprietarului de teren pentru ocuparea terenurilor necesare pentru depozite și/sau pentru gropile de împrumut;
- un raport cu programul de exploatare a gropilor de împrumut și planul de refacere a mediului.

La exploatarea gropilor de împrumut Antreprenorul va respecta următoarele reguli:

- pământul vegetal se va îndepărta și depozita în locurile aprobate și va fi refolosit conform prevederilor proiectului;
- taluzurile gropilor de împrumut, pot fi executate în continuarea taluzurilor de debleu ale drumului cu condiția ca fundul săpăturii, la terminarea extragerii, să fie nivelat pentru a asigura evacuarea apelor din precipitații, iar taluzurile să fie executate în conformitate cu propunerea inițială a Antreprenorului, aprobată de Inginer;
- săpăturile în gropile de împrumut, în situația în care acestea sunt adiacente lucrării de bază sau la distanță mai mică de 10m față de aceasta, nu vor fi mai adânci decât cota practică în debleuri sau sub cota șantului de scurgere a apelor, în zona de rambleu;
- în albiile majore ale râurilor, gropile de împrumut vor fi executate în avalul drumului, amenajând o banchetă de minim 4,00 m lățime între piciorul taluzului drumului și groapa de împrumut;
- fundul gropilor de împrumut va avea o pantă transversală de 1...3% descrescătoare dinspre drum și o pantă longitudinală care să asigure scurgerea



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

și evacuarea apelor;

- taluzurile gropilor de împrumut amplasate în lungul drumului, se vor executa cu înclinarea de 1:1,5...1:3; când între piciorul taluzului drumului și marginea gropii de împrumut nu se lasă nici un fel de banchete, taluzul gropii de împrumut dinspre drum va fi de 1:3.

Surplusul de săpătură din zonele de debleu, poate fi depozitat în următoarele moduri:

- în continuarea terasamentului proiectat sau existent în rambleu, surplusul depozitat fiind nivelat, compactat și taluzat conform prescripțiilor aplicabile rambleurilor drumului; suprafața superioară a acestor rambleuri suplimentare va fi nivelată la o cotă cel mult egală cu cota muchiei platformei rambleului drumului proiectat;
- la mai mult de 10 m de crestele taluzurilor de debleu ale drumurilor în execuție sau ale celor existente și în afara firelor de scurgere a apelor; în ambele situații este necesar să se obțină de către Antreprenor aprobarea pentru ocuparea terenului și să se respecte condițiile impuse.

La amplasarea depozitelor în zona drumului se va urmări ca prin execuția acestora să nu se provoace înzăpezirea drumului.

Antreprenorul va avea grijă ca gropile de împrumut și depozitele să nu compromită stabilitatea masivelor naturale și nici să nu riste antrenarea terasamentelor de către ape sau să cauzeze, din diverse motive, pagube sau prejudicii persoanelor sau bunurilor publice particulare. În acest caz, Antreprenorul va fi în întregime răspunzător de aceste pagube.

Achiziționarea sau despăgubirea pentru ocuparea terenurilor afectate de depozitele de pământuri ca și ale celor necesare gropilor de împrumut, rămân în sarcina Antreprenorului.

3.5. EXECUȚIA DEBLEELOR

Antreprenorul nu va putea executa nici o lucrare înainte ca modul de pregătire a amprizelor de debleu, precizat de prezentul caiet de sarcini să fi fost verificat și recunoscut ca satisfăcător de către Inginerul lucrării.

Aceste acceptări trebuie, în mod obligatoriu să fie menționate în registrul de șantier.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Săpăturile trebuie atacate frontal pe întreaga lățime și pe măsură ce avansează, se realizează și taluzarea, urmărind pantele taluzurilor menționate pe profilurile transversale.

Nu se vor crea supraadâncimi în debleu. În cazul când în mod accidental apar asemenea situații se va trece la umplerea lor.

La săparea în terenuri sensibile la umezeală, terasamentele se vor executa progresiv, asigurându-se permanent drenarea și evacuarea apelor pluviale și evitarea destabilizării echilibrului hidrologic al zonei sau a nivelului apei subterane, pentru a preveni umezirea pământurilor. Toate lucrările preliminare de drenaj vor fi finalizate înainte de începerea săpăturilor, pentru a se asigura ca lucrările se vor executa fără a fi afectate de ape.

Înclinarea taluzurilor va depinde de natura terenului și va fi stabilită prin proiect în urma calculelor de stabilitate.

Dacă acesta diferă de prevederile proiectului, Antreprenorul va trebui să aducă la cunostinta Inginerului neconcordanța constatată, urmând ca acesta să dispună o modificare a înclinării taluzurilor și modificarea volumului terasamentelor.

Taluzurile vor trebui să fie curățate de pietre sau de bulgări de pământ care nu sunt perfect aderente sau încorporate în teren ca și rocile dislocate a căror stabilitate este incertă.

Dacă pe parcursul lucrărilor de terasamente, masele de pământ devin instabile, Antreprenorul va lua măsuri imediate de stabilizare.

Debleurile în terenuri moi, ajunse la cotă, se vor compacta până la 100% Proctor Normal, pe o adâncime de 30 cm (conform prevederilor din tabelul 5 pct. c).

În terenuri stâncoase, la săpăturile executate cu ajutorul explozivului, Antreprenorul va trebui să stabilească și apoi să adapteze planurile sale de derocare în așa fel încât după explozii să se obțină:

- degajarea la gabarit a taluzurilor și platformei;



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

- cea mai mare fractionare posibilă a rocii, evitând orice risc de deteriorare a lucrărilor;
- evitarea apariției fisurației sau a unor zone potențial instabile în roca rămasă în spatele taluzului proiectat.

Pe timpul întregii durate a lucrului va trebui să se inspecteze, în mod frecvent și în special după explozie, taluzurile de debleuri și terenurile de deasupra acestora, în scopul de a se înlătura părțile de rocă, care ar putea să fie dislocate de viitoare explozii sau din alte cauze.

După execuția lucrărilor, se va verifica dacă adâncimea necesară este atinsă peste tot. Acolo unde aceasta nu este atinsă, Antreprenorul va trebui să execute derocarea suplimentară necesară.

Toleranțele de execuție pentru suprafața platformei și nivelarea taluzurilor sunt date în tabelul 3.

Tabel 3

Profilul	Toleranțe admise	
	Roci necompacte	Roci compacte
Platformă cu strat de formă	+/- 3 cm	+/- 5 cm
Platformă fără strat de formă	+/- 5 cm	+/- 10 cm
Taluz de debleu neacoperit	+/- 10 cm	variabil în funcție de natura rocii

Metoda utilizată pentru nivelarea platformei în cazul terenurilor stâncoase este lăsată la alegerea Antreprenorului. El are posibilitatea de a realiza o adâncime suplimentară, apoi de a completa, pe cheltuiala sa, cu un strat de pământ, pentru aducerea la cote, care va trebui compactat -

Dacă proiectul prevede executarea rambleurilor cu pământurile sensibile la umezeală, executarea săpăturilor în debleuri să se facă astfel:

- în perioada ploioasă: extragerea verticală
- după perioada ploioasă: săpături în straturi, pâna la orizontul al cărui conținut în apă va fi superior cu 10 procente, umidității optime Proctor Normal.

În timpul execuției debleurilor, Antreprenorul este obligat să conducă lucrările astfel ca pământurile ce urmează să fie folosite în realizarea rambleurilor să nu fie degradate sau înmuiate de apele de ploaie. Va trebui să se înceapă cu lucrările de debleu de la partea de jos a rampelor profilului în lung.

Dacă topografia locurilor permite o evacuare gravitațională a apelor, Antreprenorul va



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

trebui să mențină o pantă suficientă pentru scurgere, la suprafața părții excavate și să execute în timp util șanturi, rigole, lucrări provizorii necesare evacuării apelor în timpul excavării.

3.6. PREGĂTIREA TERENULUI DE FUNDARE

Lucrările pregătitoare arătate la mai sus sunt comune atât sectoarelor de debleu cât și celor de rambleu.

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

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

Pe terenuri stâncoase aceste trepte vor fi realizate cu mijloace agreate de Inginer.

Pe terenurile remaniate în cursul lucrărilor pregătitoare prevăzute, sau pe terenuri de portanță scazută se va executa o compactarea terenului de la baza rambleului, sau după caz, lucrări de consolidare a terenului de fundare.

Tabelul 4

Zonele din terasamente (la care se prescrie gradul de compactare)	Pământuri			
	Necoezive		Coezive	
	Îmbrăcămiși			
	permanente	semi-permanente	permanente	semi-permanente
Primii 50 cm ai terenului natural de sub un rambleu, cu înălțimea: $h < 2,00$ m	100	95	97	93
$h > 2,00$ m	95	92	92	90
În debleuri, pe adâncimea de 30 cm sub patul drumului	100	100	100	100

3.7. EXECUȚIA RAMBLEURILOR

Prescripții generale

Antreprenorul nu poate executa nici o lucrare înainte ca pregătirile terenului, indicate în caietul de sarcini, să fie verificate și acceptate de Inginer. Această acceptare trebuie să fie, în mod obligatoriu, consemnată în caietul de șantier.

Nu se execută lucrări de terasamente pe timp de ploaie sau ninsoare.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Execuția rambleurilor trebuie să fie întreruptă în cazul când calitățile lor minimale definite prin prezentul caiet de sarcini vor fi compromise de intemperii.

Modul de execuție a rambleurilor

Rambleurile se execută în straturi uniforme suprapuse, paralele cu linia proiectului, pe întreaga lățime a platformei și în principiu pe întreaga lungime a rambleului, evitându-se segregările și variațiile de umiditate și granulometrie.

Dacă dificultățile speciale, recunoscute de Inginer impun ca execuția straturilor elementare să fie executate pe lățimi inferioare celei a rambleului, acesta va putea fi executat din benzi alăturate, care împreună acoperă întreaga lățime a profilului, urmărind ca decalarea în înălțime între două benzi alăturate să nu depășească grosimea maximă impusă pentru așternerea fiecărui strat.

Pământul adus pe platformă este împrăștiat și nivelat pe întreaga lățime a platformei (sau a benzii de lucru) în grosimea optimă de compactare stabilită, urmărind realizarea unui profil longitudinal pe cât posibil paralel cu profilul definitiv.

Suprafața fiecărui strat intermediar, care va avea grosimea optimă de compactare, va fi plană și va avea o pantă transversală de 3...5% către exterior, iar suprafața ultimului strat va avea panta prescrisă conform articolului 16.

La realizarea umpluturilor cu înălțimi mai mari de 3,00 m, se pot folosi, la baza acestora, blocuri de piatră sau din beton cu dimensiunea maximă de 0,50 m cu condiția respectării următoarelor măsuri:

- împănarea golurilor cu pământ;
- asigurarea tasărilor în timp și luarea lor în considerare;
- realizarea unei umpluturi omogene din pământ de calitate corespunzătoare pe cel puțin 2,00 m grosime la partea superioară a rambleului.

La punerea în operă a rambleului se va ține seama de umiditatea optimă de compactare. Pentru aceasta, laboratorul șantierului va face determinări ale umidității la sursă și se vor lua măsurile în consecință pentru punerea în operă, respectiv așternerea și necompactarea imediată, lăsând pământul să se zvânte sau se va trata cu var pentru a-și reduce umiditatea până cât mai aproape de cea optimă, sau din contră, udarea stratului



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

așternut pentru a-l aduce la valoarea umidității optime.

Compactarea rambleurilor inclusiv zona activă

Toate rambleurile vor fi compactate pentru a se realiza gradul de compactare Proctor Normal prevăzut în STAS 2914, conform tabelului 5.

Tabel 5

Zonele din terasamente (la care se prescrie gradul de compactare)		Pământuri			
		Necoezive		Coezive	
		Îmbrăcămiși			
		permanente	semi-permanente	permanente	semi-permanente
În corpul rambleurilor, la adâncimea (h) sub patul drumului:	h < 0,50 m*)	100	100	100	100
	0,5 < h < 2,00 m	100	97	97	94
	h > 2,00 m	95	92	92	90

*) zona considerată activă (partea superioară a terasamentului)

NOTĂ: Pentru pământurile necoezive, stâncoase cu granule de 20 mm în proporție mai mare de 50% și unde densitatea în stare uscată a pământului compactat nu se poate determina, se va putea considera a fi de 100% din gradul de compactare Proctor Normal, când după un anumit număr de treceri, stabilit pe tronsonul experimental, echipamentul de compactare cel mai greu nu lasă urme vizibile la controlul gradului de compactare.

Antreprenorul va trebui să supună acordului Inginerului grosimea maximă a stratului elementar pentru fiecare tip de pământ, care poate asigura obținerea (după compactare) a gradelor de compactare arătate în tabelul 5, cu echipamentele existente și folosite pe șantier.

În acest scop, înainte de începerea lucrărilor, va realiza câte un tronson de încercare de minimum 30 m lungime pentru fiecare tip de pământ. Dacă compactarea prescrisă nu poate fi obținută, Antreprenorul va trebui să realizeze o nouă plansă de încercare, după ce va aduce modificările necesare grosimii straturilor și utilajului folosit. Rezultatele acestor încercări trebuie să fie menționate în registrul de șantier.

În cazurile când această obligație nu va putea fi realizată, grosimea straturilor succesive nu va depăși 20 cm după compactare.

Profiluri și talazuri

Lucrările trebuie să fie executate de așa manieră încât după cilindrare profilurile din proiect să fie realizate cu toleranțele admisibile.

Taluzul nu trebuie să prezinte nici scobituri și nici excrescențe, în afara celor rezultate din dimensiunile blocurilor constitutive ale rambleului. Profilul taluzului trebuie să fie obținut prin metoda umpluturii în adaos.

Înclinarea taluzurilor va fi stabilită prin proiect în urma calculelor de stabilitate.

Toleranțele de execuție pentru suprafațarea patului și a taluzurilor sunt următoarele:



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

- platformă fără strat de formă +/- 3 cm
- platformă cu strat de formă +/- 5 cm
- taluz neacoperit +/- 10 cm

Toleranța pentru ampriza rambleului realizat, față de cea proiectă este de + 50 cm.

Prescripții aplicabile pământurilor sensibile la apă (pământuri cu umflări și contracții mari - PUCM și pământuri sensibile la umezire - PSU)

Când la realizarea rambleurilor sunt folosite pământuri sensibile la apă se recomandă:

- așternerea și compactarea imediată a pământurilor din debleuri sau gropi de împrumut cu un grad de umiditate convenabil;
- un timp de așteptare după așternere și scarificare, în vederea eliminării apei în exces prin evaporare;
- tratarea pământului cu var pentru reducerea umidității;
- practicarea de drenuri deschise, în vederea reducerii umidității pământurilor cu exces de apă. Când umiditatea naturală este mai mică decât cea optimă se vor executa stropiri succesive.

Pentru aceste pământuri Inginerul va putea impune Antreprenorului măsuri speciale pentru evacuarea apelor.

Prescripții aplicabile rambleurilor din material stâncos

Materialul stâncos rezultat din derocări se va împrăstia și nivela astfel încât să se obțină o umplură omogenă și cu un volum minim de goluri.

Straturile elementare vor avea grosimea determinată în funcție de dimensiunea materialului și posibilitățile mijloacelor de compactare. Această grosime nu va putea, în nici un caz, să depășească 0,80 m în corpul rambleului. Ultimii 0,30 m de sub patul drumului nu vor conține blocuri mai mari de 0,20 m.

Blocurile de stâncă ale căror dimensiuni vor fi incompatibile cu dispozițiile de mai sus vor fi fracționate. Inginerul va putea aproba folosirea lor la piciorul taluzului sau depozitarea lor în depozite definitive.

Granulozitatea diferitelor straturi constitutive ale rambleurilor trebuie să fie omogenă. Intercalarea straturilor de materiale fine și straturi din materiale stâncoase, prezentând un procentaj de goluri ridicat, este interzisă.

Condițiile de calitate pentru materialele stâncoase în vederea utilizării lor la execuția lucrărilor de terasamente, va fi în conformitate cu normativul AND 530, Anexa 1, punctul 2.2.

Rambleurile vor fi compactate cu cilindri vibratorii de 12-16 tone cel puțin, sau cu utilaje cu senile de 25 tone cel puțin. Această compactare va fi însoțită de o stropire cu apă, suficientă pentru a facilita aranjarea blocurilor.

Controlul compactării va fi efectuat prin încercări cu placa pentru determinarea modulelor de deformare E1 și E2 și compararea acestora cu valorile optime obținute pe tronsonul experimental.

Valoarea optimă va fi cea a testului în care se obțin module $E_{v2} \geq 80 \text{ MN/m}^2$ și un raport E2/E1 inferior lui 0,15.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Încercările se vor face de Antreprenor într-un laborator autorizat iar rezultatele vor fi înscrise în registrul de șantier.

Platforma rambleului va fi nivelată, admițându-se aceleași toleranțe ca și în cazul debleurilor în material stâncos, art.12 tabelul 4.

Denivelările pentru taluzurile neacoperite trebuie să asigure fixarea blocurilor pe cel puțin jumătate din grosimea lor.

Prescripții aplicabile rambleurilor nisipoase

Rambleurile din materiale nisipoase se realizează concomitent cu îmbrăcarea taluzurilor, în scopul de a le proteja de eroziune. Pământul nisipos omogen ($U_n < 5$) ce nu poate fi compactat la gradul de compactare prescris (tabel 5) va putea fi folosit numai după corectarea granulometriei acestuia, pentru obținerea compactării prescrise.

Straturile din pământuri nisipoase vor fi umezite și amestecate pentru obținerea unei umidități omogene pe întreaga grosime a stratului elementar.

Platforma și taluzurile vor fi nivelate admitându-se toleranțele arătate la art.12 tabelul 4. Aceste toleranțe se aplică straturilor de pământ care protejează platforma și taluzurile nisipoase.

Prescripții aplicabile rambleurilor din spatele lucrărilor de artă (culei, aripi, ziduri de sprijin, etc.)

Pentru zonele de terasament din spatele lucrărilor de artă, în care datorită spațiilor înguste nu pot fi realizate verificările prevăzute în prezentul caiet de sarcini, modalitățile de verificare vor fi stabilite pe șantier, în funcție de condițiile locale, de către Antreprenor cu aprobarea Inginerului.

Protecția împotriva apelor

Antreprenorul este obligat să asigure protecția rambleurilor contra apelor pluviale și inundațiilor provocate de ploi, a căror intensitate nu depășește intensitatea celei mai puternice ploi înregistrate în cursul ultimilor zece ani.

Intensitatea precipitațiilor de care se va ține seama va fi cea furnizată de cea mai apropiată stație pluviometrică.

3.8. EXECUȚIA ȘANȚURILOR ȘI RIGOLELOR

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

Șanțul sau rigola trebuie să rămână constant, paralela cu piciorul taluzului. În nici un caz nu va fi tolerat ca acest paralelism să fie întrerupt de prezența masivelor stâncoase. Paramentele șanțului sau ale rigolei vor trebui să fie plane iar blocurile în proeminență să fie tăiate.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgiu, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

La sfârșitul șantierului și înainte de recepția finală, șanturile sau rigolele vor fi complet degajate de bulgări, blocuri căzute sau alte obstacole.

3.9. FINISAREA PLATFORMEI

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

Gradul de compactare și toleranțele de nivelare sunt date în tabelul 5, respectiv, în tabelul 4.

Dacă execuția structurii rutiere nu urmează imediat după terminarea terasamentelor, platforma va fi nivelată transversal, urmărind realizarea unui profil acoperiș, în două ape, cu înclinarea de 4% spre marginea acestora. În curbe se va aplica deverul prevăzut în piesele desenate ale proiectului, fără să coboare sub o pantă transversală de 4%.

3.10. ACOPERIREA CU PĂMÂNT VEGETAL

Terenul vegetal trebuie să fie fărâmițat, curățat cu grijă de pietre, rădăcini sau iarbă și umectat înainte de răspândire.

După răspândire pământul vegetal este tasat cu un mai plat sau cu un rulou ușor.

Executarea lucrărilor de îmbrăcare cu pământ vegetal este în principiu, suspendată pe timp de ploaie.

3.11. DRENAREA APELOR SUBTERANE

Antreprenorul nu este obligat să construiască drenuri în cazul în care apele nu pot fi evacuate gravitațional.

Lucrările de drenarea apelor subterane, care s-ar putea să se dovedească necesare, vor fi definite prin dispoziții de șantier de către Inginer și reglementarea lor se va face, în lipsa unor alte dispoziții ale caietului de sarcini speciale, conform prevederilor clauzelor contractuale.

3.12. ÎNTREȚINEREA ÎN TIMPUL TERMENULUI DE GARANȚIE

În timpul termenului de garanție, Antreprenorul va trebui să execute în timp util și pe cheltuiala sa lucrările de remediere a taluzurilor lucrărilor de terasamente, să mențină scurgerea apelor, și să repare toate zonele identificate cu tasări datorită proastei execuții.

În afară de aceasta, Antreprenorul va trebui să execute în aceeași perioadă, la cererea scrisă a Inginerului, și toate lucrările de remediere necesare, pentru care Antreprenorul nu este răspunzător.

3.13. CONTROLUL EXECUȚIEI LUCRĂRILOR

Controlul calității lucrărilor de terasamente se face în conformitate cu AND 530 și constă în:



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Glurgita, Sat Glurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/276/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

- verificarea trasării axei, amprizei drumului și a tuturor celorlalți reperi de trasare;
- verificarea pregătirii terenului de fundare;
- verificarea calității și stării pământului utilizat pentru umpluturi;
- verificarea grosimii straturilor așternute;
- verificarea compactării umpluturilor;
- controlul caracteristicilor patului drumului.

Antreprenorul este obligat să țină evidența zilnică, în registrul de laborator, a verificărilor efectuate asupra calității umidității pământului pus în operă și a rezultatelor obținute în urma încercărilor efectuate privind calitatea lucrărilor executate.

Antreprenorul nu va trece la execuția următorului strat dacă stratul precedent nu a fost finalizat și aprobat de Inginer.

Antreprenorul va întreține pe cheltuiala sa straturile recepționate, până la acoperirea acestora cu stratul următor.

Verificarea trasării axei și amprizei drumului și a tuturor celorlalți reperi de trasare

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

Verificarea pregătirii terenului de fundare după îmbunătățirea cu liant hidraulic sau puzzolanic

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

Capacitatea portantă determinată cu instalația Lucas trebuie să îndeplinească condiția ca modulul de deformație liniară $E_{v2} > 45 \text{ MN/m}^2$. Numarul minim de puncte măsurate este de 3 în secțiuni diferite la 2000 m^2 .

Condițiile de admisibilitate sunt următoarele:

- abaterile limită la gradul de compactare prescris în tabelul 4 pot fi de 3% sub îmbrăcămințile din beton de ciment și de 4% sub celelalte îmbrăcăminți, dar nu mai mic de 90%, și se acceptă în max. 10% din numărul punctelor de verificare;
- dintr-o serie de 10 determinări ale capacității portante se admite ca $E_{v2} < 45 \text{ MN/m}^2$ doar pentru o singură determinare, cu condiția ca $E_{v2} > 40 \text{ MN/m}^2$.

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

Pentru determinarea gradului de compactare, Antreprenorul poate propune Inginerului spre aprobare, folosirea unor metode alternative de încercare. În acest sens, tabelul de mai jos prezintă relația dintre valorile gradului de compactare Dpr și modulul dinamic de deformație E_{vd} , obținut în urma testării cu placa dinamică Zorn.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Tip material	Grad de compactare, Dpr (%)	Modul dinamic de deformatie, Evd (MPa)
Balast sau Material necoeziv	>100	>50
	>99	>45
	>98	>40
	>97	>35
Pamant sau material coeziv	>100	>35
	>99	>31.6
	>98	>28.3
	>97	>25
	>96	>22.5
	>95	>20.0

Frecventa pentru determinarea gradului de compactare este de minim 3 verificari ale gradului de compactare, repartizate stanga, ax, dreapta pentru o suprafata de 2000m².

Capacitatea portanta a terenului de fundare se considera realizata daca deformatia elastica masurata conform prevederilor Normativului CD 31/2002, este mai mica decat valoarea admisibila corespunzatoare din tabelul de mai jos in cel putin 90% din punctele masurate si mai mica de 600 1/100mm in celelalte puncte masurate.

Tipul de pamant	Deformatia elastica admisibila, 1/100mm
Nisip prafos, nisip argilos	350
Praf nisipos, praf argilos nisipos, praf argilos, praf	400
Argila prafoasa, argila nisipoasa, argila prafoasa nisipoasa, argila	450

Verificarea calității și stării pământului utilizat pentru umpluturi

Verificarea calității pământului constă în determinarea principalelor caracteristici ale pământului, conform tabelului 2.

Verificarea grosimii straturilor așternute

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

Verificarea compactării umpluturilor și a patului drumului

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

Controlul compactării se face conform normativului indicativ AND 530

- în corpul umpluturii la fiecare 2000 m² de strat pus în operă câte 3 determinari în secțiuni diferite



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

- În zona activă la fiecare 1500 m² de strat pus în operă câte 3 determinări în secțiuni diferite

Verificarea gradului de compactare se face prin compararea densității în stare uscată a acestor probe cu densitatea în stare uscată maximă stabilită prin încercarea Proctor, STAS 1913/13.

Valorile gradului de compactare sunt conform tabelului 5.

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

Pentru determinarea gradului de compactare, Antreprenorul poate propune Inginerului spre aprobare, folosirea unor metode alternative de încercare. În acest sens, tabelul de mai jos prezintă relația dintre valorile gradului de compactare Dpr și modulul dinamic de deformare E_{vd}, obținut în urma testării cu placa dinamică Zorn.

Tip material	Grad de compactare, Dpr (%)	Modul dinamic de deformare, E _{vd} (MPa)
Balast sau Material necoeziv	>100	>50
	>99	>45
	>98	>40
	>97	>35
Pământ sau material coeziv	>100	>35
	>99	>31.6
	>98	>28.3
	>97	>25
	>96	>22.5
	>95	>20.0

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

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

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

Verificarea capacității portante și a deformabilității a umpluturilor și la partea superioară a terasamentului

Controlul capacității portante și a deformabilității umpluturilor se realizează la fiecare al treilea strat de umplutura, iar în cazul patului drumului se face după terminarea execuției



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

terasamentelor; și controlul constă în:

- verificarea capacității portante
- verificarea deformabilității

Verificarea capacității portante se va stabili prin măsurători cu placa Lucas, aparatul CBR sau alte metode acceptate de Inginer, în 3 secțiuni diferite la 1500 m² de suprafață strat și este caracterizată de:

- modulul de elasticitate dinamică al pământului de fundare - $E_p=50-100\text{Mpa}$ (pentru structuri rutiere elastice și mixte)
- modulul static de deformație - $E_{v2}>80\text{ MN/m}^2$ și $E_{v2}/E_{v1}<2.3$ (pentru structuri rutiere elastice și mixte)
- modulul de reacție $K_0=39-56\text{ MN/m}^3$ (pentru structuri rutiere rigide) - din 6 determinări ale capacității portante valoarea coeficientului de variație trebuie să fie mică de 10%.

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

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

Tabel 6

Tipul de pământ	Valoarea admisibilă a deformației elastice 1/100 mm
Nisip prăfos, nisip argilos	350
Praf nisipos, praf argilos nisipos, praf argilos, praf	400
Argilă prăfoasă, argilă nisipoasă, argilă prafoasă nisipoasă, argilă	450

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

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

Verificarea elementelor geometrice ale terasamentelor

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

- la lățimea platformei:
 - +/- 0,05 m, față de ax
 - +/- 0,10 m, pe întreaga lățime
- la cotele proiectului:



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

- +/- 0,05 m, față de cotele de nivel ale proiectului.
 - la suprafața platformei
- platforma fără strat de formă +/- 3 cm
- platforma cu strat de formă +/- 5 cm
- taluz neacoperit +/- 10 cm
- denivelări locale sub lăta de 3 m +/- 5 cm

CAPITOLUL IV - RECEPȚIA LUCRĂRII

Lucrările de terasamente vor fi supuse unor recepții pe parcursul execuției (recepții pe faze de excutie), unei recepții la terminarea lucrării și unei recepții finale.

4.1. RECEPȚIA DE FAZĂ PENTRU LUCRĂRI ASCUNSE

Recepția de faze pentru lucrări ascunse se efectuează conform Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat cu HG 272 și conform Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinante, elaborată de MLPAT și publicată în Buletinul Construcțiilor volum 4/1996 și se va verifica dacă partea de lucrări ce se recepționează s-a executat conform proiectului și atestă condițiile impuse de AND 530 și de prezentul caiet de sarcini.

În urma verificărilor se încheie proces verbal de recepție pe faze determinante, în care se confirmă posibilitatea trecerii execuției la faza imediat următoare.

Recepția pe faze determinante se efectuează de către Inginer, Antreprenor, Proiectant, cu participarea reprezentantului Inspecției în Construcții iar documentul ce se încheie ca urmare a recepției va purta semnăturile factorilor participanți.

În prealabil se întocmesc procese verbale de recepție calitativă pentru diverse faze intermediare de lucru, aceste documente fiind întocmite și semnate de Inginer și Antreprenor și fiind puse la dispoziția comisiei care face recepția fazelor determinante.

Recepția de faze pentru lucrări ascunse se va face în mod obligatoriu la următoarele momente ale lucrării:

- decaparea stratului vegetal și terminarea lucrărilor pregătitoare;
- compactarea terenului de fundare
- în cazul rambleurilor, pentru fiecare metru din înălțimea de umplură și la realizarea



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

umpluturii sub cota stratului de formă sau a patului drumului;

- în cazul săpăturilor, la cota finală a săpăturii.

Registrul de procese verbale de lucrări ascunse se va pune la dispoziția organelor de control, cât și a comisiei de recepție preliminară sau finală.

Lucrările nu se vor recepționa dacă:

- nu sunt realizate cotele și dimensiunile prevăzute în proiect;
- nu este realizat gradul de compactare atât la nivelul patului drumului cât și pe fiecare strat în parte (atestare de procesele verbale de recepție pe faze);
- lucrările de scurgerea apelor sunt necorespunzătoare;
- nu s-au respectat pantele transversale și suprafațarea platformei;
- se observă fenomene de instabilitate, începuturi de crăpături în corpul terasamentelor, ravinări ale taluzurilor, etc.;
- nu este asigurată capacitatea portantă la nivelul patului drumului.

Defecțiunile se vor consemna în procesul verbal încheiat, în care se va stabili și modul și termenele de remediere.

RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

Recepția la terminarea lucrărilor se face pentru întreaga lucrare, conform Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HGR 273 și modificat și completat cu HG 940 și HG 1303.

RECEPȚIA FINALĂ

Recepția finală se face după expirarea perioadei de garanție a lucrării.

La recepția finală a lucrării se va consemna modul în care s-au comportat terasamentele și dacă acestea au fost întreținute corespunzător în perioada de garanție a întregii lucrări, în condițiile respectării prevederilor Regulamentului aprobat cu HGR 343 și modificărilor și completărilor aprobate cu HG 940 și HG 1303.

Intocmit,





S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

3. STRAT DE FORMA/FUNDATIE DIN BALAST – BALAST AMESTEC OPTIMAL



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

STRAT DE FORMA/FUNDATIE DIN BALAST/BALAST AMESTEC OPTIMAL

	STRAT DE FUNDATIE DIN BALAST/BALAST AMESTEC OPTIMAL	
1.1.	Generalitati	3
1.1.1.	Obiect si domeniu de aplicare	3
1.1.2.	Prevederi generale	3
1.2.	Materiale	4
1.2.1.	Agregate naturale	4
1.2.2.	Apa	4
1.2.3.	Controlul calitatii balastului sau a amestecului optimal	4
1.3.	Stabilirea caracteristicilor de compactare	5
1.3.1.	Caracteristicile optime de compactare	5
1.3.2.	Caracteristicile efective de compactare	5
1.4.	Punerea in opera a balastului	6
1.4.1.	Masuri preliminare	6
1.4.2.	Experimentarea punerii in opera a balastului sau a balastului amestec optimal	6
1.4.3.	Punerea in opera a balastului sau a balastului amestec optimal	7
1.4.4.	Controlul calitatii compactarii balastului sau a balastului amestec optimal	8
1.5.	Conditii tehnice, reguli si metode de verificare	8
1.5.1.	Elemente geometrice	8
1.5.2.	Conditii de compactare	9
1.5.3.	Caracteristicile suprafetei stratului de fundatie	10
1.6.	Receptia lucrarilor	11
1.6.1.	Receptia de faza pentru lucrari ascunse	11
1.6.2.	Receptia la terminarea lucrarilor	12
1.6.3.	Receptia finala	12



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgiuța, Sat Giurgiuța, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, ph 6

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com



1.1. Generalități

1.1.1. Obiect și domeniul de aplicare

Prezentul caiet de sarcini conține specificațiile tehnice privind execuția și recepția straturilor de forma, fundație din balast și/sau balast amestec optimal din structurile rutiere ale drumurilor publice și ale străzilor.

El cuprinde condițiile tehnice care trebuie să fie îndeplinite de materialele de construcție folosite, prevăzute în SR EN 13242+A1 și de stratul de fundație realizat conform STAS 6400.

1.1.2. Prevederi generale

Prezentul Caiet de sarcini se aplică la execuția straturilor de forma, fundație din balast din structurile rutiere și cuprinde condițiile tehnice care trebuie îndeplinite de materialele folosite, tehnologia de execuție, controlul execuției.

Antreprenorul va efectua, într-un laborator autorizat, toate încercările și determinările cerute de prezentul Caiet de sarcini.

În completarea prezentului Caiet de sarcini, Antreprenorul trebuie să respecte prevederile standardelor și normelor în vigoare.

Cu cel puțin 14 zile înainte începerii lucrărilor la stratul de forma sau fundație, Antreprenorul va prezenta spre aprobare Inginerului, Procedura de execuție a stratului de forma sau fundație, care va conține, printre altele:

- utilajele folosite pentru producerea și transportul agregatelor;
- utilajele folosite pentru transportul, împrăștierea, udarea și compactarea amestecului;
- ordinea operațiilor (transport, asternere, compactare, recepție) ce intervin în execuția stratului de forma și fundație din balast

Pentru definitivarea procedurii de execuție, Antreprenorul va executa sectoare de probă, a căror dimensiuni și locații vor fi stabilite de Antreprenor și anunțate Inginerului.

După executarea sectoarelor de probă, procedura de execuție va fi completată cu informații privind tehnologia de asternere și compactare:

- caracteristicile echipamentului de compactare (greutate, lățime, presiunea pneurilor, caracteristici de vibrație, viteză);
- numărul de treceri cu și fără vibrație pentru realizarea gradului de compactare conform prevederilor prezentului Caiet de sarcini;
- numărul de sub-straturi în care se va executa stratul de fundație (atunci când gradul de compactare cerut nu se poate realiza prin asternerea într-un singur strat);
- grosimea stratului (sub-straturilor) înainte și după compactare;

Antreprenorul trebuie să se asigure că prin toate procedurile aplicate, îndeplinește cerințele



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

prevăzute de prezentul Caiet de sarcini.

Antreprenorul va înregistra zilnic date referitoare la execuția lucrărilor și la rezultatele obținute în urma măsurărilor, testelor și sondajelor.

Antreprenorul va realiza verificări suplimentare, dacă acestea sunt solicitate de Consultant.

1.2. Materiale

1.2.1. Agregate naturale

Pentru execuția stratului de forma și fundație se vor utiliza balast sau balast amestec optimal, cu granula maximă de 63 mm.

Balastul trebuie să provină din roci stabile, nealterabile la aer, apă sau îngheț, nu trebuie să conțină corpuri străine vizibile (bulgări de pământ, cărbune, lemn, resturi vegetale) sau elemente alterate.

Agregatele naturale folosite trebuie să corespundă calitativ cu prevederile SR EN 13242+A1. Agregatul (balast sau balast amestec optimal) se va aproviziona din timp, în depozite intermediare, pentru a se asigura omogenitatea și constanța calității acestuia. Aprovizionarea la locul de punere în operă se va face numai după efectuarea testelor de laborator complete, pentru a verifica dacă agregatele din depozite îndeplinesc cerințele prezentului caiet de sarcini și după aprobarea Inginerului.

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

Laboratorul Antreprenorului va ține evidența calității balastului sau balastului amestec optimal astfel:

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

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

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

1.2.2. Apa

Apa necesară compactării poate să provină din rețeaua publică sau din alte surse, dar în acest din urmă caz nu trebuie să conțină nici un fel de particule în suspensie.

1.2.3. Controlul calitatii balastului sau a balastului amestec optimal înainte de realizarea stratului de fundatie

Controlul calității se face de către Antreprenor, prin laboratorul său, în conformitate cu prevederile cuprinse în tabelul 1.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

	Actiunea, procedeul de verificare sau caracteristici ce se verifica	Frecventa minima		Metoda de determinare conform
		La aprovizionare	La locul de punere in opera	
	1	2	3	4
1.	Examinarea datelor inscrise in certificatul de calitate sau certificatul de garantie	La vizionare lot aprovizionat	-	-
2.	Determinarea granulometrica Echivalentul de nisip* Neomogenitatea balastului	O proba la fiecare lot aprovizionat, de 500 mc, pentru fiecare sursa (daca este cazul pentru fiecare sort)	-	SR EN 933-1
				SR EN 933-2
3.	Umiditate	-	O proba pe schimb (si sort) inainte de inceperea lucrarilor si de cate ori se observa o schimbare cauzata de conditii meteorologice	STAS 4606
4.	Rezistente la uzura cu masina tip Los Angeles (LA)	O proba la fiecare lot aprovizionat, pentru fiecare sursa (sort) la fiecare 5000 mc	-	SR EN 1097-2
5.	Caracteristici de compactare Proctor modificat	O proba la fiecare sursa	-	SR EN 13286-2/2011

In cazul productiei in fabrica, producatorul va prezenta declaratia de conformitate insotita de certificatul de control al productiei in fabrică.

*In cazul in care continutul de parti fine este >3%, se va determina Echivalentul de nisip. (SR EN 13242+A1)

1.3. Stabilirea caracteristicilor de compactare

1.3.1. Caracteristici optime de compactare

Caracteristicile optime de compactare ale balastului sau ale balastului amestec optimal se stabilesc de către un laborator de specialitate acreditat înainte de începerea lucrărilor de execuție.

Prin încercarea Proctor modificată, conform SR EN 13286-2/2011 se stabilește:

- $\rho_{d \max}$ = densitatea volumică în stare uscată, maxima exprimată în g/cm^3
- $W_{\text{opt P.M.}}$ = umiditate optimă de compactare, exprimată în %.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

1.3.2. Caracteristicile efective de compactare

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

ρ_d = densitatea volumică, în stare uscată, efectivă, exprimată în g/cm^3

W_{ef} = umiditatea efectivă de compactare, exprimată în % în vederea stabilirii gradului de compactare:

$$D = \rho_d / \rho_{d \max} \times 100$$

La execuția stratului de forma și fundație se va urmări realizarea gradului de compactare.

1.4. Punerea în opera a balastului

1.4.1. Masuri preliminare

La execuția stratului de forma și fundație din balast sau balast amestec optimal se va trece numai după recepționarea lucrărilor de terasamente, sau de strat de formă, 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 sau balastului amestec optimal.

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

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

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

1.4.2. Experimentarea punerii în opera a balastului sau a balastului amestec optimal

Înainte de începerea lucrărilor, Antreprenorul este obligat să efectueze o experimentare pe un tronson de probă în lungime de minimum 30 m și o lățime de cel puțin 3,40 m (dublul lățimii utilajului de compactare).

Experimentarea are ca scop stabilirea, în condiții de execuție curentă pe șantier, a componentei atelierului de compactare și a modului de acționare a acestuia, pentru realizarea gradului de compactare cerut prin caietul de sarcini, precum și reglarea utilajelor de răspândire, pentru realizarea grosimii din proiect și pentru o suprafațare corectă.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Compactarea de probă pe tronsonul experimental se va face în prezența inginerului, efectuând controlul compactării 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 obținut, Antreprenorul va trebui să realizeze o nouă încercare, după modificarea grosimii stratului sau a utilajului de compactare folosit.

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

Caracteristicile obținute pe acest tronson se vor consemna în registrul de șantier, pentru a servi la urmărirea calității lucrărilor ce se vor executa.

1.4.3. Punerea in opera a balastului sau a balastului amestec optimal

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

Asternerea și nivelarea se face la șablon, cu respectarea lățimilor și pantelor prevăzute în proiect.

Cantitatea necesară de apă pentru asigurarea umidității optime de compactare se stabilește de laboratorul de șantier ținând seama de umiditatea agregatului și se adaugă prin stropire. Stropirea va fi uniformă evitându-se supraumezirea locală.

Compactarea straturilor de forma si fundație din balast sau balast amestec optimal se face cu atelierul de compactare stabilit pe tronsonul experimental, respectându-se componenta atelierului, viteza utilajelor de compactare și tehnologia.

Pe drumurile pe care stratul de fundație nu se realizează pe întreaga lățime a platformei, acostamentele se completează și se compactează odată cu stratul de fundație, astfel ca acesta să fie permanent încadrat de acostamente, asigurându-se totodată și măsurile de evacuare a apelor.

Denivelările care se produc în timpul compactării straturilor de forma si fundație, sau care rămân după compactare, se corectează cu materiale de aport și se recompactează. Suprafețele cu denivelări mai mari de 4 cm se completează, se renivelează și apoi se compactează din nou.

Este interzisă folosirea balastului înghețat.

Este interzisă asternerea balastului pe patul acoperit cu un strat de zăpadă sau cu pojghiță de gheață.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

1.4.4. Controlul calitatii compactarii balastului sau a balastului amestec optimal

În timpul execuției stratului de forma și fundație din balast sau balast amestec optimal se vor face, pentru verificarea compactării, încercările și determinările arătate în tabelul 2.

nr. crt	Determinarea, procedeul de verificare sau caracteristica, care se verifică	Frecvențe minime la locul de punere în opera / punere în operă	Metode de Verificare Conform
	Încercare Proctor modificată	O proba la fiecare sursa	SR EN 13286-2/2011
	Determinarea umidității de compactare și corelația umidității	Zilnic, dar cel puțin un test la fiecare 250 m de banda de circulație	STAS 4606
	Determinarea grosimii stratului compactat	minim 3 probe la o suprafață de 2.000 mp de strat	-
	Determinarea gradului de compactare prin determinarea greutății volumice în stare uscată sau cu placa dinamică Zorn	un test la fiecare 250 m de banda de circulație	STAS 1913/15
	Determinarea capacității portante la nivelul superior al stratului de forma și fundație	În câte două puncte situate în profiluri transversale la distanțe de 10 m unul de altul pentru fiecare bandă cu lățime de 7,5 m	Normativ CD 31

În ce privește capacitatea portantă la nivelul superior al stratului de forma și balast, aceasta se determină prin măsurători cu deflectometrul cu pârghie, conform Normativului pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacității portante a drumurilor cu structuri rutiere suple și semirigide, indicativ CD 31.

Când măsurarea capacității portante cu deflectometrul cu pârghie nu este posibilă din cauza spațiilor înguste, Antreprenorul va putea folosi și alte metode standardizate sau agrementate acceptate de Inginer.

Laboratorul Antreprenorului va ține următoarele evidente privind calitatea stratului executat:

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



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

1.5. Conditii tehnice, reguli si metode de verificare

1.5.1. Elemente geometrice

Grosimea stratului de forma sau de fundație din balast sau din balast amestec optimal este cea din proiect. Abaterile limita la grosime poate fi de maximum +/- 20 mm.

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

Grosimea stratului de balast este media măsurătorilor obținute pe fiecare sector de drum prezențat recepției.

Lățimea stratului de forma si fundație din balast sau balast amestec optimal este prevăzută în proiect. Abaterile limită la lățime pot fi +/- 5 cm.

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

Panta transversală a stratului de forma si a fundației de balast sau balast amestec optimal este cea prevăzută în proiect. Denivelările admisibile sunt cu +/- 0,5 cm diferite de cele admisibile pentru îmbrăcămintea respectivă și se măsoară la fiecare 25 m distanță. Abaterile limită la pantă este +/-0,4% față de valoarea pantei indicate in proiect.

Declivitățile în profil longitudinal sunt conform proiectului.

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

1.5.2. Conditii de compactare si capacitate portanta

Stratul de forma din balast trebuie compactat până la realizarea următoarelor grade de compactare, (valori minime), raportate la densitatea în stare uscată maximă determinată prin încercarea Proctor modificată conform SR EN 13286-2/2011:

pentru drumurile din clasele tehnice I, II, III, IV si V

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

Straturile de fundație din balast sau balast amestec optimal trebuie compactate până la realizarea următoarelor grade de compactare, minime din densitatea în stare uscată maximă determinată prin încercarea Proctor modificată conform SR EN 13286-2/2011.

pentru drumurile din clasele tehnice I, II și III

- 100% în cel puțin 95% din punctele de măsurare;
- 98% în cel mult 5% din punctele de măsurare la autostrăzi și/în toate punctele de



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

măsurare la drumurile de clasa tehnică II și III;

pentru drumurile din clasele tehnice IV și V

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

Pentru determinarea gradului de compactare, Antreprenorul poate propune Inginerului spre aprobare, folosirea unor metode alternative de încercare. În acest sens, tabelul de mai jos prezintă relația dintre valorile gradului de compactare Dpr și modulul dinamic de deformare Evd, obținut în urma testării cu placa dinamică Zorn.

Tip material	Grad de compactare, Dpr (%)	Modul dinamic de deformare, Evd (MPa)
Balast sau Material necoeziv	>100	>50
	>99	>45
	>98	>40
	>97	>35

Capacitatea portantă la nivelul superior al stratului de forma se consideră realizată dacă valorile deflexiunilor măsurate nu depășesc valoarea de 200 1/100mm; uniformitatea execuției stratului de forma se considera satisfăcătoare dacă valoarea coeficientului de variație a deflexiunii este sub 40% (conform CD 31).

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

Grosimea stratului de Fundație din balast sau Balast amestec optimal h (cm)	Valorile deflexiunii admisibile - D_{adm} (1/100 mm)			
	Stratul superior al terasamentelor alcătuit din:			
	Strat de formă	Pământuri de tipul (conform SR EN ISO 14688-1/A1)		
	Conform STAS 12253	Nisip prăfos, nisip argilos (P3)	Praf nisipos, Praf argilos/ nisipos, Praf argilos (P4)	Argilă prăfoasă, argilă nisipoasă, argilă prăfoasă nisipoasă (P5)
10	185	323	371	411
15	163	284	327	366
20	144	252	290	325
25	129	226	261	292
30	118	206	238	266
35	109	190	219	245
40	101	176	204	227
45	95	165	190	213
50	89	156	179	201



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Nota: Balastul din stratul de fundație trebuie să îndeplinească condițiile de admisibilitate din SR EN 13242+A1 și STAS 6400.

Măsurătorile de capacitate portantă se vor efectua în conformitate cu prevederile Normativului CD 31.

Interpretarea măsurătorilor cu deflectometrul cu pârghie tip Benkerman efectuate în scopul calității execuției lucrărilor de fundații se va face prin examinarea modului de variație la suprafața stratului de fundație, a valorii deflexiunii corespunzătoare vehiculului etalon (cu sarcina pe osia din spate de 115 KN) și a valorii coeficientului de variație (Cv).

Uniformitatea execuției stratului de fundație se considera satisfăcătoare dacă, la nivelul superior al stratului de fundație, valoarea coeficientului de variație a deflexiunii este sub 35%.

1.5.3. Caracteristicile suprafeței stratului de fundație

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

- în profil longitudinal, măsurătorile se efectuează în axul fiecărei benzi de circulație și nu pot fi mai mari de $\pm 2\text{cm}$; (STAS 6400)
- în profil transversal, verificarea se efectuează în dreptul profilelor arătate în proiect și nu pot fi mai mari de $\pm 1\text{cm}$; (STAS 6400)

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

1.6. Recepția lucrărilor

1.6.1. Recepția de fază pentru lucrări ascunse

Recepția de fază pentru lucrări ascunse se efectuează conform Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții aprobat cu HG 343 și conform Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinante, elaborată de MLPAT și publicată în Buletinul Construcțiilor volum 4/1996, atunci când toate lucrările prevăzute în documentații sunt complet terminate și toate verificările sunt efectuate în conformitate cu prevederile art. 5, 11, 12, 13, și 14.

În urma verificărilor se încheie proces verbal de recepție pe faze, în care se confirmă posibilitatea trecerii execuției la faza imediat următoare.

Recepția pe faze determinante se efectuează de către Inginer, Antreprenor, Proiectant, cu participarea reprezentantului Inspecției în Construcții iar documentul ce se încheie ca urmare a recepției va purta semnăturile factorilor participanți.

În prealabil se întocmesc procese verbale de recepție calitativă pentru diverse faze intermediare de lucru, aceste documente fiind întocmite și semnate de Inginer și Antreprenor și fiind puse la dispoziția comisiei care face recepția fazelor determinante.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

1.6.2. Receptia la terminarea lucrarilor

Receptia la terminarea lucrărilor se face pentru întreaga lucrare, conform Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HGR 343 și modificat și completat cu HG 940 și HG 1303.

1.6.3. Receptia finala

Receptia finală va avea loc după expirarea perioadei de garanție pentru întreaga lucrare și se va face în condițiile prevederilor Regulamentului aprobat cu HGR 343 și modificărilor și completărilor aprobate cu HG 940 și HG 1303.

Intocmit,





S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Glurgita, Sat Glurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

4. STRAT DE FUNDATIE DIN PIATRA SPARTA – PIATRA SPARTA AMESTEC OPTIMAL



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgifa, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

STRAT DE FUNDATIE DIN PIATRA SPARTA/PIATRA SPARTA AMESTEC OPTIMAL

	STRAT DE FUNDATIE DIN PIATRA SPARTA / PIATRA SPARTA AMESTEC OPTIMAL	
1.1.	Generalitati	3
1.1.1.	Obiect si domeniu de aplicare	3
1.1.2.	Prevederi generale	3
1.2.	Materiale	4
1.2.1.	Agregate naturale	4
1.2.2.	Apa	5
1.2.3.	Controlul calitatii agregatelor inainte de realizarea straturilor de fundatie	5
1.3.	Stabilirea caracteristicilor de compactare pentru stratul inferior de fundatie din balast si pentru stratul de fundatie realizat din piatra sparta amestec optimal	5
1.3.1.	Caracteristicile optime de compactare	5
1.3.2.	Caracteristicile efective de compactare	6
1.4.	Realizarea straturilor de fundatie	6
1.4.1.	Masuri preliminare	6
1.4.2.	Experienta executiei straturilor de fundatie	7
1.4.3.	Executia straturilor de fundatie	8
1.4.4.	Controlul calitatii compactarii straturilor de fundatie	10
1.5.	Conditii tehnice. Reguli si metode de verificare	11
1.5.1.	Elemente geometrice	11
1.5.2.	Conditii de compactare	12
1.5.3.	Caracteristicile suprafetei stratului de fundatie	13
1.6.	Receptia lucrarilor	13
1.6.1.	Receptia de faza pentru lucrari ascunse	13
1.6.2.	Receptia la terminarea lucrarilor	14
1.6.3.	Receptia finala	14



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Doh

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com



1.1. Generalitati

1.1.1. Obiect si domeniu de aplicare

Prezentul caiet de sarcini conține specificațiile tehnice privind execuția și recepția straturilor de fundație din piatră spartă sau piatră spartă amestec optimal din structurile rutiere ale drumurilor publice și ale străzilor.

El cuprinde condițiile tehnice prevăzute în SR EN 13242+A1 care trebuie să fie îndeplinite de materialele folosite și în STAS 6400 de stratul de piatră executat.

1.1.2. Prevederi generale

Fundația din piatră spartă amestec optimal 0-63 mm se realizează într-un singur strat a cărui grosime este stabilită prin proiect.

Fundația din piatră spartă 40-80 mm, se realizează în două straturi, un strat inferior de minimum 10 cm de balast și un strat superior din piatră spartă de minimum 12 cm, conform prevederilor STAS 6400.

Pe drumurile la care nu se prevede realizarea unui strat de formă sau realizarea unor măsuri de îmbunătățire a protecției patului, iar acesta este constituit din pământuri coezive, stratul de fundație din piatră spartă amestec optimal 0-63 mm se va realiza în mod obligatoriu pe un substrat de fundație care poate fi:

- substrat izolator de nisip de 7 cm grosime după cilindrare;
- substrat drenant din balast de minim 10 cm grosime după cilindrare.

Când stratul inferior al fundației rutiere este alcătuit din balast, așa cum se prevede la pct.2.2., acesta preia și funcția de substrat drenant, asigurându-se condițiile necesare privind grosimea, calitatea de drenare și măsurile de evacuare a apei.

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

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

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

Noțiunea „Inginerul” semnifică pe Reprezentantul Beneficiarului.



1.2. Materiale

1.2.1. Agregate naturale

Pentru execuția fundațiilor din piatră spartă se utilizează următoarele agregate:

a) Pentru fundație din piatră spartă mare, 40-80 mm:

- balast 0-63 mm în stratul inferior;
- piatră spartă 40-80 mm în stratul superior;
- split 16-22,4 mm pentru împănarea stratului superior;
- nisip grăunțos sau savură 0-8 mm ca material de protecție.

b) Pentru fundație din piatră spartă amestec optimal 0-63 mm

- nisip 0-4 mm pentru realizarea substratului, în cazul când pământul din patul drumului este coeziv și nu se prevede execuția unui strat de formă sau balast 0-63 mm, pentru substratul drenant;

- piatră spartă amestec optimal 0-63 mm.

Nisipul grăunțos sau savura ca material de protecție nu se utilizează când stratul superior este de macadam sau de beton de ciment.

Agregatele trebuie să provină din roci stabile, adică nealterabile la aer, apă sau îngheț. Se interzice folosirea agregatelor provenite din roci feldspatice sau sistoase.

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

Agregatele se vor aproviziona din timp în depozitul șantierului pentru a se asigura omogenitatea și constanta calității acestora.

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

În timpul transportului de la furnizor la șantier și al depozitării, agregatele trebuie ferite de contaminare cu impurificări. Depozitarea se va face pe platforme amenajate, separat pe sorturi și păstrate în condiții care să le ferească de împrăștiere, contaminare sau amestecare.

Laboratorul șantierului va ține evidența calității agregatelor astfel:

- într-un dosar vor fi cuprinse certificatele de calitate emise de furnizor;
- într-un registru (registru pentru încercări agregate) rezultatele determinărilor efectuate de laboratorul șantierului.

1.2.2. Apa

Apa necesară realizării straturilor de fundație poate să provină din rețeaua publică sau din alte surse, dar în acest din urmă caz nu trebuie să contină nici un fel de particule în suspensie.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

1.2.3. Controlul calitatii agregatelor inainte de realizarea straturilor de fundatie

Controlul calitatii se face de către Antreprenor prin laboratorul său în conformitate cu prevederile cuprinse în tabelul 1.

Nr. Crt.	Actiunea, procedeul de verificare sau caracteristicile care se verifica	Frecventa minima		Metode de determinare conf.
		La aprovizionare cantitati mari	La locul de punere in opera	
0	1	2	3	4
1.	Examinarea datelor inscrise In certificatul de calitate sau certifi garantie	La fiecare lot aproviz	-	-
2.	Corpuri straine: - argila bucati - argila aderenta - continut de carbune	In cazul în care se o prezenta lor	Ori de cate ori apar factori de impurificare	STAS 4606
3.	Continutul de granule Alterate, moi, friabile, Poroase si vacuolare	O proba la max 5000 mc pentru fiecare sursa	-	SR EN 13043/ AC
4.	Granulozitatea sorturilor	O proba la max 5000 mc pentru fiecare sursa	-	SR EN 933-1
5.	Forma granulelor pentru Piatra sparta. Coeficient de forma	O proba la max 5000 mc pentru fiecare sort si fiecare sursa	-	SR EN 933-4
6.	Echivalent de nisip (EN numai la produse de balastiera)	O proba la max 5000 mc pentru fiecare sursa	-	SR EN 933-8
7.	Rezistenta la actiunea repetata a sulfatului de sodiu (Na_2SO_4) 5 cicluri	O proba pentru fiecare sursa	-	SR EN 1367-2
8.	Uzura cu masina Los Angeles	O proba la max 5000 mc pentru fiecare sort si fiecare sursa	-	SR EN 1097-2
9.	Caracteristici de compactare Proctor modificat la piatra Sparta amestec optimal	O proba pentru fiecare sursa	-	STAS 1913/13

1.3. Stabilirea caracteristicilor de compactare

1.3.1. Caracteristicile optime de compactare

Caracteristicile optime de compactare ale balastului sau ale amestecului optimal de piatră spartă se stabilesc de către un laborator de specialitate acreditat înainte de începerea lucrărilor de execuție.

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



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

$\rho_{d \max}$ = densitate maxima în stare uscată, maxima exprimată în g/cm³
 W_{opt} = umiditatea optimă de compactare, exprimată în %

1.3.2. Caracteristicile efective de compactare

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

ρ_d = densitatea în stare uscată efectivă, exprimată în g/cm³
 W = umiditatea, exprimată în %

în vederea stabilirii gradului de compactare,

$$D = \rho_d / \rho_{d \max} \times 100 (\%)$$

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

1.4. Realizarea straturilor de fundație

1.4.1. Masuri preliminare

La execuția stratului de fundație se va trece numai după recepționarea lucrărilor de terasamente sau de strat de formă sau strat inferior de fundație din balast, în conformitate cu prevederile caietelor de sarcini pentru realizarea acestor lucrări.

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

Înainte de așternerea agregatelor din straturile de fundație se vor executa lucrările pentru drenarea apelor din fundație - drenuri transversale de acostament, drenuri longitudinale sub acostament sau sub rigole și racordările stratului de fundație la acestea - precum și alte lucrări prevăzute în acest scop în proiect.

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

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



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

1.4.2. Experimentarea executiei straturilor de fundatie

Înainte de începerea lucrărilor Antreprenorul este obligat să efectueze experimentarea executării straturilor de fundație.

Experimentarea se va face pentru fiecare tip de strat de fundație - strat de fundație din piatră spartă mare 63-80 mm pe un strat de balast de min. 10 cm sau fundație din piatră spartă amestec optimal 0-63 mm, cu sau fără substrat de nisip în funcție de soluția prevăzută în proiect.

În cazul fundației din piatră spartă mare 63-80 mm experimentarea se va face separat pentru stratul inferior din balast și separat pentru stratul superior din piatră spartă mare.

În toate cazurile, experimentarea se va face pe tronsoane experimentale în lungime de min. 30 m cu lățimea de cel puțin 3,50 m (dublul lățimii utilajului de compactare).

Experimentarea are ca scop stabilirea, în condiții de execuție curentă pe șantier, a componenței atelierului de compactare și a modului de actionare a acestuia, pentru realizarea gradului de compactare cerut prin caietul de sarcini, dacă grosimea prevăzută în proiect se poate executa într-un singur strat sau două și reglarea utilajelor de răspândire, pentru realizarea grosimii respective cu o suprafațare corectă.

Compactarea de probă pe tronsoanele experimentale se va face în prezența Inginerului, efectuând controlul compactării prin încercări de laborator sau pe teren, după cum este cazul, stabilite de comun acord.

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

Aceste încercări au drept scop stabilirea parametrilor compactării și anume:

- grosimea maximă a stratului fundației ce poate fi executat pe șantier;
- condițiile de compactare (verificarea eficacității utilajelor de compactare).

În cazul fundației din piatră spartă mare 63-80 mm, se mai urmărește stabilirea corectă a atelierului de compactare, compus din rulouri compresoare ușoare și rulouri compresoare mijlocii, a numărului minim de treceri ale acestor rulouri pentru cilindrea uscată până la fixarea pietrei sparte 63-80 mm și în continuare a numărului minim de treceri, după așternerea în două reprize a splitului de împănare 16-25 mm, până la obținerea încheștării optime.

Compactarea în acest caz se consideră terminată dacă roțile ruloului nu mai lasă nici un fel de urme pe suprafața fundației de piatră spartă, iar alte pietre cu dimensiunea de cca. 40 mm aruncate în fața ruloului nu mai pătrund în stratul de fundație și sunt sfărâmate, fără ca stratul de fundație să sufere dislocări sau deformări.

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

Caracteristicile obținute pe sectorul experimental se vor consemna în registrul de șantier pentru



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

a servi la urmărirea calității lucrărilor ce se vor executa.

1.4.3.Execuția straturilor de fundație

A. FUNDAȚII DIN PIATRA SPARTA MARE 63-80 mm PE UN STRAT DE BALAST

a. Execuția stratului inferior din balast

Pe terasamentul recepționat se aterne și se nivelează balastul, într-un singur strat, având grosimea rezultată pe tronsonul experimental astfel ca după compactare să se obțină 10 cm. Așternerea și nivelarea se vor face la șablon, cu respectarea lățimilor și pantelor prevăzute în proiect.

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

Stropirea va fi uniformă, evitându-se supraumezirea locală.

Compactarea straturilor de fundație se va face cu atelierul de compactare stabilit pe tronsonul experimental, respectându-se componenta atelierului, viteza de compactare și tehnologia.

Pe drumurile la care stratul de fundație nu se realizează pe întreaga lățime a platformei, acostamentele se completează și se compactează odată cu stratul de fundație, astfel ca stratul de fundație să fie permanent încadrat de acostamente, asigurându-se totodată și măsurile de evacuare a apelor.

Denivelările care se produc în timpul compactării stratului de fundație sau care rămân după compactare, se corectează cu material de aport și se recompactează. Suprafețele cu denivelări mai mari de 4 cm se completează, se renivelează și apoi se compactează din nou.

Este interzisă execuția stratului de fundație cu balast înghețat.

Este interzisă de asemenea așternerea balastului, pe patul acoperit cu un strat de zăpadă sau cu pojghiță de gheață.

b. Execuția stratului superior din piatră spartă mare 63-80 mm

Piatra sparta mare se aterne, numai după recepția stratului inferior de balast, care, prealabil așternerii, va fi umezit.

Piatra sparta se aterne și se compactează la uscat în reprize. Până la încleștarea pietrei sparte, compactarea se execută cu cilindri compresori netezi de 6 t după care operațiunea se



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

continuă cu compactoare cu pneuri sau vibratoare de 10-14 tone. Numărul de treceri a atelierului de compactare este cel stabilit pe tronsonul experimental.

După terminarea cilindării, piatra sparta se împănăază cu split 16-25 mm, care se compactează și apoi urmează umplerea prin înnoire a golurilor rămase după împănare, cu savură 0-8 mm sau cu nisip.

Până la așternerea stratului imediat superior, stratul de fundație din piatră spartă mare astfel executat, se acoperă cu material de protecție (nisip grăunțos sau savură).

În cazul când stratul superior este macadam sau beton de ciment, nu se mai face umplerea golurilor și protecția stratului de fundație din piatră spartă mare.

B. STRATURI DE FUNDAȚIE DIN PIATRA SPARTA AMESTEC OPTIMAL

Pe terasamentele recepționate, realizate din pământuri coezive și pe care nu se prevăd în proiecte îmbunătățiri ale patului sau realizarea de straturi de formă, se va executa în prealabil un substrat de nisip de 7 cm.

Așternerea și nivelarea nisipului se fac la șablon, cu respectarea lățimilor și pantelor prevăzute în proiect pentru stratul de fundație.

Nisipul așternut se umectează prin stropire și se cilindrează.

Pe substratul de nisip realizat, piatră spartă amestec optimal se așterne cu un repartizor- finisor de asfalt, cu o eventuală completare a cantității de apă, corespunzătoare umidității optime de compactare.

Așternerea și nivelarea se fac la șablon cu respectarea lățimilor și pantelor prevăzute în proiect.

Cantitatea necesară de apă pentru asigurarea umidității optime de compactare se stabilește de laboratorul de șantier ținând seama de umiditatea agregatului și se adaugă prin stropire uniformă evitându-se supraumectarea locală.

Compactarea stratului de fundație se face cu atelierul de compactare stabilit pe tronsonul experimental, respectându-se componenta atelierului și viteza de deplasare a utilajelor de compactare.

La drumurile pe care stratul de fundație nu se realizează pe întreaga lățime a platformei, acostamentele se completează și se compactează odată cu stratul de fundație, astfel ca acesta să fie permanent încadrat de acostamente, asigurându-se totodată și măsurile de evacuare a apelor.

Denivelările care se produc în timpul compactării sau care rămân după compactarea straturilor de fundație din piatră spartă mare sau din piatră spartă amestec optimal se corectează cu material de aport și se recompactează.

Suprafețele cu denivelări mai mari de 4 cm se decapează după contururi regulate, pe toată grosimea stratului, se completează cu același tip de material, se renivelează și apoi se cilindrează din nou.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Este interzisă execuția stratului de fundație cu piatră spartă amestec optimal înghețată.

Este interzisă de asemenea așternerea pietrei sparte amestec optimal, pe patul acoperit cu un strat de zăpadă sau cu pojghiță de gheață.

1.4.4. Controlul calitatii compactarii straturilor de fundatie

În timpul execuției straturilor de fundație din balast și piatră spartă mare 63-80 mm, sau din piatră spartă amestec optimal, se vor face verificările și determinările arătate în tabelul 2, cu frecvența menționată în același tabel.

În ce privește capacitatea portantă la nivelul superior al stratului de fundație aceasta se determină prin măsurători cu deflectometrul cu pârghie conform Normativului pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacității portante a drumurilor cu structuri rutiere suple și semirigide, indicativ CD 31.

Când măsurarea capacității portante cu deflectometrul cu pârghie nu este posibilă din cauza spațiilor înguste, Antreprenorul va putea folosi și alte metode standardizate sau agumentate acceptate de Inginer.

Tabel 2

Nr. crt.	Determinarea, procedeul de verificare sau caracteristicile care se verifică	Frecvențe minime la locul de punere în lucru	Metode de verificare conform
1.	Inercarea Proctor modificată strat balast strat piatră spartă amestec optimal	-	STAS 1913/13
2.	Determinarea umidității de compactare strat balast strat piatră spartă amestec optimal	Minim 3 probe la o suprafață de 2000 mp de strat	STAS 1913/1
3.	Determinarea grosimii stratului compactat - toate tipurile de straturi	Minim 3 probe la o suprafață de 2000 mp de strat	-
4.	Determinarea gradului de compactare prin determinari volumice pe teren strat balast strat piatră spartă amestec optimal	1 Test la fiecare 250 m de banda	STAS 1913/15 STAS 12288
5.	Verificarea compactării prin încercarea cu p.s. în fata compresorului	Minim 3 încercări la o suprafață de 2000 mp	STAS 6400
6.	Determinarea capacității portante la nivelul superior al stratului de fundație - toate tipurile de straturi de fundație	In câte două puncte situate în profiluri transversale la distante de 10 m unul de altui pt. fiecare bandă cu lățime de 7,5 m	Normativ CD 31



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Laboratorul Antreprenorului va ține următoarele evidențe privind calitatea stratului executat:

- compoziția granulometrică a agregatelor
- caracteristicile optime de compactare obținute prin metoda Proctor modificat (umiditate optimă, densitate maximă uscată)
- caracteristicile efective ale stratului executat (umiditate, densitate, capacitate portantă).

1.5. Conditii tehnice. Reguli si metode de verificare

1.5.1. Elemente geometrice

Grosimea stratului de fundație este cea din proiect.

Abaterea limită la grosime poate fi de maximum ± 20 mm.

Verificarea grosimii se face cu ajutorul unei tije metalice gradate, cu care se străpunge stratul, la fiecare 200 m de drum executat sau la 1500 mp suprafață de drum.

Grosimea stratului de fundație este media măsurărilor obținute pe fiecare sector de drum prezentat recepției.

Lățimea stratului de fundație este cea prevăzută în proiect.

Abaterile limită la lățime pot fi ± 5 cm.

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

Panta transversală a stratului de fundație este cea a îmbrăcăminții sub care se execută, prevăzută în proiect.

Abaterea limită la pantă este $\pm 0,4\%$, în valoare absolută și va fi măsurată la fiecare 25 m.

Declivitățile în profil longitudinal sunt aceleasi conform proiectului.

Abaterile limită la cotele fundației, față de cotele din proiect pot fi ± 10 mm.

1.5.2. Conditii de compactare

Straturile de fundație din piatră spartă mare 63-80 trebuie compactate până la realizarea înclăștării maxime a agregatelor, care se probează prin supunerea la strivire a unei pietre de aceeași natură petrografică, ca și a pietrei sparte utilizate la execuția straturilor și cu dimensiunea de circa 40 mm, aruncată în fata utilajului cu care se execută compactarea.

Compactarea se consideră corespunzătoare dacă piatra respectivă este strivită fără ca stratul să sufere dislocări sau deformări.

Straturile de fundație din piatră spartă amestec optimal trebuie compactate până la realizarea următoarelor grade de compactare minime din densitatea în stare uscată maximă determinată prin încercarea Proctor modificată, conform STAS 1913/13:

- **pentru drumurile din clasele tehnice I, II și III**



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.
Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj
RO31236371
J16/278/2013
Tel: 0765.174.578
e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

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

pentru drumurile din clasele tehnice IV și V

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

Capacitatea portantă la nivelul superior al straturilor de fundație din piatra sparta se consideră realizată dacă valorile deformațiilor elastice măsurate—corespunzătoare tehnicii de măsurare cu deflectometrul cu pârghie tip Benkelman nu depășesc valoarea deformațiilor elastice admisibile din tabelul de mai jos:

Tabel 3

Clasa de trafic	Nc m.o.s. Perioada de perspectivă 15 ani	d _{adm} 0.01 mm
Foarte ușor	sub 0,03	170
Ușor	0,03 - 0,10	160
Mediu	0,10 - 0,30	150
Greu	0,30 - 1,00	140
Foarte greu	1,00 - 3,00	130
Excepțional	>3,00	120

În caietele de sarcini specifice valorile deformațiilor elastice vor fi precizate în funcție de capacitatea portantă necesară a fi asigurată, dar nu vor avea valori mai mari decât cele din tabelul de mai sus.

1.5.3. Caracteristicile suprafeței stratului de fundație

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

- în profil longitudinal verificarea se efectuează în axul fiecărei benzi de circulație și denivelările admise pot fi de maximum $\pm 2,0$ cm, față de cotele proiectate;
- în profil transversal, verificarea se efectuează în dreptul profilelor arătate în proiect și denivelările admise pot fi de maximum $\pm 1,0$ cm, față de cotele proiectate.

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



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

1.6.Receptia lucrarilor

1.6.1.Receptia de faza pentru lucrari ascunse

Receptia de fază pentru lucrări ascunse se efectuează conform Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat cu HG 343 și conform Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinante, 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.

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

1.6.2.Receptia la terminarea lucrarilor

Receptia la terminarea lucrărilor se face pentru întreaga lucrare, conform Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalatii aferente acestora, aprobat cu HGR 343 și modificat și completat cu HG 940 și HG 1303.

1.6.3.Receptia finala

Receptia finală se face după expirarea perioadei de garanție a lucrării.

La recepția finală a lucrării se va consemna modul în care s-au comportat terasamentele și dacă acestea au fost întreținute corespunzător în perioada de garanție a întregii lucrări, în condițiile respectării prevederilor Regulamentului aprobat cu HGR 343 și modificărilor și completărilor aprobate cu HG 940 și HG 1303.

Intocmit,





S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Glurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

5. STRATURI DIN MIXTURI ASFALTICE



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

SISTEM RUTIER . STRATURI DE BAZĂ DIN MIXTURI ASFALTICE
SISTEM RUTIER . STRAT DE BINDER
SISTEM RUTIER. STRAT DE UZURA

CUPRINS

NR.	DENUMIRE	PAG
1.	GENERALITATI	3
1.1.	Obiect si domeniu de aplicare	3
1.2.	Definirea tipurilor de mixtura	3
2.	MATERIALE	12
2.1.	Agregate	12
2.2.	Filer	16
2.3.	Lianti	16
2.4.	Aditivi	18
3.	PROIECTAREA MIXTURILOR ASFALTICE. CONDITII TEHNICE	18
3.1.	Compozitia mixturilor asfaltice	18
3.2.	Caracteristici fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice	23
3.3.	Caracteristicile straturilor realizate din mixturi asfaltice	27
4.	PREPARAREA, TRANSPORTUL SI PUNEREA IN OPERA A MIXTURILOR ASFALTICE	31
4.1.	Prepararea si transportul mixturilor asfaltice	31
4.2.	Amorsarea	33
4.3.	Astemerea mixturilor asfaltice	33
4.4.	Compactarea	36
5.	CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR EXECUTATE	37
6.	RECEPTIA LUCRARILOR	41

In conformitate cu Normativul privind mixturile asfaltice executate la cald. Conditii tehnice de proiectare, preparare si punere in opera a mixturilor asfaltice Indicativ AND 605-2016



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com



1 GENERALITATI

1.1. Obiect si domeniu de aplicare

Prezentul Caiet de sarcini contine specificatiile tehnice pe care trebuie sa le indeplineasca mixturile asfaltice executate la cald in etapele de proiectare, controlul calitatii materialelor component, preparare, transport, punere in opera, precum si straturile rutiere executate din aceste mixturi.

Caietul de sarcini se aplica la constructia, modernizarea, reabilitarea, repararea si intretinerea drumurilor nationale si autostrazilor.

Mixturile asfaltice utilizate la execuția straturilor rutiere va îndeplini condițiile de calitate din normativul indicativ AND 605:2016 și va fi stabilită în funcție de clasa tehnică a drumului și zona climatică.

Performanțele mixturilor asfaltice se studiază, se evaluează și se verifică în laboratoarele autorizate sau acreditate, acceptate de Inginer.

Tipul de mixturi asfaltice utilizate la execuția straturilor rutiere se stabilește în proiect de către Proiectant.

Noțiunea „Inginerul” semnifică pe Reprezentantul Beneficiarului.

1.2. Definirea tipurilor de mixturi asfaltice

Mixtura asfaltică 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.

Mixturile asfaltice se utilizează pentru stratul de uzură (rulare), stratul de legătură (binder), precum și pentru stratul de bază. Aceste mixturi sunt similare mixturilor asfaltice documentate în SR EN 13108 simbilizate EB -“anrobes bitumineux” sau AC -“asphalt concrete”.

În prezentul caiet de sarcini, în conformitate cu normativul indicativ AND 605, se folosesc următoarele notații:

- BA pentru betoane asfaltice în strat de uzura (rulare),
- MAS mixturi asfaltice stabilizate,
- BAD pentru betoane asfaltice deschise în strat de legatura,
- AB pentru anrobate bituminoase în strat de baza.

Îmbrăcămințile bituminoase cilindrate sunt alcătuite, în general, din două straturi:

- stratul superior, denumit strat de uzură;
- stratul inferior, denumit strat de legătură.

Îmbrăcămințile bituminoase cilindrate pot fi executate într-un singur strat respectiv stratul de uzură, în cazuri justificate tehnic.

Stratul de bază din mixturi asfaltice intră în componența structurilor rutiere, peste care se aplică îmbrăcămințile bituminoase.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Glurgita, Sat Glurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Denumirea, simbolul și notarea mixturilor asfaltice este cea prezentată în tabelul 1 din normativul indicativ AND 605:2016.

La execuția stratului de uzură, a straturilor de legătură și a mixturilor asfaltice pentru stratul de bază se vor utiliza mixturi asfaltice performanțe care să confere rezistența și durabilitatea necesară, precum și o suprafață de rulare cu caracteristici corespunzătoare care să asigure siguranța circulației și protecția mediului înconjurător, conform prevederilor legale în vigoare. Caracteristicile acestor mixturi vor satisface cerințele din acest Caiet de Sarcini.

Pentru execuția straturilor de uzură se vor avea în vedere următoarele tipuri de mixturi asfaltice, în funcție de clasa tehnică a drumului (tabel 1):

- **BA** - beton asfaltic conform cu SR EN 13108-1/C91
- **MAS** - mixturi asfaltice stabilizate, cu schelet mineral robust conform cu SR EN 13108-5/AC
- **MAP** - mixturi asfaltice poroase cu volum ridicat de goluri interconectate care permit drenarea apei și reducerea volumului de zgomot, conform cu SR EN 13108-7/AC

Mixturile asfaltice pentru stratul de uzură au domeniul de aplicabilitate conform tabelului 1, în funcție de dimensiunea maximă a granulelor, tipul agregatului și de clasa tehnică a drumului.

Cerintele din normativul AND 605:2016 se aplică pentru toate mixturile asfaltice care intră în componenta structurii rutiere.

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 îmbrăcămintilor bituminoase pentru calea pe pod.

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.

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.

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

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.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.
Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj
RO31236371
J16/278/2013
Tel: 0765.174.578
e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Definitii si terminologie

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.

Mixturile asfaltice prezentate în acest normativ se utilizează pentru stratul de uzură (rulare), stratul de legătură (binder), precum și pentru stratul de bază.

Îmbrăcămintile bituminoase cilindrate sunt alcătuite, în general, din două straturi:

- stratul superior, denumit strat de uzură (rulare);
- stratul inferior, denumit strat de legătură (binder).

Îmbrăcămintile bituminoase cilindrate pot fi executate într-un singur strat, respectiv stratul de uzură (rulare), în cazuri justificate tehnic.

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

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

Tabelul 1 - Sinteză 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/ Categorია tehnică a străzii	Tipul de mixtură în funcție de granulele, 0, mm
1	Beton asfaltic cu criblură BA \$	BA \$ rul. liant	AC (EB) \$ rul. liant	Strat de rulare/uzură	III, IV, V/ III, IV	8**) 11,2 16
2	Beton asfaltic cu pietriș concasat BAPC \$	BAPC \$ rul. liant	AC (EB) \$ rul. liant	Strat de rulare/uzură	IV, V/IV	8**) 11,2 16
3	Mixtură asfaltică stabilizată MAS \$	MAS \$ rul. liant	SMA \$ rul. liant	Strat de rulare/uzură	I, II, III, IV/ I, II, III, IV	11,2 16
4	Mixtură asfaltică drenantă MADr \$	MADr \$ rul. liant	PA (ED, BBD) \$ rul. liant	Strat de rulare/uzură	I, II, III/ I, II, III	16



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Glurgita, Sat Glurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

5	Beton asfaltic deschis cu criblură BAD \$	BAD \$ leg. liant	AC (EB) \$ leg. liant	Strat de legătură	I, II, III, IV, I, II, III, IV	22,4
6	Beton asfaltic deschis cu pietriș concasat BADPC \$	BADPC \$ leg. liant	AC (EB) \$ leg. liant	Strat de legătură	III, IV, V/ II, III, IV	22,4
7	Beton asfaltic deschis cu pietriș sortat BADPS \$	BADPS \$ leg. liant	AC (EB) \$ leg. liant	Strat de legătură	V/IV	22,4
8	Anrobat bituminos cu criblură pentru strat de bază AB \$	AB \$ bază liant	AC (EB) \$ bază liant	Strat de bază	I, II, III, IV, I, II, III, IV	22,4 31,5
9	Anrobat bituminos cu pietriș concasat ABPC \$	ABPC \$ bază liant	AC (EB) \$ bază liant	Strat de bază	I, II, III, IV, I, II, III, IV	22,4 31,5
10	Anrobat bituminos cu pietriș sortat ABPS \$	ABPS \$ bază liant	AC (EB) \$ bază liant	Strat de bază	V/IV	31,5
11	Anrobat bituminos cu criblură și asfalt recuperat	AB _{ar} \$ bază liant	AC (EB) \$ bază liant	Strat de bază	III, IV, V/ II, III, IV	22,4 31,5

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

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

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.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

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 16 mm
1	I, II	I, II	Mixtură asfaltică stabilizată
			Mixtură asfaltică drenantă
2	III	III	Mixtură asfaltică stabilizată
			Beton asfaltic cu criblură
			Mixtură asfaltică drenantă
3	IV	IV	Mixtură asfaltică stabilizată
			Beton asfaltic cu criblură
			Beton asfaltic cu pietriș concasat
4	V	—	Beton asfaltic cu criblură
			Beton asfaltic cu pietriș concasat"

Pentru executia 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 pietris concasat
3	V	IV	Beton asfaltic deschis cu criblură
			Beton asfaltic deschis cu pietris concasat
			Beton asfaltic deschis cu pietris sortat

Pentru executia 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 - Mixture asfaltice pentru stratul de bază

Nr. crt.	Clasa tehnică a drumului	Categoria tehnică a străzii	Tipul mixturii asfaltice,
			cu dimensiunea maximă a granulei de 31,5 mm
1	I, II	I	Anrobat bituminos cu criblură
			Anrobat bituminos cu pietriș concasat
2	III, IV	II, III	Anrobat bituminos cu criblură
			Anrobat bituminos cu pietriș concasat
			Anrobat bituminos cu criblură și asfalt recuperat
3	V	IV	Anrobat bituminos cu criblură
			Anrobat bituminos cu pietriș concasat
			Anrobat bituminos cu pietriș sortat
			Anrobat bituminos cu criblură și asfalt recuperat

Mixturile asfaltice se aplică pe:

- straturi de fundație;
- straturi de bază;
- îmbrăcăminti rutiere existente.

În cazul îmbrăcămintilor bituminoase cilindrate aplicate pe strat de bază din agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici sau puzzolanici, pe îmbrăcămintea din beton de ciment sau pe îmbrăcămintea bituminoasă existentă, se recomandă executarea unui strat antifisură peste stratul suport.

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

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, granularea 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, granularea 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.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Referinte normative

SR EN 13043	Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor, utilizate la construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic;
SR EN 13808	Bitum și lianți bituminoși. Cadru specificațiilor pentru emulsiile bituminoase cationice;
SR EN 14023	Bitum și lianți bituminoși. Cadru pentru specificațiile biturilor modificate cu polimeri;
SR EN 1428	Bitum și lianți bituminoși. Determinarea conținutului de apă din emulsiile bituminoase. Metoda distilării azeotrope;
SR 61	Bitum. Determinarea ductilității;
SR EN 1429	Bitum și lianți bituminoși. Determinarea rezidului pe sită al emulsiilor bituminoase și determinarea stabilității la depozitare prin cernere;
SR EN 12607-1	Bitum și lianți bituminoși. Determinarea rezistenței la întărire sub efectul căldurii și aerului. Partea 1: Metoda RTFOT;
SR EN 12607-2	Bitum și lianți bituminoși. Determinarea rezistenței la întărire sub efectul căldurii și aerului. Partea 2: Metoda TFOT;
SR EN 12591	Bitum și lianți bituminoși. Specificații pentru bitumuri rutiere;
SR EN 13036-1	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	Caracteristici ale suprafețelor drumurilor și pistelor aeroportuare. Metode de încercare. Partea 4: Metode de măsurare a aderenței unei suprafețe. Încercarea cu pendul;
SR EN 13036-7	Caracteristici ale suprafețelor drumurilor și pistelor aeroportuare. Metode de încercare. Partea 7: Măsurarea denivelărilor straturilor de rulare ale drumurilor: încercarea cu dreptar;
SR EN 13036-8	Caracteristici ale suprafeței drumurilor și pistelor aeroporturilor. Metode de încercare. Partea 8: Determinarea indicilor de planeitate transversală;
SR EN ISO 13473-1	Caracterizarea texturii îmbrăcăminții unei structuri rutiere prin relevee de profil. Partea 1: Determinarea adâncimii medii a texturii;
SR EN 933-1	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea granulozității. Analiza granulometrică prin cernere;
SR EN 933-2	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 2: Determinarea granulozității. Site de încercare, dimensiuni nominale ale ochiurilor;
SR EN 933-3	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 3: Determinarea formei granulelor. Coeficient de aplatizare;
SR EN 933-4	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 4: Determinarea formei granulelor. Coeficient de formă;
SR EN 933-5	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 5: Determinarea procentului de suprafețe concasate și sfărâmate din agregate grosiere;
SR EN 933-7	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 7: Determinarea conținutului de elemente cochiliere. Procent de cochilii în agregate;
SR EN 933-8	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 8: Evaluarea părților fine. Determinarea echivalentului de nisip;
SR EN 933-9	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 9: Evaluarea părților fine. Încercare cu albastru de metilen;
SR EN 1097-1	Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea rezistenței la uzură (micro-Deval);
SR EN 1097-2	Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 2: Metode pentru determinarea rezistenței la sfărâmare;
SR EN 1097-5	Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 5: Determinarea conținutului de apă prin uscare în etuva ventilată;
SR EN 1097-6	Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 6: Determinarea densității și a absorbției de apă a granulelor;
SR EN 1367-1	Încercări pentru determinarea caracteristicilor termice și de alterabilitate ale agregatelor.

SISTEM RUTIER . STRATURI DE BAZĂ DIN MIXTURI ASFALTICE
SISTEM RUTIER . STRAT DE BINDER
SISTEM RUTIER. STRAT DE UZURĂ

Pag. 9 din 46



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Glurgîta, Sat Glurgîta, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

	Partea 1: Determinarea rezistenței la îngheț-dezghet;
SR EN 1367-2	Încercări pentru determinarea caracteristicilor termice și de alterabilitate ale agregatelor. Partea 2: Încercarea cu sulfat de magneziu;
SR EN 1744-1	Încercări pentru determinarea proprietăților chimice ale agregatelor. Partea 1: Analiza chimică;
SR 10969	Lucrări de drumuri. Determinarea adezivității biturilor rutiere și a emulsiilor cationice bituminoase față de agregatele naturale prin metoda spectrofotometrică;
STAS 863	Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare;
STAS 10144/3	Elemente geometrice ale străzilor. Prescripții de proiectare;
SR 4032-1	Lucrări de drumuri. Terminologie;
SR EN 196-2	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 2: Analiza chimică a cimentului;
SR EN 12697-1	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 1: Conținut de liant solubil;
SR EN 12697-2	Mixturi asfaltice. Metode de încercare. Partea 2: Determinarea granulozității;
SR EN 12697-6	Mixturi asfaltice. Metode de încercare. Partea 6: Determinarea densității aparente a epruvetelor bituminoase;
SR EN 12697-8	Mixturi asfaltice. Metode de încercare. Partea 8: Determinarea caracteristicilor volumetrice ale epruvetelor bituminoase;
SR EN 12697-11	Mixturi asfaltice. Metode de încercare. Partea 11: Determinarea afinității dintre agregate și bitum;
SR EN 12697-12	Mixturi asfaltice. Metode de încercare. Partea 12: Determinarea sensibilității la apă a epruvetelor bituminoase;
SR EN 12697-13	Mixturi asfaltice. Metode de încercare. Partea 13: Măsurarea temperaturii;
SR EN 12697-17	Mixturi asfaltice. Metode de încercare. Partea 17: Pierderea de material a epruvetelor din mixtură asfaltică drenantă;
SR EN 12697-18	Mixturi asfaltice. Metode de încercare. Partea 18: Încercarea de scurgere a liantului;
SR EN 12697-22	Mixturi asfaltice. Metode de încercare. Partea 22: Încercare de ornieraj;
SR EN 12697-23	Mixturi asfaltice. Metode de încercare. Partea 23: Determinarea rezistenței la tracțiune indirectă a epruvetelor bituminoase;
SR EN 12697-24	Mixturi asfaltice. Metode de încercare. Partea 24: Rezistența la oboseală;
SR EN 12697-25	Mixturi asfaltice. Metode de încercare. Partea 25: Încercare la compresiune ciclică;
SR EN 12697-26	Mixturi asfaltice. Metode de încercare. Partea 26: Rigiditate;
SR EN 12697-27	Mixturi asfaltice. Metode de încercare. Partea 27: Prelevarea probelor;
SR EN 12697-29	Mixturi asfaltice. Metode de încercare. Partea 29: Determinarea dimensiunilor epruvetelor bituminoase;
SR EN 12697-30	Mixturi asfaltice. Metode de încercare. Partea 30: Confecționarea epruvetelor cu compactorul cu impact;
SR EN 12697-31	Mixturi asfaltice. Metode de încercare. Partea 31: Confecționarea epruvetelor cu presa cu compactare giratorie;
SR EN 12697-33	Mixturi asfaltice. Metode de încercare. Partea 33: Confecționarea epruvetelor cu compactorul cu placă;
SR EN 12697-34	Mixturi asfaltice. Metode de încercare. Partea 34: Încercarea Marshall;
SR EN 12697-36	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 36: Determinarea grosimilor îmbrăcăminții asfaltice;
SR EN 13108-1	Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice;
SR EN 13108-5	Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 5: Beton asfaltic cu conținut ridicat de mastic;
SR EN 13108-7	Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 7: Betoane asfaltice drenante;
SR EN 13108-8	Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 8: Asfalt recuperat;
SR EN 13108-20	Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 20: Procedură pentru încercarea de tip;
SR EN 13108-21	Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 21: Controlul producției în fabrică;



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

CD 155	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	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	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	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;
AND 606	Reglementarea tehnică «Instrucțiunile tehnice privind metodologia de dimensionare a rugozității drumurilor cu ajutorul echipamentului GRIPTESTER MK2», indicativ AND 606-2014, aprobată prin Decizia C.N.A.D.N.R. nr. 847 din 20.08.2014, publicată în B.T.R. nr. 5/2014, anul XI;
Legea nr. 10/1995	Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
H.G. nr. 668/2017	Hotărârea Guvernului nr. 668/2017 privind stabilirea condițiilor pentru comercializarea produselor pentru construcții, cu modificările ulterioare;
H.G. nr. 273/1994	Hotărârea Guvernului nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului privind recepția construcțiilor, cu modificările ulterioare;
H.G. nr. 845/2018	Hotărârea Guvernului nr. 845/2018 pentru aprobarea Regulamentului privind recepția construcțiilor din domeniul infrastructurii rutiere și feroviare de interes național;
Regulamentul (UE) nr. 305/2011	Regulamentul (UE) nr. 305/2011 de stabilire a unor condiții armonizate pentru comercializarea produselor pentru construcții și de abrogare a Directivei 89/106/CEE a Consiliului, cu modificările și completările ulterioare.

2. MATERIALE. CONDITII TEHNICE

2.1. Agregate

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

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

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



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

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:		1—10 (Gc 90/10)	SR EN 933-1	
	— rest pe sita superioară (d_{max}), %, max.		10		
	— trecere pe sita inferioară (d_{min}), %, max.				
2.(1)	Coeficient de aplatizare, %, max.		25 (A _{zs})	SR EN 933-3	
3.(1)	Indice de formă, %, max.		25 (S _{b5})	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 (fc,5)	SR EN 933-1	
6.	Rezistența la fragmentare, coeficient LA, %, max.	cls. th. dr. I—III	cat. th. str. I—III	20 (LA20)	SR EN 1097-2
		cls. th. dr. IV—V	cat. th. str. IV—	25 (LA25)	
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)	
8.(2)	Sensibilitatea la îngheț-dezghet la 10 cicluri de îngheț-dezghet		2 (F2)	SR EN 1367-1	
	— pierderea de masă (F), %, max.		20		
	— pierderea de rezistență (AS _{la}), %, max.				
9.(2)	Rezistența la acțiunea sulfatului de magneziu, %, max.		25 (MS25)	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-dezghet sau prin rezistența la acțiunea sulfatului de magneziu - SR EN 1367-2.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

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

Nr. crt.	Caracteristica	Conditii de calitate	Metoda de încercare
1.	Continut 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.	Continut de impurități: - corpuri străine	nu se admit	vizual
4.	Continut 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 continut de granule fine mai mare sau egal cu 3%.

Tabelul 7 - Pietrisuri utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice

Nr. crt.	Caracteristica	Pietris sortat	Pietris concasat	Metoda de încercare	
1.	Continut 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.	Continut de particule sparte, % , min.	-	90 ($C_{90/1}$)	SR EN 933-5	
3 ⁽¹⁾	Coeficient 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.	Continut de impurități - corpuri străine	nu se admit	nu se admit	SR EN 933-7 si vizual	
6.	Continut 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	-	20 (LA_{20})	SR EN 1097-2
		cls. th. dr. IV-V cat. th. str. IV	25(LA_{25})	25(LA_{25})	
8.	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 ($M_{DE} 20$)	20 ($M_{DE} 20$)	
9 ⁽²⁾	Sensibilitatea la îngheț-dezghet - pierderea de masă (F), % , max.	2 (F_2)	2 (F_2)	SR EN 1367-1	
10 ⁽²⁾	Rezistența la acțiunea sulfatului de magneziu, max., %	25 (MS_{25})	25 (MS_{25})	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



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

indicelui de formă.

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

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

Nr. crt.	Caracteristica	Condiții de calitate	Metoda de încercare
1.	Continut 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.	Coeфициent de neuniformitate, min.	8	*
4.	Continut de impurități: - corpuri străine - continut 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.	Continut de particule fine sub 0,063 mm, % max.	10 (f_{10})	SR EN 933-1
7.	Calitatea particulelor fine (valoarea de albastru), max.	2	SR EN 933-9

* Coeficientul de uniformitate, definit și în SR EN ISO 14688-2, se determină cu relația $C_u = d_{60}/d_{10}$, 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.

Pietrisurile concasate utilizate la execuția stratului de uzură vor îndeplini cerințele de calitate din tabelul 5.

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.

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.

Fiecare lot de materiale aprovizionate 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.

În șantier se vor efectua verificări pentru caracteristicile prevăzute în tabelele 5, 6, 7 și 8, la fiecare lot de material aprovizionate sau pentru maximum:

- 1.000 t pentru agregate cu dimensiunea > 4 mm;



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

- 500 t pentru agregate cu dimensiunea ≤ 4 mm.

În cazul criblurilor, verificarea rezistenței la îngheț-dezghet se va efectua pe loturi de max. 3.000 t.

2.2. Filer

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.

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

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 CC ₉₀	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 vb_r g/kg categorie ≤ 10 vb_{r10}	SR EN 933-9

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

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.

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



2.3. Lianti

Liantii care se utilizează la prepararea mixturilor asfaltice cuprinse în prezentul normativ sunt:

- bitum clasa de penetratie 35/50, 50/70 sau 70/100, conform SR EN 12591 si art. 31, respectiv art. 32 din prezentul normativ;

- bitum modificat cu polimeri: clasa 3 (penetratie 25/55), clasa 4 (penetratie 45/80) sau clasa 5 (penetratie 40/100), conform SR EN 14023 si art. 32 din prezentul normativ.

Liantii se selectează în functie de penetratie, în concordantă cu zonele climatice prevăzute în anexa A, care face parte integrantă din prezentul normativ, si anume:

- pentru zonele calde se utilizează bitumurile clasa de penetratie 35/50 sau clasa de penetratie 50/70 si bitumurile modificate clasa 3 sau clasa 4;

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

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

Fată de cerintele specificate în SR EN 12591 si SR EN 14023 bitumul trebuie să prezinte conditia suplimentară de ductilitate la 25°C (determinată conform SR 61):

- mai mare de 100 cm pentru bitumul clasa de penetratie 50/70 si 70/100;

- mai mare de 50 cm pentru bitumul clasa de penetratie 35/50;

- mai mare de 50 cm pentru bitumul clasa de penetratie 50/70 îmbătrânit prin metoda TFOT/RTFOT1;

- mai mare de 75 cm pentru bitumul clasa de penetratie 70/100 îmbătrânit prin metoda TFOT/RTFOT1;

- mai mare de 25 cm pentru bitumul clasa de penetratie 35/50 îmbătrânit prin metoda TFOT/RTFOT1.

Bitumul si 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 agenti de adezivitate.

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

Bitumul, bitumul modificat cu polimeri si bitumul aditivat se vor depozita separat, pe tipuri de bitum, în conformitate cu specificatiile producătorului de bitum, respectiv specificatiile tehnice de



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

depozitare ale statiilor de mixturi asfaltice. Perioada si temperatura de stocare vor fi alese în functie de specificatiile producătorului, astfel încât caracteristicile initiale ale bitumului să nu sufere modificări până la momentul preparării mixturii.

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

Fiecare lot de material aprovizionat va fi însoțit de declaratia de performanță sau de alte documente (marcaj de conformitate CE si certificat de conformitate a controlului productiei în fabrică).

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

2.4. Aditivi

Pentru atingerea performanțelor mixturilor asfaltice la nivelul cerintelor din prezentul normativ se pot utiliza aditivi cu caracteristici declarate evaluati în conformitate cu legislatia în vigoare. Acesti aditivi pot fi adăugati fie direct în bitum, fie în mixtura asfaltică.

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".

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

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

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



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Glurgîta, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

3. PROIECTAREA MIXTURILOR ASFALTICE. CONDITII TEHNICE

3.1.Compozitia mixturilor asfaltice

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

Materialele granulare (agregate naturale si 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
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 pietris concasat	Pietris 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 Filer
6.	Beton asfaltic deschis cu pietris concasat	Pietris concasat Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Nisip natural sau sort 0-4 natural Filer
7.	Beton asfaltic deschis cu pietris sortat	Pietris 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 pietris concasat	Pietris concasat Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Nisip natural sau sort 0-4 natural Filer
10.	Anrobat bituminos cu pietris sortat	Pietris sortat Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Nisip natural sau sort 0-4 natural Filer



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

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.

Pentru mixturile asfaltice tip anrobat bituminos cu pietris 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.

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.

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
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



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dofj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

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

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

- tabelului 13 - pentru mixturile asfaltice tip beton asfaltic destinate straturilor de uzură/rulare si legătură si 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 si zona granulometrică pentru mixturile asfaltice stabilizate

Nr. crt.	Caracteristica	Strat de uzură	
		MAS 11,2	MAS 16
1.	Fractiuni de agregate naturale din amestecul total		
1.1.	Filer si fractiuni din nisipuri sub 0,125 mm,%	9...13	10...14
1.2.	Filer si fractiunea 0,125 ... 14 mm,%	Diferenta 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 si 22.

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



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

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

Continutul optim de liant se stabileste prin studii preliminare de laborator de către un laborator de specialitate autorizat/acreditat, tinând 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 si a beneficiarului.

Tabelul 16 - Continutul optim de liant

Tipul stratului	Tipul mixturii asfaltice	Continut de liant min. % în mixtură
Uzură (rulare)	MAS 11,2	6,0
	MAS 16	5,9
	BA 8 BAPC 8	6,3
	BA 11,2 BAPC 11,2	6,0
	BA 16	5,7
	BAPC 16	5,7
	MADr 16	4
Legătură (binder)	BAD 22,4 BADPC 22,4 BADPS 22,4	4,2
Bază	AB 22,4 ABPC 22,4 AB 31,5 ABPC 31,5 ABPS 31,5	4,0

Valorile minime pentru continutul de liant prezentate în tabelul 16 au în vedere o masă volumică medie a agregatelor de 2.650 kg/m³.

Pentru alte valori ale masei volumice a agregatelor, limitele continutului de bitum se calculează prin corectia cu un coeficient $a = 2.650/d$, unde d este masa volumică reală (declarată de producător si verificată de laboratorul antreprenorului) a agregatelor, inclusiv fierul (media ponderată conform fracțiunilor utilizate la compozitie), în kg/m³, si se determină conform SR EN 1097-6.

În cazul mixturilor asfaltice stabilizate cu diferiti aditivi, acestia se utilizează conform legislatiei si reglementărilor tehnice în vigoare pe baza unui studiu preliminar de laborator.

Studiul preliminar pentru stabilirea compozitiei optime a mixturii asfaltice (dozaj) va include



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Glurgita, Sat Glurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

rezultatele încercărilor efectuate pentru cinci continuturi diferite de liant.

Stabilirea compozitiei mixturilor asfaltice în vederea elaborării dozajului de fabricatie 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 functie de curba granulometrică aleasă;
- validarea dozajului optim pe baza testelor initiale de tip conform tabelului 30 nr. crt. 1.

Un nou studiu de dozaj se va realiza obligatoriu de fiecare dată când apare cel puțin una dintre situatiile următoare:

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

Validarea în productie a mixturii asfaltice în santier se va efectua, obligatoriu, prin transpunerea dozajului pe statie si verificarea cerintelor acesteia conform tabelului 30 nr. crt. 2.

Mixtura asfaltică va fi însoțită, după caz, de:

- declaratia de performanță, marcaj de conformitate CE si certificat de conformitate a controlului productiei în fabrică;
- declaratia de performanță, marcaj de conformitate CE si rapoarte de încercare (emise de laboratoare autorizate/acreditate) prin care să se certifice calitatea materialului, inclusiv documentele privind dozajele si conformitatea pentru materialele componente care vor respecta cerintele din prezentul normativ.

3.2. Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice

Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice se vor determina pe corpuri de probă confectionate din mixturi asfaltice preparate în laborator pentru stabilirea dozajelor optime (încercări initiale de tip) si pe probe prelevate de la malaxor sau de la asternere pe parcursul executiei, precum si din straturile îmbrăcămintilor gata executate.

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

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

Caracteristicile Marshall ale mixturilor asfaltice se determină conform SR EN 12697-6 si SR EN 12697-34 si vor respecta conditiile din tabelul 17.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Absorbția de apă se va determina conform metodei din anexa B, care face parte integrantă din normativul AND 605:2016.

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 cilindri 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, %
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

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.

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

a) rezistența la deformații permanente (încercarea la compresiune ciclică și încercarea la ornieraj) 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 făgasului, determinate prin încercarea de ornieraj, 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 întindere 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.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Tabelul 18 - Caracteristicile mixturilor pentru stratul de uzură determinate prin încercări dinamice

Nr. crt.	Caracteristică	Mitură asfaltică pentru stratul de uzură	
		I-II	III-IV
		I	II-III
1.	Caracteristici pe cilindri confecționați la presa giratorie		
1.1.	Volum de goluri la 80 rotații, % max.	5,0	6,0
1.2.	Rezistența la deformare permanentă (fluaj dinamic) - deformarea la 50°C, 300 KPa și 10.000 impulsuri, μm/m, max. - viteza de deformare 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 deformare permanentă, 60°C (omieraj) - viteza de deformare la omieraj, mm/1.000 cicluri, max. - adâncimea făgasului, % 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. crt.	Caracteristică	Mitură asfaltică pentru stratul de legătură	
		I-II	III-IV
		I	II-III
1.	Caracteristici pe cilindri confecționați la presa giratorie		
1.1.	Volum de goluri, la 120 rotații, % maxim	9,5	10,5
1.2.	Rezistența la deformare permanentă (fluaj dinamic) - deformarea la 40°C, 200 KPa și 10.000 impulsuri, μm/m, max. - viteza de deformare 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 până la fisurare la 15°C	400.000	300.000
2.	Rezistența la oboseală, epruvete trapezoidale sau prismatice, I _{μ6} 10-6, minim	150	100



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33. Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Tabelul 20 - Caracteristicile mixturilor pentru stratul de bază determinate prin încercări dinamice

Nr. crt.	Caracteristică	Mitură asfaltică pentru stratul de bază	
		I-II	III-IV
	Clasă tehnică drum	I-II	III-IV
	Categorie tehnică stradă	I	II-III
1.	Caracteristici pe cilindri confectionati la presa giratorie		
1.1.	Volum de goluri, la 120 giratii, % maxim	9	10
1.2.	Rezistenta la deformatii permanente (fluaj dinamic) - deformatia la 40°C, 200 KPa si 10.000 impulsuri, µm/m, maxim - viteza de deformatie la 40°C, 200 KPa si 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
1.4.	Rezistenta la oboseală, proba cilindrică solicitată la întindere indirectă: Număr minim de cicluri până la fisurare la 15°C	500.000	400.000
2.	Rezistenta la oboseală, epruvete trapezoidale sau prismatice 1µ6 10-6, minim	150	100

NOTE:

1. Valorile modurilor de rigiditate determinati în laborator, precizati în tabelele 18, 19 si 20, sunt stabilite ca nivel de performanță minimală pentru mixturile asfaltice analizate în conditii de laborator.

2. La proiectarea structurilor rutiere se utilizează valorile modurilor de elasticitate dinamică din reglementările tehnice în vigoare, privind dimensionarea structurilor rutiere suple si semirigide.

În cazul în care mixtura pentru stratul de uzură va fi o mixtură stabilizată, aceasta va îndeplini conditiile din tabelele 18 si 21, volumul de goluri se va determina prin metoda densităților aparente si maxime, astfel cum sunt precizate în SR EN 12697-8.

Epruvetele Marshall pentru analizarea mixturilor asfaltice stabilizate se vor confectiona conform specificatiilor SR EN 12697-30 prin aplicarea a 75 de lovituri pe fiecare parte a epruvetei.

Volumul de goluri umplut cu bitum (VFB) se va determina conform SR EN 12697-8.

Sensibilitatea la apă se va determina conform SR EN 12697-12, metoda A.

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



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.
Com. Glurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj
RO31236371
J16/278/2013
Tel: 0765.174.578
e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

În cazul în care mixtura pentru stratul de uzură va fi o mixtură poroasă, aceasta va îndeplini condițiile din tabelele 17 și 22.

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

3.3. Caracteristicile straturilor realizate din mixturi asfaltice

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 îmbrăcămintilor bituminoase executate.

Gradul de compactare. Absorbția de apă

Gradul de compactare reprezintă raportul procentual dintre densitatea aparentă a mixturii asfaltice compactate în strat și densitatea aparentă determinată pe epruvete Marshall compactate în laborator din aceeași mixtură asfaltică prelevată de la asternere sau din aceeași mixtură provenită din carote.

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.

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.

Încercările de laborator efectuate 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 mm, netulburate (media a trei determinări).

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.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgiu, Sat Giurgiu, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

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

Rezistența la deformații permanente a stratului de uzură executat din mixturi asfaltice se va verifica conform standardului de încercare pe minimum două probe prelevate de la stație/așternere sau pe carote cu diametrul de 200 mm prelevate din stratul executat, la cel puțin două zile după așternere.

Rezistența la deformații permanente pe carote se va determina prin măsurarea vitezei de deformare la omieraj și adâncimii făgasului, la temperatura de 60°C, conform SR EN 12697-22. Valorile admisibile pentru aceste caracteristici sunt prezentate în tabelul 18.

Elemente geometrice

Condițiile de admisibilitate și abaterile-limită locale admise la elementele geometrice sunt cele prevăzute în tabelul 24.

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 utilizate. Nu se admit abateri în minus față de grosimea prevăzută în proiect pentru grosimea totală a straturilor asfaltice proiectate.

Tabelul 24 - Elementele geometrice și abaterile-limită pentru straturile bituminos executate

Nr. crt.	Elemente geometrice	Condiții de admisibilitate	Abateri-limită locale admise la elementele geometrice
1.	Grosimea minimă a stratului compactat, conform SR EN 12697-36		— Nu se admit abateri în minus față de grosimea prevăzută în proiect pentru stratul de uzură. — Pentru straturile de legătură și de bază se pot accepta toleranțe de $\pm 5\%$ din grosimea stratului pe maximum 10% din punctele de măsură (abateri locale) cu respectarea condiției precizate la alin. 1.
	— strat de uzură	4 cm	
	— strat de legătură	6 cm	
	— strat de bază 22,4	6 cm	
	— strat de bază 31,5	8 cm	
2.	Lățimea părții carosabile	Profil transversal proiectat	± 20 mm



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Glurgita, Sat Glurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

3.	Profilul transversal		± 5,0 mm față de cotele profilului adoptat
	— în aliniament	— sub formă acoperiș	
	— în curbe și zone aferente	— conform STAS 863	
	— cazuri speciale	— pantă unică	
4.	Profil longitudinal, în cazul drumurilor noi, declivitatea, % maxim		± 5,0 mm față de cotele profilului proiectat, cu condiția respectării pasului de proiectare adoptat*
	— autostrăzi	— conform PD 162	
	— DN	— conform STAS 863	
	— drumuri/străzi	— conform STAS 10144/3	

* 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.

Caracteristicile suprafeței straturilor executate din mixturi asfaltice și condițiile tehnice care trebuie să fie îndeplinite sunt conform tabelului 25.

Determinarea caracteristicilor suprafeței straturilor executate din mixturi asfaltice se efectuează pentru:

- strat uzură (rulare) - cu maximum 45 zile înainte de recepția la terminarea lucrărilor și la sfârșitul perioadei de garanție;
- strat de legătură și strat bază - înainte de astemerea stratului următor (superior).

Tabelul 25 - Caracteristicile suprafeței straturilor bituminoase executate

Nr. crt.	Caracteristica	Condiții de admisibilitate*		Metoda de încercare
		Uzură (rulare)	Legătură, bază	
1.	Planeitatea în profil longitudinal, prin măsurarea cu echipamente omologate. Indice de planeitate, IRI, m/km:			— Reglementări tehnice în vigoare privind măsurarea indicelui de planeitate — Prelucrarea măsurătorilor se va face din 100 în 100 m, iar în cazul sectoarelor cu denivelări mari se vor determina punctele de maxim din 10 în 10 m, având un caracter informativ.
	— drumuri de clasă tehnică I—II/străzi de categorie tehnică I	< 1,5	< 2,5	
	— drumuri de clasă tehnică III/străzi de categorie tehnică II	< 2,0	< 2,5	
	— drumuri de clasă tehnică IV/străzi de categorie tehnică III	≤ 2,5	< 2,5	



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Glurgita, Sat Glurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

	— drumuri de clasă tehnică V/străzi de categorie tehnică IV	< 3,0	< 3,0	
2.	Planeitatea în profil longitudinal, sub dreptarul de 3 m. Denivelări admisibile, mm:			SR EN 13036-7 — Nu este obligatorie la drumurile pe care s-a determinat IRI cu profilometru de mare randament — APL.
	— drumuri de clasă tehnică I—II/străzi de categorie tehnică I	< 3 < 4	< 4	
	— drumuri de clasă tehnică III/străzi de categorie tehnică II	< 5	< 5	
	— drumuri de clasă tehnică IV—V/străzi de categorie tehnică III—IV		< 5	
3.	Planeitatea în profil transversal, mm	< 2,0	< 2,0	SR EN 13036-7
4.1.	Adâncimea medie a macrotexturii, adâncime textură, mm			SR EN ISO 13473-1 sau SR EN 13036-1
	— drumuri de clasă tehnică I—II/străzi de categorie tehnică I	> 1,1	—	
	— drumuri de clasă tehnică III/străzi de categorie tehnică II	> 0,8		
	— drumuri de clasă tehnică IV—V/străzi de categorie tehnică III—IV	> 0,6		
4.2.	Coefficient de frecare (pGT):			AND 606
	— drumuri de clasă tehnică I—II/străzi de categorie tehnică I	> 0,62	—	
	— drumuri de clasă tehnică III/străzi de categorie tehnică II	> 0,57		
	— drumuri de clasă tehnică IV—V/străzi de categorie tehnică III—IV	> 0,52*		
4.3.	Aderența suprafeței — unități PTV			SR EN 13036-4 — Nu este obligatorie la drumurile pe care s-a determinat cu echipament de mare randament — Griptester.
	— drumuri de clasă tehnică I—II/străzi de categorie tehnică I	> 75		
	— drumuri de clasă tehnică III/străzi de categorie tehnică II	> 70		
	— drumuri de clasă tehnică IV—V/străzi de categorie tehnică III—IV	> 65**		
5.	Omogenitate. Aspectul suprafeței	Vizual: Aspect fără degradări sub formă de exces de bitum, fisuri, zone poroase, deschise, șlefuite		

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

Planeitatea în profil transversal este cea prin care se constată abateri de la profilul transversal, apariția fâgașelor și se va determina cu echipamente electronice omologate sau metoda șablonului.

Pentru verificarea aderenței se vor determina atât aderența prin metoda cu pendulul SRT sau coeficientul de frecare (cu Griptester), cât și adâncimea medie a macrotexturii.

Aderența suprafeței cu pendulul SRT se determină pe fiecare bandă, alegând minimum 1 sector



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

reprezentativ pe 1 km de drum sau stradă. Pentru o lungime mai mică sau egală cu 1 km de drum executat, pe fiecare sector se aleg 5 secțiuni, situate la distanța de 5—10 m între ele, pentru care se determină aderența, 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 aderenței cu pendulul se va efectua în același loc în care s-a aplicat metoda volumetrică MTD (adâncimea macrotexturii)."

4. PREPARAREA, TRANSPORTUL SI PUNEREA IN OPERA A MIXTURILOR ASFALTICE

4.1. Prepararea si transportul mixturilor asfaltice

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

Certificarea conformității instalației privind calitatea fabricației și condițiile de securitate se va efectua cu respectarea procedurii PCC 019.

Controlul producției în fabrică se va efectua conform cerințelor standardului SR 13108-21.

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

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.

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 asternere și compactare, conform tabelului 27.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgiuța, Sat Giurgiuța, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

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.

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.

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.

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.

Mixtura asfaltică preparată cu bitum modificat cu polimeri se transportă obligatoriu cu autobasculante cu benă acoperită cu prelată.

Lucrări pregătitoare

Pregătirea stratului-suport înainte de punerea în operă a mixturii asfaltice

Înainte de astemerea 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.

În cazul stratului-suport din macadam, acesta se curăță și se mătură.

În cazul stratului-suport din mixturi asfaltice degradate, reparațiile se realizează conform prevederilor reglementărilor tehnice în vigoare privind prevenirea și remedierea defectiunilor la îmbrăcămintele bituminoase.

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.

După curățare se vor verifica cotele stratului-suport, care trebuie să fie conform proiectului de execuție.

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.

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.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Glurgita, Sat Glurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

4.2. Amorsarea

La realizarea straturilor executate din mixturi asfaltice se amorsează stratul-suport și rosturile de lucru.

Amorsarea se realizează uniform, cu un dispozitiv special care poartă regula cantitatea de liant.

În funcție de natura stratului-suport, cantitatea de bitum rămasă după aplicarea amorsajului trebuie să fie de 0,3. . .0,5 kg/m².

4.3. Așternerea mixturilor asfaltice

Așternerea mixturilor asfaltice cu bitum rutier se va executa la temperaturi ale stratului-suport și la temperatura exterioară de minimum 10°C, pe o suprafață curată și uscată. În cazul utilizării aditivilor care cresc lucrabilitatea mixturilor asfaltice la temperaturi scăzute, așternerea mixturilor cu bitum rutier se poate executa la temperaturi ale stratului-suport de minimum 5°C, pe o suprafață curată și uscată.

În cazul mixturilor asfaltice cu bitum modificat cu polimeri, așternerea mixturilor asfaltice se va executa la temperaturi ale stratului-suport și la temperatura exterioară de minimum 15°C, pe o suprafață uscată.

Lucrările se întrerup pe vânt puternic sau ploaie și se reiau numai după uscarea stratului-suport.

Așternerea mixturilor asfaltice se efectuează numai mecanizat, cu repartizoare-finisoare prevăzute cu sistem de nivelare încălzit care asigură o precompactare, cu excepția lucrărilor în spații înguste în care repartizoarele- 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.

Certificarea conformității echipamentelor de așternere a mixturilor asfaltice la cald se va efectua cu respectarea procedurii PCC 022.

În cazul unor întreruperi accidentale care conduc la 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 din prezentul Caiet de sarcini.

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 buncărul repartizatorului, cu respectarea metodologiei prezentate în SR EN 12697-13.

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.

Pentru mixtura asfaltică stabilizată se vor utiliza temperaturi cu 10°C mai mari decât cele prevăzute în tabelul 27.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Tabelul 27 - Temperaturile mixturii asfaltice la asternere si compactare

Liant	Temperatura mixturii asfaltice la asternere °C, min.	Temperatura mixturii asfaltice la compactare °C, min.	
		Început	sfârșit
Bitum rutier 35/50 50/70 70/100	150	145	110
	140	140	110
	140	135	100
Bitum modificat cu polimeri 25/55 45/80 40/100	165	160	120
	160	155	120
	155	150	120

Asternerea se va executa pe întreaga lățime a căii de rulare, ceea ce impune echiparea repartizatorului-finisor cu grinzi de nivelare si precompactare de lungime corespunzătoare.

Grosimea maximă a mixturii asternute printr-o singură trecere nu poate depăși 10 cm.

Viteza optimă de asternere se va corela cu distanța de transport si cu capacitatea de fabricatie a statiei, pentru a se evita total întreruperile în timpul executiei stratului si aparitia crăpăturilor/fisurilor la suprafata stratului proaspăt asternut.

În functie de performantele finisorului, viteza la asternere poate fi de 2,5 . . 4 m/min.

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

La realizarea straturilor executate din mixturi asfaltice o atentie deosebită se va acorda realizării rosturilor de lucru, longitudinale si transversale, care trebuie să fie foarte regulate si etanșe.

La reluarea lucrului pe aceeasi bandă sau pe banda adiacentă, zonele aferente rostului de lucru, longitudinal si/sau transversal, se taie pe toată grosimea stratului, astfel încât să rezulte o muchie vie verticală.

În cazul rostului longitudinal, când benzile adiacente se execută în aceeasi zi, tăierea nu mai este necesară, cu exceptia stratului de uzură (rulare).

Rosturile de lucru longitudinale si transversale ale stratului de uzură se vor decala cu minimum 10 cm față de cele ale stratului de legătură, cu alternarea lor.

Atunci când există si strat de bază bituminos sau din materiale tratate cu liant hidraulic, rosturile de lucru ale straturilor se vor executa întretesut.

Legătura transversală dintre un strat rutier nou si un strat rutier existent al drumului se va executa după decaparea mixturii din stratul vechi, pe o lungime variabilă în functie de grosimea noului strat, astfel încât să se obțină o grosime constantă a acestuia, cu panta de 0,5%.

În plan, liniile de decapare se recomandă să fie în formă de V, la 45°. Completarea zonei de unire



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

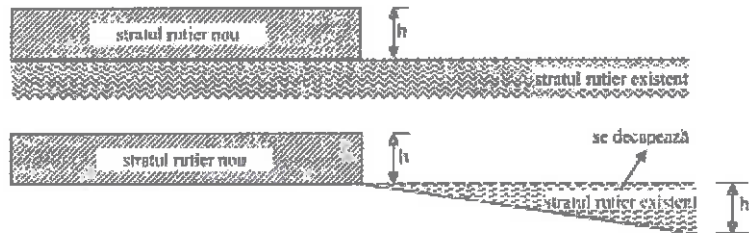
J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

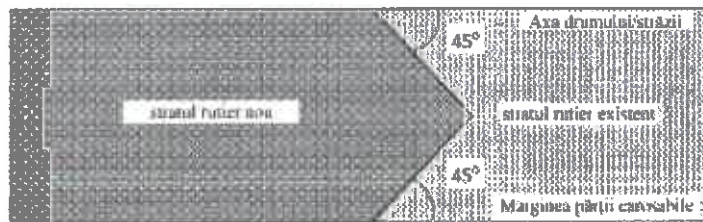
e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

se va efectua prin amorsarea suprafetei, urmată de asternerea si compactarea noii mixturi asfaltice, până la nivelul superior al ambelor straturi (nou si existent).

Fig. 1 Racordarea stratului rutier nou cu stratul rutier existent



a) Racordarea în profil longitudinal



b) Racordarea în plan

Stratul de bază va fi acoperit cu straturile îmbrăcămintei bituminoase, nefiind lăsat neprotejat sub trafic.

Având în vedere porozitatea mare a stratului de legătură (binder), realizat din beton asfaltic deschis, acesta nu se va lăsa neprotejat. Stratul de binder va fi acoperit înainte de sezonul rece, pentru evitarea apariției unor degradări structurale.

4.4. Compactarea mixturilor asfaltice

Compactarea mixturilor asfaltice se va realiza prin aplicarea unor tehnologii care să asigure caracteristicile tehnice si gradul de compactare prevăzute pentru fiecare tip de mixtură asfaltică si fiecare strat în parte.

Operatia de compactare a mixturilor asfaltice se va realiza cu compactoare cu rulouri netede, cu sau fără dispozitive de vibrare, si/sau cu compactoare cu pneuri, astfel încât să se obțină gradul de compactare conform tabelului 23.

Certificarea conformității compactoarelor se va efectua cu respectarea procedurii PCC 022.

Pentru obtinerea gradului de compactare prevăzut, se va executa un sector de probă si se va determina numărul optim de treceri ale compactoarelor, în functie de performantele acestora, tipul si grosimea straturilor executate.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Sectorul de probă se va realiza înainte de începerea așternerii stratului în lucrare, utilizând mixturi asfaltice preparate în condiții similare cu cele stabilite pentru producția curentă.

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.

Metoda de compactare propusă va fi considerată satisfăcătoare dacă pe sectorul de probă se obține gradul de compactare minim menționat în tabelul 23.

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 amestecurilor 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

Compactarea se va executa în lungul benzii, primele treceri efectuându-se în zona rostului dintre benzi, apoi de la marginea mai joasă spre cea ridicată.

Pe sectoarele în rampă, prima trecere se va executa cu utilajul de compactare în urcare.

Compactoarele trebuie să lucreze fără socuri, cu o viteză mai redusă la început, pentru a evita vâlcurile stratului executat din amestec asfaltic, 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.

Suprafața stratului se va controla în permanentă, iar micile denivelări care apar pe suprafața stratului executat din amestecuri asfaltice vor fi corectate după prima trecere a rulourilor compactoare pe toată lățimea benzii.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.
Com. Glurgita, Sat Glurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj
RO31236371
J16/278/2013
Tel: 0765.174.578
e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

5. CONTROLUL CALITATII ontrolul calitatii lucrărilor executate

Controlul calitatii lucrărilor de executie a straturilor de uzură, de legătură si de bază din mixturi asfaltice se efectuează în etapele prevăzute în sectiunile 1-4.

Controlul calitatii materialelor

Controlul calitatii materialelor din care se compune mixtura asfaltică se va efectua conform prevederilor normativului AND 506:2016, atât în etapa initială, cât si pe parcursul executiei, si vor fi acceptate numai acele materiale care satisfac cerintele prevăzute în acest normativ.

Controlul procesului tehnologic de preparare a mixturii asfaltice

Controlul procesului tehnologic de preparare a mixturii asfaltice constă în următoarele operatii:

1. Controlul reglajului instalatiei de preparare a mixturii asfaltice:

- functionarea corectă a dispozitivelor de cântărire sau de dozare volumetrică: la începutul fiecărei zile de lucru;
- functionarea corectă a predozatoarelor de agregate naturale: zilnic.

2. Controlul regimului termic de preparare a mixturii asfaltice:

- temperatura liantului la introducerea în malaxor: permanent;
- temperatura agregatelor naturale uscate si încălzite la iesirea din uscător: permanent;
- temperatura mixturii asfaltice la iesirea din malaxor: permanent.

3. Controlul procesului tehnologic de executie 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 asternere si compactare: cel puțin de două ori pe zi la compactare, cu respectarea metodologiei impuse de SR EN 12697-13;
- modul de executie a rosturilor: zilnic;
- tehnologia de compactare (atelier de compactare, număr de treceri): zilnic.

4. Verificarea respectării compozitiei mixturii asfaltice conform amestecului prestabilit (dozajul de referință) se va efectua după cum urmează:

- granulozitatea amestecului de agregate naturale si filer la iesirea din malaxor, înainte de adăugarea liantului (sarja albă), conform SR EN 12697-2: zilnic sau ori de câte ori se observă o calitate necorespunzătoare a mixturilor asfaltice;
- continutul minim obligatoriu de materiale concasate: la începutul fiecărei zile de lucru;
- compozitia mixturii asfaltice (compozitia granulometrică - conform SR EN 12697-2 si



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Glurgita, Sat Glurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

continutul de bitum - conform SR EN 12697-1) prin extractii, pe probe de mixtură prelevate de la malaxor sau asternere: zilnic.

5. Verificarea calității mixturii asfaltice se va realiza prin analize efectuate de un laborator autorizat pe probe de mixtură asfaltică, astfel:

- compozitia mixturii asfaltice, care trebuie să corespundă compozitiei stabilite prin studiul preliminar de laborator;
- caracteristicile fizico-mecanice care trebuie să se încadreze între limitele din prezentul normativ (vezi tabelul 30).

Volumul de goluri se va verifica pe parcursul executiei pe epruvete Marshall si se va raporta la limitele din tabelele 21 si 22, în functie de tipul mixturii asfaltice preparate.

Abaterile compozitiei 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 Treceri pe sita de: (mm)	31,5	± 5
	22,4	± 5
	16	± 5
	11,2	± 5
	8	± 5
	4	± 4
	2	± 3
	0,125	± 1,5
	0,063	± 1,0
Bitum	± 0,2	

Tipurile de încercări si frecvența acestora, în functie de tipul de mixtură si clasa tehnică a drumului, sunt prezentate în tabelul 30, în corelare cu SR EN 13108-20.

Tabelul 30 - Tipul si frecvența încercărilor realizate pe mixturi asfaltice

Nr. crt.	Natura controlului/încercării și frecvența încercării	Caracteristici verificate și limite de încadrare	Tipul mixturii asfaltice
1.	Încercări inițiale de tip (validarea în laborator)	conform tabelului 17	Toate tipurile de mixturi asfaltice destinate stratului de uzură, de legătură și de bază, cu
		conform tabelului 18	Toate tipurile de mixturi asfaltice destinate stratului de uzură, cu excepția mixturilor drenante, pentru drumuri de clasă tehnică I, II, III, IV și străzi de categorie tehnică I, II, III



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgiuța, Sat Giurgiuța, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

		conform tabelelor 19 și 20	Toate tipurile de mixturi asfaltice destinate stratului de legătură și de bază, conform prevederilor din acest normativ, pentru drumuri de clasă tehnică I, II, III, IV și străzi de categorie tehnică I, II, III
		conform tabelului 21	Mixturile asfaltice stabilizate, indiferent de clasa tehnică a drumului
		conform tabelului 22	Mixturile asfaltice drenante, 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
		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.
3.	Verificarea caracteristicilor mixturii asfaltice prelevate în timpul execuției: — frecvența 1/400 tone mixtură asfaltică fabricată sau 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 drenante
4.	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 m ²	conform tabelului 23	Toate tipurile de mixtură asfaltică pentru stratul de uzură, de legătură și de bază



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

5.	<p>Verificarea rezistenței stratului la deformații permanente pentru stratul executat:</p> <ul style="list-style-type: none">— 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 18 pentru rata de ornieraj și/sau adâncime fâgaș, cu respectarea art. 67 și 68	Toate tipurile de mixtură asfaltică destinate stratului de uzură, pentru drumuri de clasă tehnică I, II și III și străzi de categorie tehnică I, II
6.	<p>Verificarea modului de rigiditate:</p> <ul style="list-style-type: none">— 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	Toate tipurile de mixtură asfaltică destinate stratului de bază, pentru drumuri de clasă tehnică I, II și III și străzi de categorie tehnică I, II
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.	<p>Verificări suplimentare în situații cerute de comisia de recepție (beneficiar):</p> <ul style="list-style-type: none">— frecvența: 1 set carote pentru fiecare solicitare	conform solicitării comisiei de recepție"	

Controlul calității straturilor executate din mixturi asfaltice

Verificarea calității straturilor se efectuează prin prelevarea de epruvete, conform SR EN 12697-29, astfel:

- carote Φ 200 mm pentru determinarea rezistenței la ornieraj;



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Glurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

- 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.

Epruvetele se prelevă în prezența delegaților antreprenorului, beneficiarului și consultantului/dirigintei 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.

Zonele care se stabilesc pentru prelevarea probelor sunt identificate de către delegații antreprenorului, beneficiarului și consultantului/dirigintei de șantier din sectoarele cele mai defavorabile.

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 aștemere: *zilnic.*

Verificarea calității mixturii asfaltice se va realiza prin analize efectuate de un laborator autorizat pe probe de mixtură asfaltică, astfel:

- compoziția mixturii asfaltice, care trebuie să corespundă compoziției stabilite prin studiul preliminar de laborator;
- caracteristicile fizico-mecanice care trebuie să se încadreze în limitele din prezentul normativ (vezi tabelul 30)

Volumul de goli 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.

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 EN 13108-20

Nu se admit abateri în minus față de abaterile prevăzute la art. 70, condiție obligatorie pentru promovarea lucrărilor la recepție. În situația în care grosimea proiectată nu este respectată, stratul se reface conform proiectului.

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



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Glurgita, Sat Glurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

nr. 273/1994, cu modificările și completările ulterioare, sau conform Hotărârii Guvernului nr. 845/2018 pentru aprobarea Regulamentului privind recepția construcțiilor din domeniul infrastructurii rutiere și feroviare de interes național, conform prevederilor contractuale.

Verificarea elementelor geometrice

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 întocmite la încercarea probelor din stratul de bază executat, iar la aprecierea comisiei de recepție, prin maximum două sondaje pe kilometru, efectuate la 1 m de marginea stratului asfaltic executat; verificarea se va efectua pe probe recoltate pentru verificarea calității îmbrăcămintii, 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.

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.

6. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Recepția la terminarea lucrărilor

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. 343/2017, cu modificările și completările ulterioare.

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;



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

- c) rugozitate - conform tabelului 25;
- d) capacitate portantă - conform normativului CD 155 pentru lucrari de ranforsare, reabilitare, precum si constructii noi de drumuri, autostrazi si strazi ;
- e) rapoarte de încercare pe carote, prelevate din straturile executate - conform tabelului 30.

Receptia finală

Receptia finală se va efectua conform Regulamentului de receptie a lucrărilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 343/2017, cu modificările si completările ulterioare, după expirarea perioadei de garantie.

Antreprenorul are obligatia finalizării tuturor lucrărilor cuprinse în anexa nr. 2, precum si a remedierii neconformităților cuprinse în anexa nr. 3 la Procesul-verbal de receptie la terminarea lucrărilor, în termenele prevăzute în acestea.

În perioada de garantie, toate eventualele defectiuni vor fi remediate corespunzător de către antreprenor.

În vederea efectuării receptiei finale, pentru lucrări de ranforsare, reabilitare, precum si constructii noi de drumuri, autostrăzi si străzi, se vor prezenta măsurători de planeitate, rugozitate si capacitate portantă efectuate la sfârșitul perioadei de garantie.

Interpretarea rezultatelor pentru comportarea în perioada de garanție se face conform normativului CD 155, considerând acceptabil pentru starea tehnică indicativul minim «BUNĂ».

În vederea efectuării receptiei finale, pentru lucrări de întreținere periodică, se vor prezenta măsurători de planeitate si rugozitate efectuate la sfârșitul perioadei de garantie.

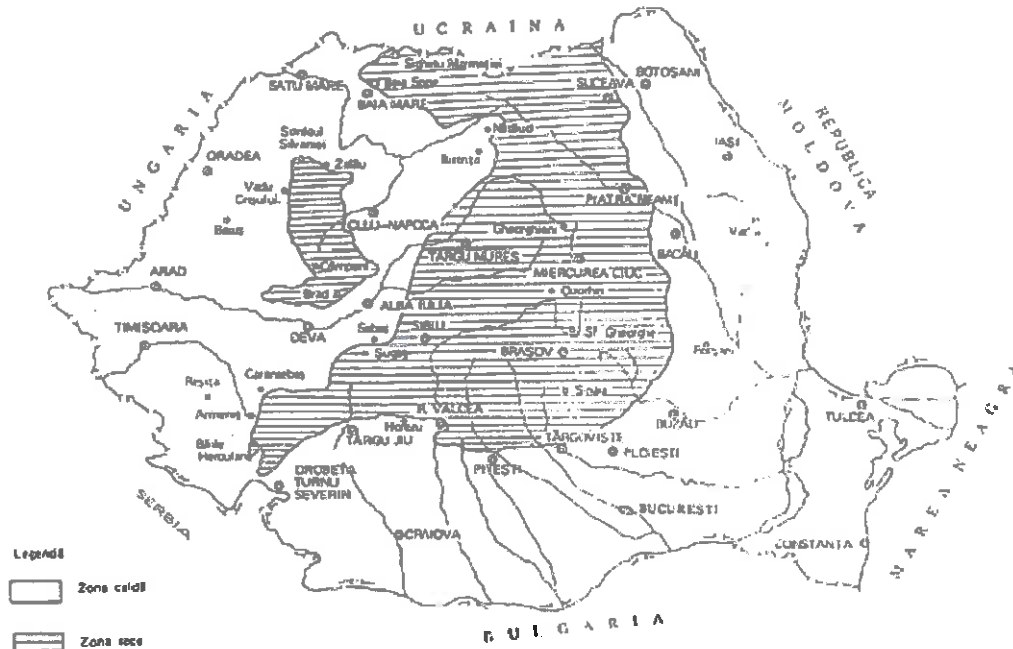
Interpretarea rezultatelor pentru comportarea în perioada de garanție se face conform normativului CD 155, considerând acceptabil pentru starea tehnică indicativul minim «BUNĂ».



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.
Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj
RO31236371
J16/278/2013
Tel: 0765.174.578
e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

ANEXA A(normativă)

Harta cu zonele climatice



ANEXA B(normativă)

Determinarea absorbției de apă

Absorbția de apă este cantitatea de apă absorbită de golurile 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 (excicator 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



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

se usucă în aer la temperatura de maximum 20°C până la masă constantă.

NOTĂ:

Masa constantă se consideră când două cântăriri 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_0), după care se mențin timp de 1 oră în apă, la temperatura de 20°C ± 1°C, se scot din apă, se sterg cu o tesătură umedă și se cântăresc în aer (m_1) și apoi în apă (m_2). Diferența dintre aceste două cântăriri 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 asază capacul de etansare 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 sterg cu o tesătură umedă și se cântăresc în aer (m_3) și în apă (m_4).

Diferența între aceste două cântăriri raportată la densitatea apei reprezintă volumul final al epruvetelor:

$$V_f = \frac{m_3 - m_4}{\rho_w} \quad (\text{cm}^3)$$

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:



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

$$A_{11} = \frac{(m_2 - m_{11}) - [(m_3 - m_{41}) - (m_1 - m_2)] / \rho_w}{(m_1 - m_2) / \rho_w} \cdot 100 \quad (\%)$$

în care:

m_u - masa epruvetei după uscare, cântărită în aer, în grame;

m_1 - masa epruvetei după 1 oră de mentinere în apă, cântărită în aer, în grame;

m_2 - masa epruvetei după 1 oră de mentinere în apă, cântărită în apă, în grame;

m_3 - masa epruvetei, după 3 ore în vid și alte 2 ore la presiune atmosferică, cântărită în aer, în grame;

m_4 - masa epruvetei după 3 ore în vid și alte 2 ore la presiune atmosferică, cântărită în apă, în grame;

ρ_w - densitatea apei, în grame pe centimetru cub, calculată cu formula:

$$\rho_w = 1,0025205 + \frac{7,59 \cdot t - 5,32 \cdot t^2}{10^6}$$

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,





S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

6. PODETE TUBULARE DIN BETON ARMAT PREFABRICATE



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

PODETE

CUPRINS

NR.	DENUMIRE	PAG
1.	OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE	3
2	PREVEDERI GENERALE	3
3	INFRASTRUCTURA	3
4	VERIFICAREA CALITATI LUCRARILOR	4
5	RECEPTIA LUCRARILOR	4
6	CONSIDERATIUNI FINALE	4



1. OBIECT SI DOMENIUL DE APLICARE

Prezentul caiet de sarcini se aplica la realizarea lucrarilor de podete tubulare prevazute in prezentul proiect.

El cuprinde conditiile tehnice speciale care trebuie sa fie indeplinite la realizarea acestor lucrari si controlul calitatii materialelor si a lucrarilor executate conform proiectului tehnic.

2. PREVEDERI GENERALE

Tipurile si dimensiunile podetelor ce urmeaza a fi realizate sunt aratate in proiectul tehnic.

In proiect sunt prevazute podete tubulare $\varnothing 600\text{mm}$ si sunt alcatuite din elemente prefabricate din beton armat prefabricat (tuburi de tip PREMO sau echivalent).

Elementele prefabricate trebuie sa fie insotite de documente de calitate (declaratii de performanta si certificate de calitate/garantie).

Proiectul podetului cuprinde si adaptarea la teren a acestuia, in conformitate cu „Normativul Departamental pentru adaptarea la teren a proiectelor tip de podete pentru drumuri”, indicativ P 19-2003.

Executantul va studia cu atentie proiectul, standardele si normativele in vigoare la care fac trimitere proiectul si prezentul caiet de sarcini, precum si cele generale care stabilesc conditiile de executie a lucrarilor de terasamente si beton. Executnantii sunt obligati sa pastreze la santier, pe toata durata executiei, intreaga documentatie in baza careia se executa lucrarile, inclusiv dispozitiile de santier, procesele verbale ale lucrarilor ascunse si condica de betoane.

Ordinea principalelor operatii va fi urmatoarea:

- sapaturi pentru fundatii;
- lucrari de pregatire a terenului de fundare;
- turnarea betoanelor in fundatii;
- montarea cu macaraua a prefabricatelor;
- cofrarea si betonarea timpanelor;
- realizarea hidroizolatiei din bitum filerizat;
- realizare dren conform detaliu;
- executia sistemului rutier.



3. INFRASTRUCTURA

Lucrarile de terasamente incep numai dupa operatia de predare – primire a amplasamentului si a fixarii reperului de nivel, operatie ce se consemneaza intr-un proces verbal.

Antreprenorul va supune aprobarii beneficiarului tehnologia preconizata pentru executie.

Documentatia va contine:

- masuri ce se propun pentru evitarea inundarii gropii de fundatie;
- modul de sapare a fundatiilor;
- modul de evacuare a pamantului;
- masurarea eventualelor deplasari orizontale;
- compozitia si caracteristicile betoanelor;
- procesul de betonare in interior pe toata inaltimea fundatiei.

Inainte de inceperea sapaturii, antreprenorul va informa beneficiarul, in timp util, pentru a-i putea permite acestuia sa faca toate verificarile privind amplasamentul, dimensiunile si incadrarea in tolerante.

Sapatura se va executa cu pereti verticali, taluzurile urmand sa fie sprijinite pe toata suprafata lor. Se admite o avansare a sapaturii nesprijinite de maximum 0,50m, montandu-se spraituri provizorii, la terminarea fiecarui panou urmand sa se monteze filatele si spraiturile definitive.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.
Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj
RO31236371
J16/278/2013
Tel: 0765.174.578
e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Natura, provenienta si calitatea materialelor necesare pentru executia fundatiilor vor corespunde claselor de rezistenta ale betoanelor specificate in proiect.

4. VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR

- verificarea calitatii materialelor;
- verificarea calitatii elementelor prefabricate;
- verificarea dimensiunilor conform proiectului de executie;
- verificarea terenului de fundare.

Respectarea conditiilor tehnice de calitate trebuie urmarita in primul rand de sefi formatiilor de lucru si de personalul tehnic anume insarcinat cu conducerea lucrarilor in cadrul activitatii sale de indrumare si supraveghere.

Separat de aceasta se efectueaza verificari:

a) pe parcursul executiei, pentru toate categoriile de lucrari, inainte ca ele sa devina ascunse prin acoperire sau inglobare;

b) la terminarea unei faze de lucrari;

c) la receptia preliminara a obiectelor.

Verificarile de la pozitiile "a" si "b" se efectueaza conform instructiunilor pentru lucrarile ascunse, iar cele de la pozitia "c" se fac conform reglementarilor in vigoare pentru receptia obiectivelor de investitie .

5. RECEPTIA LUCRARILOR

Lucrarile privind scurgerea si evacuarea apelor de suprafata vor fi supuse unei receptii preliminare si unei receptii finale.

5.8.1 Receptia preliminara

La terminarea lucrarilor sau a unor parti din acestea se va proceda la efectuarea receptiei preliminare a lucrarilor, verificandu-se:

- concordanta cu prevederile caietului de sarcini si ale proiectului;
- daca verificarile prevazute au fost efectuate in totalitate;
- conditiile tehnice si de calitate ale executiei, precum si constatările consemnate in cursul executiei de catre organul de control.

5.8.2 Receptia finala.

La receptia finala a lucrarilor se va consemna modul in care s-au comportat lucrarile, daca au functionat bine si daca au fost bine intretinute.

6. CONSIDERATIUNI FINALE

Toate lucrarile enuntate mai sus se vor ataca in asa fel incat fazele procesului tehnologic sa se succeda cat mai repede, fara decalaje intre diferite faze de lucru ce ar putea conduce la inmuierea patului de sub radier de catre apele meteorice.

Turnarea betonului in toate elementele podetului tubular (radier, timpane) se va face la temperatura de cel putin +5 °C.

Intocmit,





S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

8. MARCAJE RUTIERE



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.
Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj
RO31236371
J16/278/2013
Tel: 0765.174.578
e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

MARCAJE RUTIERE

CUPRINS :

NR.	DENUMIREA	PAG
1.	GENERALITATI	3
1.1.	Descriere	3
2.	MATERIALE	3
2.1	Benzi de marcaj prefabricate	3
2.2	Materiale de marcaj termoplaste	4
2.3	Ambalarea si marcarea materialelor termoplaste	5
2.4	Benzi de marcaj rutier prefabricate demontabile	6
2.5	Banda de marcaj rutier prefabricata pentru utilizare de scurta durata	7
2.6	Vopsea pe baza de apa pentru marcaje rutiere	8
3.	UTILAJE	8
3.1	Marcaj rutier termoplastic	8
3.2	Vopsea pe baza de apa pentru marcaje rutiere	9
4.	CONDITII DE EXECUTIE	9
4.1.	Generalitati	9
4.2.	Benzi prefabricate de marcaj rutier	9
4.3.	Marcaje rutiere termoplaste	10
4.4.	Benzi de marcaj rutier prefabricate demontabile	11
4.5.	Benzi de marcaj rutier temporare prefabricate	11
4.6.	Marcaj cu benzi rezonatoare	12
4.7.	Marcaj rutier cu vopsea pe baza de apa	12
4.8.	Indepartarea marcajului de pe carosabil	13
5.	CONTROLUL CALITATII PENTRU RECEPTIE	13
5.1.	Marcaj rutier termoplast	13
5.2.	Marcaje rutiere cu vopsea pe baza de apa	14



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

1 GENERALITATI

Programul de Control al calitatii lucrarilor se va elabora inainte de inceperea executiei lucrarilor care fac obiectul acestui capitol. Acestea se vor păstra pe teren ca parte componentă a Sistemului de Control al Calității.

1.1 Descriere

Aceste Specificatii Tehnice cuprind lucrări de aplicare a marcajelor rutiere, de natură permanentă sau temporară, și anume:

- Linii aplicate prin vopsire
- Marcaje rutiere termoplaste
- Benzi de marcaj rutier prefabricate

Marcajele rutiere se vor aplica in conformitate cu prevederile din planse. Culorile utilizate pentru marcajele rutiere sunt galben și alb, vopseaua de marcaj utilizată pentru parapeti este gri, iar pentru structuri, galben și negru.



2 MATERIALE

2.1 Benzi de marcaj prefabricate

Benzile de marcaj prefabricate trebuie sa poată fi asternute pe suprafata straturilor de uzură asfaltice recente in timpul operatiunii de compactare finale. Dupa aplicare, banda trebuie sa permita utilizarea în trafic.

Compozitie

Banda constă dintr-o mixtură de material polimeric, colorată cu un strat reflectorizant din microbule de sticla, incorporate la suprafata, cu bile de sticla distribuite pe intreaga suprafata. Banda trebuie sa fie suficient de flexibilă, adecvată pentru calea de rulare respectivă, fără a se rupe sau a crăpa.

Dimensiuni

Fără stratul adeziv, banda trebuie să fie de minimum 1,5 mm grosime pe cel puțin 50 % din suprafata. Lățimea nominală a benzii trebuie să fie de 100 mm si marginile nu trebuie să fie teșite.

Stratul de adeziv

Banda furnizată va prezenta un strat de adeziv din fabricatie pentru a permite aplicarea imediată pe asfalt fără a folosi surse de caldura, solvenți sau alte operatii de lipire. Banda si stratul de adeziv trebuie sa fie impermeabile, pentru a nu fi afectate de apa utilizată în procesul de compactare și să permită o instalare corectă.

Reflectorizare

Banda trebuie sa fie ușor vizibilă cand este expusa lumina farurilor pe timpul noptii avand intensitatea luminoasă specifica minimă, exprimate in lux / metru patrat, prevazuta in tabelul următor.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Unghi de vizibilitate	Alb	Galben
0.2 grade	550	410
0.5 grade	380	250

Banda se va aplica pe un panou de 200 x 900 mm orientat longitudinal si cu unghi de deschidere de 86 grade.

Culoarea reflectata trebuie sa fie alba sau galbenă, în funcție de specificul aplicației.

Acceptarea benzilor de marcaj prefabricate

Pentru acceptare Antreprenorul trebuie sa prezinte specificațiile tehnice ale produsului, mostre de benzi și un istoric al utilizării cu rezultate bune a benzii de marcaj respective, în scopul testării și evaluării acesteia. Tipurile si lățimile de bandă prezentate trebuie sa corespundă cerințelor specifice ale lucrărilor.

La executie pentru fiecare lot Antreprenorul va prezenta un Certificat de Conformitate al producatorului, in care sa fie inscise marca de fabrică a produsului și care sa certifice faptul ca materialul furnizat are aceeasi compozitie ca și produsul acceptat.

Tipul de produs si conditiile de fabricatie vor fi aprobate de Inginer.

2.2 Materiale de marcaj termoplaste

Compuși termoplastici

Materialul termoplastic trebuie sa întrunească cerințele de conformitate cu SR EN 1871-2002, exceptie facand materialele obținute pe bază de rășini alchidice care trebuie sa prezinte o greutate specifica de maximum 2,35. Bilele trebuie sa fie neacoperite la premixare, și să întrunească cerințele de conformitate cu SR EN 1423-2012.

Materialul termoplastic, atunci cand este topit si concasat la gradul de finete de mai jos, trebuie să prezinte un conținut de plumb sau crom de maximum 4,0 ppm la Testul de Filtrare pentru Caracteristici de Toxicitate (TCLP, metoda USEPA 1311/6010). Testul TCLP se va aplica pentru fiecare din urmatoarele nivele de finete:

- (a) Produs grosier - materialul trece prin sita de 9,5 mm si este retinut pe sita de 6,3 mm
- (b) Produs de finețe medie - materialul trece prin sita de 2,36 mm si este retinut pe sita de 850 μm
- (c) Produs fin - materialul trece prin sita de 600 μm

Agentul de grunduire

La aplicarea agentului de grunduire se vor respecta specificațiile producătorului.

Testarea materialului termoplastic

Se va preleva câte o probă din fiecare lot de material de marcaj termoplastic prezentat pentru inspectie. Un lot este definit ca avand 1.000 kg, prezentate pentru control, indiferent de numărul de



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

grupe de compoziție din lot. O probă constă din prelevarea unei cantități de 25 kg probă de material. Materialul termoplastic se va testa în conformitate cu SR EN 1824-2012, SR EN 1871-2002, și SR EN 13459-1-2011.

Acceptarea materialelor termoplaste

Pentru acceptarea materialelor termoplaste, Antreprenorul va prezenta specificațiile tehnice pentru material și aplicațiile acestuia, mostre de material pentru testare și evaluare. Cantitatea și tipurile de materiale termoplaste prezentate trebuie să corespundă cerințelor specifice ale lucrărilor.

La executie Antreprenorul trebuie să prezinte un Certificat de Conformitate al producătorului pentru fiecare lot livrat, în care să fie înscrise marca de fabrică a produsului livrat și care să certifice faptul că materialele furnizate au aceeași compoziție ca și produsul acceptat.

Din Certificat trebuie să rezulte numărul lotului și cantitatea.

Tipul de produs și condițiile de fabricație vor fi aprobate de Inginer.

2.3 Ambalarea și marcarea materialelor termoplaste

Materialele termoplaste se pot livra în pachete sau ca material granular în saci, fiecare cântărind aproximativ 25 kg.

Fiecare pachet trebuie să fie etichetat sau marcat cu culoarea materialului, cuprinzând numele producătorului, data fabricației, numărul lotului, tipul de material (alchidic, hidrocarbură sau epoxi), masa netă a conținutului și temperatura la care trebuie încălzit materialul pentru a fi aplicat.

Hidrocarbura granulară și materialele termoplaste alchidice pot fi ambalate în saci degradabili termic care să se topească odată cu materialul, dacă nu se specifică pe etichetă că materialul sacului ar putea avea efecte nedorite asupra aplicării și comportamentului materialului termoplastic.

Bilele de sticlă

Bilele de sticlă pentru aplicare prin cădere pe materialul termoplastic pentru marcaje rutiere trebuie să fie rezistente la umiditate și trebuie să fie fabricate dintr-o sticlă cu o compoziție de înaltă rezistență rezistentă la uzura din trafic și la alterarea prin intemperii. Microbilele de sticlă trebuie să îndeplinească cerințele de conformitate din SR EN 1423-99 și SR EN 1424-99, inclusiv cerințele de ambalare și de marcare.

Recepția bilelor de sticlă

Pentru acceptarea bilelor de sticlă cu aplicare prin cădere, Antreprenorul va prezenta specificațiile tehnice pentru material și aplicațiile acestuia, mostre de bile pentru testare și evaluare. Cantitatea și tipurile de bile prezentate trebuie să corespundă cerințelor specifice ale lucrărilor.

La executie Antreprenorul trebuie să prezinte un Certificat de Conformitate al producătorului pentru fiecare lot livrat, care să certifice faptul că materialele furnizate au aceeași compoziție ca și produsul original acceptat. Din certificate trebuie să rezulte cantitatea și numărul lotului.

Recepția bilelor se va face pe baza certificării producătorului și a rezultatelor testelor de specialitate care demonstrează că materialele furnizate respectă cerințele de conformitate din Specificații.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.
Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj
RO31236371
J16/278/2013
Tel: 0765.174.578
e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

2.4 Benzi de marcaj rutier prefabricate demontabile

Benzile prefabricate demontabile trebuie sa respecte cerințele de conformitate cu SR EN 1790-2013 și să poată fi îndepărtate manual, direct sau utilizând un dispozitiv de înfășurare, iar după îndepărtare nu trebuie sa lase urme vizibile sau care pot conduce la confuzii în trafic.

Culoarea

Benzile trebuie sa fie albe sau galbene, în funcție de specificul aplicației.

Reflectorizare

Banda trebuie sa fie ușor vizibilă cand este expusa luminii farurilor pe timpul nopții avand intensitatea luminoasă specifica minimă , exprimate in lux / metru patrat conform datelor din tabelul următor.

Unghi de vizibilitate	Alb	Galben
0,2 grade	1750	1300
0,5 grade	1250	800

Banda se va aplica pe un panou de 200 x 900 mm orientat pe lungime și cu unghi de deschidere de 86 grade.

Culoarea reflectata trebuie sa fie albă sau galbenă, în funcție de specificul aplicației.

Stratul de adeziv

Marcajul trebuie sa fie prevazut cu un strat de adeziv sensibil la presiune, care nu necesita proceduri de activare. Adezivul trebuie sa fie rezistent la acțiunea uleiurilor, a substanțelor chimice, a acizilor, a solvenților și a apei.

Dimensiuni

Banda trebuie să aibă grosime de minimum 380 μm și o lățime nominală de 100 mm.

Durabilitate

Banda trebuie sa fie rezistentă la intemperii, să nu se decoloreze, si să nu se dilate sau să se contracte, pe întreaga sa durată de serviciu.

Aspectul

Banda aplicată trebuie sa fie în bune condiții, fără crăpături cu marginile drepte și întregi.

Acceptarea

Înainte de acceptarea benzii de marcaj prefabricate demontabile, Antreprenorul trebuie sa prezinte specificațiile tehnice ale produsului, mostre de benzi în scopul testării și evaluării acesteia. Cantitatea, tipurile și lățimea benzii prezentate trebuie sa corespundă cerințelor specifice ale lucrărilor.

La utilizare Antreprenorul trebuie sa prezinte un Certificat de Conformitate al producatorului pentru fiecare lot care să certifice faptul ca materialul livrat are aceeași compozitie ca și produsul original



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

acceptat.

Recepția benzii de marcaj rutier prefabricate demontabile se va face pe baza certificatului de producător.

2.5 Banda de marcaj rutier prefabricata pentru utilizare de scurtă durată

Culoare

Benzile trebuie sa fie albe sau galbene, în funcție de specificul aplicației.

Reflectorizare

Banda trebuie sa fie vizibila cand este expusa luminii farurilor pe timpul noptii si trebuie sa aibă o intensitate luminoasă specifica, exprimata in lux/metru patrat, asa cum este aratat in tabelul urmator. Banda trebuie aplicata pe un panou de 200 x 900 mm orientat longitudinal si cu unghi de deschidere de 86 grade.

Unghi de vizibilitate	Alb	Galben
0.2 grade	1350	800
0.5 grade	750	500

Culoarea reflectata trebuie sa fie alba sau galbena, în funcție de specificul aplicației.

Stratul de adeziv

Banda trebuie sa fie prevazută cu un strat de adeziv sensibil la presiune, care nu necesita proceduri de activare. Adezivul trebuie sa fie rezistent la acțiunea uleiurilor, a substanțelor chimice, a acizilor, a solvenților și a apei.

Dimensiuni

Banda trebuie să aibă minimum grosime de 380 μm și o lățime nominală de 100 mm. După aplicare, banda trebuie să fie adecvată cu textura îmbrăcăminții rutiere.

Durabilitate

Banda trebuie sa fie rezistaetă la intemperii, să nu se decoloreze, să nu se dilate sau să se contracte pe întreaga durată de serviciu.

Aspectul

Banda aplicată trebuie sa fie în bune condiții, fără crăpături cu marginile drepte și întregi.

Acceptare

Înainte de acceptarea utilizarii benzii de marcaj prefabricate pentru utilizare de scurtă durată, Antreprenorul trebuie sa prezinte specificațiile tehnice ale produsului, ale utilizării acestuia, și mostre de benzi în scopul testării și evaluării. Cantitatea, tipurile și lățimea benzii prezentate trebuie sa corespundă cerințelor specifice ale lucrărilor.

La utilizare Antreprenorul trebuie sa prezinte un Certificat de Conformitate pentru fiecare lot care să



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

certifice faptul ca materialul furnizat are aceeași compozitie ca și produsul original acceptat. În certificat se va preciza cantitatea și numărul lotului.

2.6 Vopsea pe bază de apa pentru marcaje rutiere

Vopseaua pe baza de apa trebuie utilizată conform specificațiilor din desenele de executie.

Bilele de sticla trebuie sa fie în conformitate cu specificațiile pentru bilele de sticlă utilizate pentru materialele de marcaj rutier termoplaste.

3 UTILAJE

Toate utilajele, dispozitivele si / sau mașinile utilizate pentru manipularea materialelor sau executarea unor părți din lucrare se vor inspecta regulat si oricand se constată neconformități, ele trebuie înlocuite sau îmbunătățite conform cerințelor. Toate utilajele, dispozitivele, mașinile și containerele utilizate pentru Lucrări trebuie menținute în condiții de curățenie și securitate.

3.1 Marcajul rutier termoplastic

Toate utilajele utilizate pentru aplicarea marcajului termoplastic trebuie sa fie proiectate și întreținute în condiții corespunzătoare care să permită încălzirea, mixarea si aplicarea materialelor în conformitate cu instrucțiunile producătorului.

Recipientul de topire

Recipientul de topire trebuie sa asigure încălzirea materialului termoplastic până la temperatura de aplicare recomandată fara a se produce deteriorarea acestuia, precum și menținerea acelei temperaturi. Recipientul de topire va dispune de un mediu de transfer de caldura, iar flacara nu trebuie sa vina in contact direct cu suprafata containerului cu material. Indicatorul de temperatură trebuie sa fie dispus la loc vizibil in exteriorul recipientului, pentru a indica temperatura materialului termoplastic. Recipientul de topire va fi prevăzut cu un mixer sau agitator cu funcționare continuă, care să asigure o viteză de mixare a materialului, pentru a mentine materialul omogen si o temperatură uniformă în toată masa de material.

Dispozitive de dispersie a materialelor termoplaste

Echipamentul poate fi mobil sau portabil si trebuie sa permită aplicarea materialului termoplastic topit la temperatura recomandata de producatorul materialului termoplastic, in benzi late de 100-300 mm si cu o grosime de 3 mm. Dispozitivul de dispersie trebuie sa fie de tip extruder.

Dispozitivul de dispersie de tip extruder trebuie sa permită depunerea unei anumite mase de material termoplastic topit pe imbracamintea rutiera unde acesta va fi imediat configurat la lațimea și grosimea specificate. Dispozitivul de dispersie trebuie sa aibă un indicator de temperatură amplasat la loc vizibil, pentru a permite monitorizarea temperaturii materialului termoplastic în apropierea punctului de depunere.

Dispozitiv de dispersie a bilelor de sticlă

Toate dispersoarele de material termoplastic trebuie sa fie echipate cu dispersor de bile de sticlă prin cădere. Dispersorul de bile de sticla trebuie sa fie amplasat astfel încât să împrăștie bilele de sticla



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

prin cădere imediat după aplicarea materialului termoplastic topit. Dispersorul de bile de sticlă trebuie să permită reglarea debitului de bile și așternerea uniformă a bilelor de sticlă.

3.2 Vopsea pe bază de apă pentru marcaje rutiere

Toate utilajele pentru aplicarea vopselei de marcaj trebuie astfel proiectate și întreținute, pentru a permite aplicarea corectă și uniformă a vopselei și o așternere cât mai bună a bilelor de sticlă.

4 CONDITII DE EXECUTIE

4.1 Generalități

Toate marcajele rutiere trebuie să îndeplinească cerințele de conformitate cu ultimele reglementări pentru siguranța circulației.

Toate marcajele rutiere trebuie să respecte indicațiile privind locul de amplasare, culoarea, lățimea și tipul indicate în planșe.

La aplicarea marcajului rutier permanent, linia discontinuă mediană și liniile de delimitare a benzilor trebuie să înceapă de la ultima linie existentă de 3 m, pentru a se menține un ciclu de 12 m în lungul îmbrăcăminții rutiere. Linile de oprire, săgețile, cuvintele și simbolurile vor fi fără dungi sau întreruperi.

Pe toate căile de circulație deschise pentru trafic, orice marcaje rutiere intermediare sau existente șterse prin frezare la rece sau prin operații de refacere a suprafețelor, cu excepția liniilor marginale trebuie înlocuite cu tipul de material de marcaj indicat în planșe, până la sfârșitul zilei.

Se pot executa linii de marcaj temporar pentru liniile mediane și de delimitare a benzilor de circulație, până la definitivarea marcajului final. La sfârșitul fiecărei zile de lucru, trebuie executate marcaje temporare, astfel încât, în combinație cu marcajele existente sau marcajele executate deja, să fie marcat întregul traseu din proiect.

La proiectele de reînnoire a suprafeței îmbrăcăminții rutiere, când stratul adiacent nu a fost așternut și s-au distrus liniile existente, mediană sau de delimitare a benzilor de trafic, trebuie executat un marcaj temporar pe stratul superior, pe linia mediană a platformei rutiere sau a benzii.

4.2 Benzi prefabricate de marcaj rutier

Benzile de marcaj prefabricate trebuie amplasate conform indicațiilor din planșe. Lățimea îmbrăcăminții din beton asfaltic trebuie stabilită astfel încât banda să nu se suprapună pe un rost longitudinal.

Săgețile, cuvintele și simbolurile trebuie să fie de culoare albă, dintr-o singură bucată, din mai multe bucati sau benzi de material.

Banda trebuie încastrată sau inserată în suprafața asfaltului la compactarea finală sau cu alt compactor indicat de producător. Compactările trebuie încheiate înainte ca suprafața să se răcească sub 50°C.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

4.3 Marcaje rutiere termoplaste

Pregătirea suprafeței

Suprafața carosabilă pe care urmează să fie aplicat marcajul termoplastic trebuie să fie curată și uscată. Chiar dacă carosabilul este aparent uscat, umezeala poate fi prezentă în interior, într-o cantitate suficientă pentru a afecta fixarea. Dacă potențialul de fixare se reduce din cauza excesului de umiditate, operațiunile de marcarea trebuie oprite, până la uscarea carosabilului. Marcajele aplicate nu trebuie să prezinte găuri, goluri sau bule de aer pe mai mult de 5 procente din suprafața.

Se va controla dacă suprafața carosabilă este curată, și se vor îndepărta noroiul, reziduurile sau alte impurități și acestea trebuie îndepărtate. Marcajele rutiere existente, inclusiv toate tipurile de marcaje temporare, care pot împiedica aderența mecanică între materialul termoplastic și îmbrăcămintea rutieră trebuie îndepărtate. Se vor îndepărta agenții de protecție a betonului de pe noua îmbrăcămintă rutieră.

Limite de temperatură

Suprafața carosabilului pe care se va așterne materialul termoplastic trebuie să aibă o temperatură minimă de 15°C. Temperatura aerului trebuie să fie cel puțin 10°C pe durata operațiunilor de marcarea. Temperatura de la suprafața îmbrăcăminții rutiere și temperatura aerului trebuie determinate înainte de începerea fiecărei zile de lucru în care se fac operații de marcarea sau în alte momente ale zilei, pentru a verifica temperatura în timpul lucrărilor de fixare a marcajului.

Agentul de grunduire

Agentul de grunduire trebuie aplicat pe suprafețe bituminoase cu o vechime de peste două luni și pe toate suprafețele de beton. Agentul de grunduire nu este necesar pe suprafețele bituminoase noi, decât dacă există indicații în acest sens din partea producătorului de material termoplastic. O suprafață bituminoasă este considerată a fi nouă dacă are o vechime de maximum două luni. Agentul de grunduire trebuie aplicat și tratat, respectând recomandările producătorului de material termoplastic.

Aplicarea materialului termoplastic

Materialul termoplastic de marcaj trebuie să fie distribuit prin extrudare pe suprafața îmbrăcăminții rutiere.

Materialul termoplastic de marcaj, care se folosește pentru suprafețe bituminoase noi trebuie să fie material termoplastic alchidic. Materialul care se folosește pentru alte suprafețe, în afară de cele noi, bituminoase, poate fi material termoplastic de tip alchidic, hidrocarbură sau epoxi.

Temperatura materialului termoplastic în momentul aplicării trebuie să fie 204-218°C pentru materialul de tip alchidic sau hidrocarbură și 232-260°C pentru materialul epoxidic. Temperatura materialului termoplastic trebuie verificată la locul de așternere cu un termometru calibrat, la începutul lucrărilor de aplicare a marcajelor rutiere din ziua respectivă, după introducerea materialului în dispozitivul de distribuție, și dacă apar întârzieri în timpul lucrărilor de marcarea.

Materialul termoplastic alchidic nu trebuie încălzit peste 224°C.

Materialul termoplastic de tip hidrocarbură nu trebuie încălzit peste 232°C. Trebuie încălzită doar



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

cantitatea de material care poate fi folosita in decursul a patru ore. In nici un caz, durata de încălzire a materialul termoplastic la temperatura maxima de aplicare nu trebuie să depășească 4 ore, inclusiv fiind și incalzirea initiala. Materialele pot fi reincalzite de maximum doua ori.

Materialele care au fost expuse acestor conditii termice vor fi respinse.

Așternerea benzilor de marcaj trebuie sa fie în concordanță cu practica standard de marcare, conform indicațiilor din planse. Amplasarea liniei mediane și a liniilor de demarcare a benzilor de trafic trebuie sa inceapă de la ultima linie existentă de 3 m, pentru a se menține un interval de 12 m pe toată îmbrăcămintea rutieră.

Benzile de marcaj termoplaste de tip alchidic pentru benzile de trafic sau marcajele pentru linia mediană de pe suprafețele asfaltice reînnoite recent, trebuie sa fie aplicata până la sfârșitul fiecărei zile de lucru pe carosabil, daca acesta este deschis traficului.

Marcajele definitive trebuie sa aibă margini bine conturate, iar abaterile pe laterală nu trebuie sa depaseasca 25 mm la fiecare 30 m. Grosimea marcajelor termoplastice trebuie sa fie de minim 3 mm si maxim 5 mm.

Marcajele rutiere cauzate de reînnoirea acostamentelor, trebuie reparate sau inlocuite după cum este cazul.

Aplicarea bilelor de sticlă

Bilele de sticla trebuie distribuite mecanic, pe benzile de material termoplastic topit, imediat dupa asternerea materialului termoplastic, cel puțin 0,4 kg/m² de banda. Bilele de sticla nu se vor distribui în locul de așternere a materialului termoplastic sau înainte de acesta. Bilele trebuie sa adere la materialul termoplastic după întărire.

4.4 Benzi de marcaj rutier prefabricate demontabile

Marcajele demontabile pentru linii marginale, linii mediane, linii de oprire si linii de demarcare a benzilor trebuie sa fie indicate pe planse.

4.5 Benzi de marcaj rutier temporare prefabricate

Cand marcajele rutiere existente în cadrul proiectelor de reabilitare deschise traficului s-au deteriorat în urma lucrărilor, se va realiza marcajul rutier temporar. Benzile mediane si liniile de demarcație a benzilor de trafic laterale care sunt deschise traficului în timpul lucrărilor de construcție trebuie să fie marcate. Marcajele rutiere temporare trebuie sa fie finalizate pana la sfârșitul fiecărei zile, la încheierea lucrărilor, între toate benzile deschise traficului.

Marcajul de pe axul drumului trebuie sa fie galben pentru drumurile cu doua benzi de circulatie cu trafic din ambele sensuri, iar liniile de delimitare a benzilor de trafic laterale trebuie sa fie albe, pentru drumurile cu doua benzi cu trafic dintr-un singur sens. Marcajele rutiere temporare trebuie aplicate în incremente de 1,2 m lungime, paralele cu sensul traficului, la un interval de aproximativ 12 m.

Marcajul de linie mediană de pe sistemele rutiere suficient de late pentru a cuprinde patru sau mai multe benzi de circulatie nedivizate cu trafic din ambele sensuri, trebuie executat cu doua linii paralele galbene despărțite de un spatiu de 100 mm. Liniile de demarcare a benzilor pentru aceste



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

tipuri de sisteme rutiere trebuie sa fie albe in incremente de 1,2 m lungime la intervale de aproximativ 12 m.

4.6 Marcaj cu benzi rezonatoare

Pentru atentionarea participantilor la trafic la limitele partii carosabile a autostrazii marcajul lateral va fi executat din benzi rezonatoare.

Marcajul cu benzi rezonatoare se va executa pe o latime de 25 cm si grosimea de minim 3 mm.

Efectul rezonator este produs de denivelarile verticale, care vor avea lungimea de 50 mm si inaltimea de minim 3 mm, amplasate la distanta de 150 mm.

Pentru a se asigura scurgerea apelor marcajul cu benzi rezonatoare se intrerupe cate 30 mm la fiecare 10 m.

Benzile rezonatoare se pot executa fie din benzi prefabricate fie prin marcaje termoplastice.

4.7 Marcaj rutier cu vopsea pe baza de apa

Pregatirea suprafetei

Suprafata carosabila, pe care urmeaza sa se aplice vopseaua trebuie sa fie curata si uscata. Se vor indeparta noroiul, resturile sau alte impuritati de pe suprafata de marcat.

Temperatura si limitele de umiditate

Temperatura aerului trebuie sa fie cel putin 10° C în timpul operatiilor de marcare. Vopseaua nu trebuie aplicata in conditii de umezeala sau daca exista vreo urmă de umiditate a carosabilului.

Aplicarea vopselei

Vopseaua se va aplica mecanic, utilizând pistoale de pulverizare proiectate și reglate, pentru aplicarea vopselei la grosimea si latimea cerute. Daca se observă o infundare a dispozitivului de pulverizare, de stropire sau de distributie neuniforma a vopselei, operatiunea de vopsire se va intrerupe, pana cand utilajul este reparat, pentru a se asigura o funcționare adecvată.

Liniile de oprire, sagetile, textul scris si simbolurile se pot aplica manual, utilizând echipamente de pulverizare a vopselei. Se va utiliza un echipament care să permită aplicarea uniformă a vopselei, la grosimea ceruta. Pentru sageti, cuvinte si simboluri, se vor folosi sabloane, taiate la dimensiunile indicate in planse.

Vopseaua se va aplica la grosimea nominala de 0,5 mm pentru marcajele marginale și 0.6 mm pentru liniile de delimitare a benzilor.

Pe vreme rece, vopseaua se poate incalzi inainte de aplicare, la o temperatura maxima de 32° C.

Marcajele terminate vor avea marginile bine conturate, iar abaterile laterale nu trebuie să depășească 25 mm la un interval de 30 m.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Aplicarea bilelor de sticla

Aplicarea bilelor de sticlă se va face mecanic, pe vopseaua umeda, direct, in urma pistoalelor de pulverizare. Microbilele de sticla trebuie aplicate uniform cu debitul de cel puțin 0,95 kg/l de vopsea.

La liniile de oprire, sageti, cuvinte si simboluri, bilele de sticla se pot aplica manual.

4.8 Indepartarea marcajului de pe carosabil

Indepartarea marcajelor de pe carosabil, in limitele proiectului, se va efectua conform indicațiilor din plansele de executie. Marcajul se va îndepărta in intregime, cu afectarea minima a carosabilului. În urma acestor operații suprafața carosabilului nu trebuie să rămână scarificată, cu un aspect care ar putea conduce la confuzii în direcționarea traficului.

Toate materialele, utilajele si procedurile de executie vor fi aprobate de Inginer.

5 CONTROLUL CALITATII PENTRU ACCEPTARE

5.1 Marcajul rutier termoplastic

Marcajul rutier termoplastic aplicat trebuie permanent inspectat pentru a se verifica starea calitativă a acoperirii. Marcajele trebuie sa prezinte margini bine conturate. Bilele de sticla trebuie sa fie uniform distribuite pe intreaga suprafața a marcajului. Se va verifica aderența la carosabil cu un cutit special de mastic. Nu se admite îndepărtarea marcajului de pe suprafețele de beton. Marcajul poate fi indepartat de pe suprafețele bituminoase; totuși, resturi de material bituminous vor rămâne aderente la materialul de marcaj.

Daca initial liniile de marcaj termoplastic nu asigura reflectorizarea pe timp de noapte sau daca marcajul nu are grosimea sau culoarea minime specificate, suprafața cu defecte se va freza pentru a reduce grosimea pe sectorul deficient la o grosime medie de 1,25 mm sau mai puțin. Se va aplica un material termoplastic suplimentar pana la grosimea totala specificata, pentru a se asigura o suprafața reflectorizantă uniforma.

5.2 Marcaje rutiere cu vopsea pe baza de apa

Marcajul rutier aplicat prin vopsire se va inspecta permanent pentru a se verifica starea calitativă a acoperirii. Culoarea alba finală trebuie sa fie toată de aceeași nuanță, furnizand opacitate si vizibilitate corespunzătoare, pe lumină naturală si artificială. Bilele de sticla trebuie sa fie uniforme pe intreaga suprafața a marcajului. Vopseaua întărită trebuie sa adere în mod corespunzător la suprafața pe care este asternuta.

Daca initial liniile de marcaj termoplastic nu asigura reflectorizarea pe timp de noapte sau daca marcajul nu are grosimea sau culoarea minime specificate, suprafața cu defecte se va înlătura și se va aplica din nou un strat de vopsea de marcaj la grosimea corespunzătoare specificațiilor.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

9.INDICATOARE RUTIERE



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.
Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj
RO31236371
J16/278/2013
Tel: 0765.174.578
e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

INDICATOARE RUTIERE

CUPRINS

NR.	DENUMIRE	PAG
1.	GENERALITATI	3
1.1.	Descriere	3
2.	MATERIALE	3
2.1.	Indicatoare	3
2.2.	Confectionarea indicatoarelor	5
2.3.	Incercari de laborator	13



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 69, D37

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com



1. GENERALITATI

Programul de control al calitatii se va elabora înainte de implementarea acestor lucrări. Aceste documente se vor păstra pe șantier, ca parte integrantă a Sistemului de Control al Calității.

1.1 Descriere

Lucrarile prezentate în aceste Specificatii Tehnice cuprind procurarea si instalarea indicatoarelor rutiere, în conformitate cu cerințele prevazute in planse.

Confectionarea indicatoarelor rutiere si calitatea acestora trebuie sa corespunda seriei de standarde privind Siguranta circulatiei – Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiere (SR 1848-1, SR 1848-2 si SR 1848-3)

2. MATERIALE

2.1. INDICATOARE

Indicatoarele trebuie sa respecte cerințele de conformitate cu legislatia romaneasca de semnalizare pe drumuri publice, inclusiv documentele normative și prevederile SR 1848. Toate literele, numerele, sagetile, simbolurile, marginile si alte trasaturi ale inscriptiilor de pe indicatoarele rutiere vor fi cele prevazute in planse.

TIPURI DE INDICATOARE, DISPOZITIVE DE SUSȚINERE A INDICATOARELOR ȘI MIJLOACE AUXILIARE DE SEMNALIZARE, PE DRUMURI NAȚIONALE

Forme, culori, simboluri ale indicatoarelor

Formele, simbolurile și dimensiunile indicatoarelor sunt prezentate în SR 1848-1, SR 1848-2 și SR 1848-3.

Indicatoare de avertizare

- Triunghi echilateral cu chenar roșu avand simbolul desenat cu negru pe fond alb;
- Dreptunghi cu fond alb pe care sunt figurate vârfuri de săgeți roșii care indică sensul virajului sau benzi roșii înclinate descendent spre partea carosabilă;
- Săgeți încrucișate pentru semnalizarea trecerilor la nivel cu calea ferată, de culoare albă cu chenar roșu - se instaleaza de administratorul căii ferate.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.
Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 53, Dolj
RO31236371
J16/278/2013
Tel: 0765.174.578
e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Indicatoare de reglementare

Indicatoare de prioritate:

- Triunghi echilateral alb cu chenar roșu - pentru cedarea trecerii;
- Octagon de culoare roșie având inscripția "STOP";
- Romb cu fond alb și chenare galbene și negre pentru drumul cu prioritate;
- Circular cu fond alb și chenarul roșu, având ca simbol două săgeți de sens contrar, una roșie și una neagră;
- Pătrat cu două săgeți de sens contrar, una roșie și una albă, pe fond albastru.

Indicatoare de interzicere sau restricție:

- Au forma circulară cu chenar roșu și simbolurile negre sau, după caz, roșii pe fond alb sau albastru.

Indicatoare de obligare:

- Au forma circulară cu înscrisuri de culoare albă pe fond albastru.

Indicatoare de orientare și informare

Aceste indicatoare au fondul de culoare verde pe autostrăzi, albastră pe celelalte drumuri din afara localităților și albă pentru obiectivele locale. Semnalizarea devierii temporare a circulației este pe fond galben.

Indicatoare de orientare:

Au următoarele forme:

- Dreptunghiulară - pentru panourile de presemnalizare;
- Săgeată - pentru orientarea în intersecții.

Pe autostrăzi, scrierea va fi de tip "normal" cu înălțimea H a literei majuscule de 300 mm, iar pe celelalte drumuri va fi de tip "îngust", cu înălțimea literei majuscule H = 200 mm, sau H = 250 mm.

Indicatoare de informare:

Au forme pătrate sau dreptunghiulare cu înscrisuri de culoare albă sau cu simbol negru ori roșu într-un pătrat cu fond alb. Pentru indicatorul de trecere pietoni există și varianta la care indicatorul are pe contur un chenar, cu lățimea de 50 mm, de culoare galben fluorescent din folie retroreflectorizantă cl.3.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.
Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 55, Dolj
RO31236371
J16/278/2013
Tel: 0765.174.578
e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Indicatoare de informare turistică

Indicatoare de informare turistică au aspectul asemanator cu a indicatoarelor de informare generală, cu deosebirea ca sunt pe fond maro.

Panouri adiționale

Aceste panouri au forme de dreptunghi, pătrat sau săgeată și sunt montate sub indicatoarele descrise anterior sau sub semafoarele rutiere din intersecțiile de drumuri, completandu-le semnificatia.

2.2. Confectionarea indicatoarelor

Indicatoarele se vor confectiona din tablă de oțel cu grosimea de min. 1 mm sau din tablă de aluminiu cu grosimea de min. 2 mm, respectiv din profile de aluminiu extrudat pentru panourile de orientare de mari dimensiuni, astfel încât sa se realizeze cu precizie formele și dimensiunile prevazute în SR EN 1848-1.

Suportul pentru indicatoarele care vor fi amplasate pe stâlpi va fi executat din tablă de oțel zincată protejată în câmp electrostatic. Suportul pentru indicatoarele rutiere care se vor monta pe console vor fi executate din aluminiu, care să asigure o durata de viață de minim 10 ani.

Indicatoarele triunghiulare, circulare, în forma de săgeată și cele dreptunghiulare cu laturi sub 1000 mm confectionate din aluminiu vor avea conturul ranforsat prin dublă îndoire.

Toate indicatoarele se execută cu dublă bordurare pe întregul contur și colțuri rotunjite, în conformitate cu prevederile SR 1848-1, SR 1848-2 și SR EN 12899-1, SR EN 12899-2, SR EN 12899-3.

La indicatoarele din oțel, bordurarea va fi făcută prin simpla îndoire. Indicatoarele din oțel vor fi protejate integral prin zincare cu un strat de acoperire în grosime de minimum 8 microni și apoi vopsite pe spate și pe rebord cu un strat de acoperire în grosime de minimum 60 microni. Indicatoare cu dimensiunea maximă de 3 m se vopsesc în câmp electrostatic. Indicatoarele la care dimensiunea maximă depășește 3 m, se protejează cu vopsea pe bază de zinc peste care se aplică vopsea alchidica. Indicatoarele din aluminiu se vopsesc numai pe spate și pe canturi în culoare gri deschis, mată sau semimată spre a evita efectul de oglinda. Se interzice utilizarea vopselelor pe baza de ulei.

Sistemul de prindere pe stâlp al indicatorului va fi deasemenea protejat anticoroziv prin zincare sau cadmiere. Protecția anticorozivă trebuie să asigure o durată de serviciu a suportului metalic egală cu durata de serviciu a foliei reflectorizante utilizate, în condiții normale de exploatare.

Legătura între indicatoare și sistemul de prindere pe stâlpi se va realiza cu șuruburi montate pe găuri practicate pe rebordul indicatoarelor, prin bolturi filetate pe spatele indicatoarelor, cu sudură prin puncte sau prin benzi dublu adezive speciale.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.
Com. Glurgita, Sat Glurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj
RO31236371
J16/278/2013
Tel: 0765.174.578
e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Panourile dreptunghiulare sau pătrate la care latura ce mai mică depășește 1000 mm, se execută astfel:

- Dintr-una sau mai multe foi de tablă ranforsate cu corniere sau profile de tablă îndoită, pe contur și la îmbinarea foilor de tablă;
- Din profile speciale din aluminiu, astfel încât să aibă o suprafață uniformă și să reziste fenomenelor meteo nefavorabile.

La indicatoarele menționate mai sus, fețele indicatoarelor se execută din folii reflectorizante clasa 1, 2, sau 3, funcție de solicitările din teritoriu, în conformitate cu SR EN 12899-1.

Conturul de culoare roșie al indicatoarelor triunghiulare și circulare, precum și fondul albastru sau verde al indicatoarelor de obligare și informare, se execută prin serigrafie. Simbolul de culoare neagră al indicatoarelor triunghiulare și circulare precum și a celor de informare și localizare se poate realiza fie prin serigrafie, fie prin aplicarea simbolului sau literelor decupate din folie neagră autoadezivă.

Fondul de culoare albastră sau verde aferent fetelor indicatoarelor de orientare se va realiza prin aplicarea de folii reflectorizante clasa 1. Pe acest fond se vor aplica chenarul și scrierea din folie reflectorizantă de culoare albă clasa 2.

Pentru realizarea indicatoarelor cu înscrisuri, se poate proceda la aplicarea pe panou a unor folii reflectorizante albe de clasa 2 (High intensity grade) sau clasa 3 (Diamond grade) peste care se aplică un film colorat special, de culoare verde sau albastră, din care au fost decupate literele constituind mesajul dorit.

Folia reflectorizantă de clasa 1 trebuie să aibă durata de serviciu garantată de 7 ani, iar cele din clasele 2 și 3 de 10 ani dovedită prin agrementul tehnic.

Indicatoarele rutiere pentru autostrăzi, drumuri expres și bretelele nodurilor rutiere se vor confecționa cu folie clasa 3 (Diamond Grade)

Indicatoarele rutiere pentru drumurile naționale se vor confecționa din folie clasa 2 (high Intensity Grade)

Pregătirea suprafeței vopsite a indicatoarelor metalice în vederea aplicării foliei reflectorizante comportă următoarele operațiuni:

- Degresarea cu apă și detergenți a suprafeței pentru a îndepărta orice urmă de ulei;
- Înlăturarea urmelor de praf cu o cârpă moale, curată și stergerea cu o cârpă înmuiată în alcool;
- După zvântare se poate trece la aplicarea foliei reflectorizante.

Foliile reflectorizante trebuie să corespundă calitativ condițiilor din acest caiet de sarcini



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.
Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj
RO31236371
J16/278/2013
Tel: 0765.174.578
e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Aplicarea foliei se poate face “la rece” atunci când se folosește folie cu adeziv activate prin presare, sau “la cald”, în instalații speciale, atunci când se folosește folie cu adeziv activate la cald.

În cazul aplicării “la rece”, atât indicatorul cât și folia se lasă cel puțin 24 ore la temperatura încăperii, care trebuie să fie de 20 - 25 ° C.

Indicatoarele se ambalează câte două bucăți, față în față, separate printr-o foaie de hârtie de protecție. Depozitarea se face pe stelaje a căror rafturi să nu fie la înălțime mai mare de 1,50 m, în poziție verticală, fără a se sprijini direct unele de altele spre a evita zgârieturile.

Indicatoarele de presemnalizare care au dimensiuni mai mari se ambalează astfel încât să nu fie degradate în timpul manipulării și a transportului.

Pe ambalaj se vor aplica sau atașa etichete pe care se va înscrie numărul figurii și denumirea indicatoarelor ambalate.

Dimensiunile indicatoarelor pentru autostrăzi drumuri expres și bretelele nodurilor rutiere sunt din categoria “foarte mari”, iar pentru celelalte drumuri naționale din categoria “mari”, așa cum sunt prevăzute în SR 1848-2, cu completările din prezentul caiet de sarcini. Pentru unele tronsoane de drumuri europene de importanță deosebită, CNAIR S.A., poate solicita indicatoare de dimensiuni “foarte mari”.

Marcarea indicatoarelor se face prin poansonarea pe rebord a inițialelor CNAIR însoțite de anul de fabricație. De asemenea, pe spatele indicatorului se vor lipi etichete greu destructibile cu o suprafață de maxim 30 cm² care conțin:

- Sigla și denumirea firmei care a fabricat folia reflectorizantă;
- Sigla și denumirea producătorului;
- Anul de fabricație;
- Cuvintele “INDICATOR GARANTAT”.

Inițialele C.N.A.I.R. și anul de fabricație pot fi eventual incluse în stratul de vopsea în câmp electrostatic de pe spatele indicatorului.

CONDIȚII DE CALITATE ALE FOLIEI REFLECTORIZANTE

Generalități

Foliile reflectorizante mai frecvent utilizate pe autostrăzi, drumuri expres și drumuri naționale sunt cele din clasele 1, 2 și 3 descrise mai jos:

- Foliile reflectorizante de clasă 1 (engineering grade) - sunt constituite din microbule de sticlă înglobate într-o rășină transparentă care are față văzută netedă, iar față cealaltă este



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.
Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj
RO31236371
J16/278/2013
Tel: 0765.174.578
e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

acoperită cu un adeziv durabil activate la cald sau la rece prin simpla presare;

- Folii reflectorizante de clasa 2 (high intensity grade) - au performanțe de retroreflexie mult superioare foliilor de clasa I. Aceste folii au spre exterior aer încapsulat între suprafața microbulelor și fața superioară a foliei;
- Folii reflectorizante de clasa 3, denumita și folie reflectorizantă micropismatică, compusă din elemente optice sub forma de lentile prismatice constituite din rășină sintetică transparentă.

Metodele de testare pentru foliile reflectorizante noi și pentru indicatoarele aflate în exploatare constau din teste fotometrice, încercări la acțiuni mecanice și rezistența la medii agresive.

Tehnologiile de prelucrare, aplicare și imprimare a foliilor reflectorizante, trebuie să respecte prescripțiile fabricantului foliei privind precauțiile de luat la efectuarea acestor operații.

Proprietățile cromatice, factorii de luminanță și coeficienții de retroreflexie ai foliilor retroreflectorizate, micropismatică din clasa 1 și 2 trebuie să fie conform prevederilor SR EN 12899-1, iar cele din clasa 3 trebuie să fie conform prevederilor SR 1848-2.

Tabelul 1 - Coordonate cromatice diurne și factori de luminanță. Clasa CR1

Culoare	1		2		3		4		Factor de	luminanță
	x	y	x	y	x	y	x	y		
Alb	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,335	0,375	> 0,35	> 0,27
Galben A se vedea tabelul 3	0,522	0,477	0,470	0,440	0,427	0,483	0,465	0,534	> 0,27	
Galben A se vedea tabelul 4	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	0,465	0,534		> 0,16
Portocaliu	0,610	0,390	0,535	0,375	0,506	0,404	0,570	0,42	> 0,17	> 0,14
Roșu	0,735	0,265	0,674	0,236	0,569	0,341	0,655	0,345	> 0,05	> 0,03
Albastru	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	> 0,01	> 0,01
Verde	0,007	0,703	0,248	0,409	0,177	0,362	0,026	0,399	> 0,04	> 0,03
Verde închis	0,313	0,682	0,313	0,453	0,248	0,409	0,127	0,557	0,01 < β < 0,07	
Maron	0,45	0,397	0,523	0,429	0,479	0,373	0,558	0,394	0,03 < β < 0,09	



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Tabelul 2 - Coordonate cromatice diurne și factori de luminanță. Clasa CR2

Culoare	1		2		3		4		Factor de luminanță β	
	x	y	x	y	x	y	x	y	Tabelul 3	Tabelul 4
Alb	0,305	0,315	0,335	0,345	0,325	0,355	0,295	0,325	> 0,35	> 0,27
Galben	0,494	0,505	0,470	0,480	0,493	0,457	0,522	0,477	> 0,27	
A se vedea tabelul 3										
Galben	0,494	0,505	0,470	0,480	0,513	0,437	0,545	0,454		> 0,16
A se vedea tabelul 4										
Roșu	0,735	0,265	0,700	0,250	0,610	0,340	0,660	0,340	> 0,05	> 0,03
Albastru A se vedea tabelul 3	0,130	0,086	0,160	0,086	0,160	0,120	0,130	0,120	> 0,01	
Albastru A se vedea tabelul 4	0,130	0,090	0,160	0,090	0,160	0,140	0,130	0,140		> 0,01
Verde	0,110	0,415	0,150	0,415	0,150	0,455	0,110	0,455	> 0,04	
A se vedea tabelul 3										
Verde	0,110	0,415	0,170	0,415	0,170	0,500	0,110	0,500		> 0,03
A se vedea tabelul 4										
Verde închis	0,190	0,580	0,190	0,520	0,230	0,580	0,230	0,520	0,01 < β < 0,07	
Maron	0,455	0,397	0,523	0,429	0,479	0,373	0,558	0,394	0,03 < β < 0,09	
Gri	0,305	0,315	0,335	0,345	0,325	0,355	0,295	0,325	0,12 < β < 0,18	

Tabelul 3 - Proprietăți cromatice și factori de luminanță. Folii din clasa 3

Culoare	1		2		3		4		Factor de luminanță β
	x	y	x	y	x	y	x	y	
Alb	0,305	0,315	0,335	0,345	0,325	0,355	0,295	0,325	> 0,40
Galben	0,494	0,505	0,470	0,480	0,513	0,437	0,545	0,454	> 0,24
Roșu	0,735	0,265	0,700	0,250	0,610	0,340	0,660	0,340	> 0,03
Albastru	0,130	0,090	0,160	0,090	0,160	0,140	0,130	0,140	> 0,01
Verde	0,110	0,415	0,170	0,415	0,170	0,500	0,110	0,500	> 0,03
Fluo	0,387	0,610	0,369	0,546	0,428	0,496	0,460	0,540	> 0,60
YG									



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Tabelul 4 – Coeficient de retroreflexie RA Clasa RA (cd lx-1 .m-2)

Geometria măsurărilor		Culoare							
α	B1 (B2=0)	Alb	Galben	Roșu	Verde	Albastru	Maron	Portocaliu	Gri
12°	+5°	70	50	14,5	9	4	1	25	42
	+30°	30	22	6	3,5	1,7	0,3	10	18
	+40°	10	7	2	1,5	0,5	#	2,2	6
20°	+5°	50	35	10	7	2	0,6	20	30
	+30°	24	16	4	3	1	0,2	8	14,4
	+40°	9	6	1,8	1,2	#	#	2,2	5,4
2°	+5°	5	3	1	0,5	#	#	1,2	3
	+30°	2,5	1,5	0,5	0,3	#	#	0,5	1,5
	+40°	1,5	1,0	0,5	0,2	#	#	#	0,9

semnifică: "valoare mai mare ca zero dar care nu este semnificativă sau nu se aplică"

Tabelul 5 – Coeficient de retroreflexie RA Clasa RA 2 (cd lx-1 .m-2)

Geometria măsurărilor		Culoare								
α	B1 (B2=0)	Alb	Galben	Roșu	Verde	Verde închis	Albastru	Maron	Portocaliu	Gri
12°	+5°	250	170	45	45	20	20	12	100	125
	+30°	150	100	25	25	15	11	8,5	60	75
	+40°	110	70	15	12	6	8	5,0	29	55
20°	+5°	180	120	25	21	14	14	8	65	90
	+30°	100	70	14	12	11	8	5	40	50
	+40°	95	60	13	11	5	7	3	20	47
2°	+5°	5	3	1	0,5	0,5	0,2	0,2	1,5	2,5
	+30°	2,5	1,5	0,4	0,3	0,3	#	#	1	1,2
	+40°	1,5	1,0	0,3	0,2	0,2	#	#	#	0,7

semnifică: "valoare mai mare ca zero dar care nu este semnificativă sau nu se aplică"



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Tabelul 6 – Coeficienți de retroreflexie - Foli din clasa 3 (cd/lux.m²)

Geometria măsurărilor		Culoare					
α	β1 (β2=0)	AiB	Galben	Roșu	Verde	Albastru	Fluo YG
0	1	2	3	4	5	6	7
0.1°	+5°	850	550	170	85	55	700
	+20°	600	390	120	60	40	480
	+30°	425	275	85	40	28	340
0.2°	+5°	625	400	125	60	40	500
0	1	2	3	4	5	6	7
	+20°	450	290	90	45	30	360
	+30°	325	210	65	30	20	260
0.33°	+5°	425	275	85	40	28	340
	+20°	300	195	60	30	20	240
	+30°	225	145	45	20	15	180
0.5°	+5°	320	224	64	32	16	256
	+20°	240	168	48	24	12	192
	+30°	160	112	32	16	8	128
	+40°	80	56	16	8	4	64
1.0°	+5°	120	84	24	12	6	96
	+20°	90	63	18	9	4,5	72
	+30°	60	42	12	6	3	48
	+40°	30	21	6	3	1,5	24
1.5°	+5°	32	22	6,5	3	1,5	32
	+20°	24	16,5	5	2,5	1	24
	+30°	16	11	3	1,5	-	16
	+40°	8	5,5	1,5	1	-	8

"- " reprezintă "Valori mai mari de 0, dar mai mici de 0,1"

STALPII

Stalpii de susținere se vor executa din tevi de oțel și se vor proteja prin zincare cu un strat cu grosimea minimă de 60 μm.

Panourile suport se vor executa din tabla de oțel cu grosimea de minim 1 mm protejată prin zincare cu un strat cu grosimea minimă de 60 μm sau tabla de aluminiu cu grosimea minimă de 2 mm.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

2.3. Incercări de laborator

Foliile retroreflectorizante trebuie să prezinte o bună aderență la suport, îndepărtarea prin jupuire neputând fi posibilă fără distrugerea foliei.

Testul de aderență la suport se execută pe esantioane având dimensiunile de 10x15cm. Cu un cuțit sau lamă se jupoaie folia de pe suport să mai rămână prinsă la un capăt o bucată de 2 x 2 cm. Se încearcă jupuirea mai departe a foliei cu mâna. Dacă aceasta nu este posibilă decât prin distrugerea foliei, testul de adeziune se consideră ca fiind corespunzător.

Testul la rezistența la soc se face conform SR EN ISO 6272-2

- O mostră cu dimensiunile de 15 x 15 cm decupată din indicatorul rutier este așezată pe o ramă având laturile de 10 x 10 cm. De la o înălțime de 26 cm cade o masă de 540 g, pentru folii din clasa 1 și clasa 2. Pentru clasa 3, testarea se face conform SR EN ISO 6272-2 și SR EN 12899-1;
- Testul se consideră corespunzător dacă folia nu se desprinde de suport și nu prezintă crăpături.

Testul la rezistența la căldură uscată se execută astfel:

- O mostră având dimensiunile de 7,5 x 15,0 cm se menține 24 ore în etuvă la temperatura de $71^{\circ} \pm 3^{\circ} \text{C}$, apoi se condiționează 2 ore la temperatura camerei, după care se poate interpreta testul. Testul este considerat corespunzător dacă mostra nu prezintă defecte de tipul fisuri, cojiri sau desprinderi de suport. Pentru folii clasa 3 placuțele au dimensiuni de 15 x 15 cm. Expunerea se face la temperatura de 77°C . Caracterizarea optică se face conform SR EN 12899-1.

Testul la rezistența la frig se execută astfel:

- O mostră având dimensiunile de 7,5 x 15,0 cm se păstrează timp de 72 ore în congelator la temperatura de $-35^{\circ} \pm 3^{\circ} \text{C}$, după care se condiționează 2 ore la temperatura camerei și se interpretează testul. Testul este considerat corespunzător dacă mostra nu prezintă defecte de tipul de fisuri, cojiri sau desprinderi de suport.

Testul de rezistența la coroziune constă în determinarea rezistenței la ceața salină produsă prin pulverizarea la temperatura de $35^{\circ} \pm 2^{\circ} \text{C}$ a unei soluții de 5 părți în greutate clorură de sodiu dizolvată în 95 părți apă distilată. Mostrele de testat, cu dimensiunile de 15,0 x 15,0 cm, sunt supuse acțiunii ceții salină la min. 2 cicluri de câte 22 ore fiecare, separate de un interval de 2 ore la temperatura camerei, timp în care mostrele pot fi uscate. La terminarea ambelor cicluri, mostrele se spală cu apă distilată și se usuca cu o pâslă în vederea examinării.

Testul se consideră corespunzător dacă mostrele nu prezintă defecte de suprafață de tipul fisuri, decolări, etc, iar coeficientul de retroreflexie și coordonatele cromatice corespund condițiilor înscrise în SR EN 12899-1.

Testul la rezistența la intemperii se execută astfel:



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

- Mostrele de folii reflectorizante se expun în diferite zone climatice timp de 2 ani, cu fața orientată spre sud și la o înclinare de 45° față de orizontală. Suprafața mostrei se spală periodic pentru îndepărtarea pulberilor depuse din atmosferă. În vederea interpretării testului, mostrele se spală cu apă distilată și se condiționează.

Testul se consideră corespunzător dacă:

- Mostrele nu prezintă defecte de suprafață de tip fisuri, umflături, cojiri, contractii ce depășesc 0,8 mm, întinderi sau desprinderi de suport și corespunde fotometric condițiilor de “rezistența la coraziune”

Foliile retroreflectorizante trebuie să prezinte în structura acestora un marcaj de identificare durabil și vizibil. Durabilitatea marcajului trebuie să fie cel puțin egală cu durata de viață a foliei retroreflectorizantă. Marcajul trebuie să conțină cel puțin următoarele informații:

- Simbolul CE;
- Numele sau logo-ul producătorului;
- Clasa de performanță în retroreflexie/durata de serviciu;

Intocmit,





S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

10. INTRETINERE SI URMARIRE



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

INTRETINERE SI URMARIRE

CUPRINS

NR.	DENUMIRE	PAG
1.	SPECIFICATII PRIVIND ÎNTREȚINEREA ȘI REPARAȚIILE POST EXECUTIE	3
2	URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN EXPLOATARE	9
3	INSTRUCȚIUNI PENTRU URMARIREA COMPORTĂRII IN TIMP A LUCRARILOR	16



1. SPECIFICATIILE PRIVIND ÎNTREȚINEREA ȘI REPARAȚIILE POST EXECUTIE

În scopul menținerii stării tehnice corespunzătoare a străzilor/drumurilor, este necesară executarea periodică a lucrărilor de întreținere și reparații de diferite categorii;

Aceste lucrări trebuie realizate la intervale adecvate, în condiții tehnice și economice corespunzătoare, care să asigure confortul și siguranța circulației, pentru toate categoriile de vehicule reglementate prin lege.

Lucrările de întreținere și reparații trebuie să satisfacă atât cerințele traficului actual, cât și ale traficului de la finele duratei normale de funcționare.

Lucrările de întreținere și reparație a străzilor se clasifică astfel:

- lucrări de întreținere. (L.I.)
- lucrări de reparații curente (R.C.)
- lucrări de reparații capitale (R.K.)
- intervenții accidentale (L.A.).

Art.1 Lucrările de întreținere (L.I.) — au caracter permanent executându-se în tot cursul anului pe întreaga rețea stradală a unei localități în scopul menținerii tuturor elementelor componente ale străzii în condiții tehnice corespunzătoare desfășurării continue și fără pericol a circulației. Lucrările de întreținere includ și operațiile pentru asigurarea curățeniei și esteticii străzii, precum și activitatea de combatere a poleiului și îndepărtare a zăpezii.

Art.2 Lucrările de reparații curente (R.C.) - se execută periodic în scopul compensării parțiale sau totale a uzurii sau degradării elementelor componente ale străzii, spre a fi repuse în funcțiune în condiții normale de exploatare și siguranță a circulației. Lucrările de reparații curente asigură, după caz, îmbunătățirea, repararea sau chiar înlocuirea elementelor care au suferit deteriorări, în cazul în care nu mai pot fi remediate prin lucrări de întreținere.

Art.3 Lucrările de reparații capitale (R.K.) - reprezintă complexul de lucrări care se execută la intervale mai mari de timp - la sfârșitul unei durate normale de funcționare - în scopul compensării totale a uzurii fizice și morale a străzii. Reparațiile capitale vor asigura caracteristicile tehnice necesare elementelor componente ale străzilor corespunzător creșterii traficului pe durata normală de funcționare ulterioară reparației capitale. În cadrul lucrărilor de reparații capitale se cuprinde și refacerea la parametrii inițiali sau la un nivel tehnic superior, a străzilor desfăcute cu ocazia introducerii de instalații tehnico-edilitare subterane.

Art.4 Intervenții accidentale (L.A.) - sunt generate de cauze neprevăzute și ca urmare sunt lucrări neplanificate. Din această categorie de reparații fac parte: eliminarea degradărilor provocate de accidente de circulație, burdușiri apărute pe suprafețele carosabile datorită fenomenului de îngheț-dezgheț, restabilirea urgentă a circulației întreruptă de calamități naturale (inundații, cutremure, alunecări de teren, etc), intervențiile la rețelele edilitare.

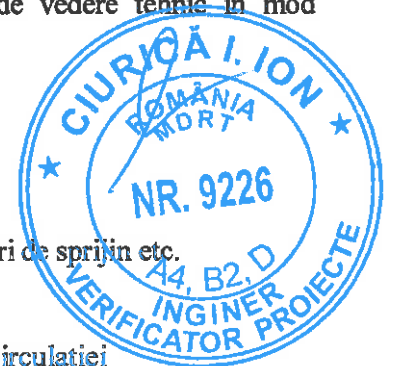
Lucrările de intervenții accidentale se realizează din punct de vedere tehnic în mod asemănător cu lucrările de reparații capitale sau reparații curente.

Lucrări de întreținere (Li)

Art.5 Lucrările de întreținere se clasifică astfel:

- a. Lucrări privind siguranța circulației
- b. Lucrări privind căile circulabile
- c. Lucrări privind lucrările de artă: poduri, pasaaje, podețe, ziduri de sprijin etc.
- d. Lucrări privind spațiile verzi

Întreținerea echipamentelor și construcțiilor pentru dirijarea și siguranța circulației





Art.6 Intreținerea echipamentelor și construcțiilor pentru dirijarea și pentru siguranța circulației constituie o activitate permanentă care constă, în principal, din:

- (1) Confecționarea, instalarea sau înlocuirea stâlpilor și a indicatoarelor de dirijare a circulației, a portalelor și consolelor, precum și a mijloacelor de semnalizare a punctelor de lucru de pe căile circulabile
- (2) înlocuirea foliilor reflectorizante degradate sau a panourilor vopsite cu panouri cu folie reflectorizantă
- (3) revopsirea indicatoarelor de circulație și a stâlpilor acestora, a portalelor sau altor mijloace de dirijare a circulației
- (4) spălarea periodică sau ori de câte ori este nevoie, a stâlpilor și panourilor indicatoarelor de circulație, a oglinzilor parabolice, a portalelor, a indicatoarelor reflectorizante și a mijloacelor de semnalizare a punctelor de lucru, pentru a fi în permanență curate și lizibile.
- (5) repararea, înlocuirea, vopsirea și spălarea parapetelor pentru pietoni și vehicule precum și a glisierelor de siguranță.
- (6) întreținerea marcajului orizontal de pe străzile modernizate, prin vopsiri la intervale de timp reglementate în funcție de tipul de vopsea sau refacerea izolată a marcajului, de câte ori este nevoie, pe sectoare unde s-a degradat.
- (7) îndepărtarea obstacolelor care reduc vizibilitatea indicatoarelor și semafoarelor pentru dirijarea circulației, datorită dezvoltării necontrolate a vegetației, amplasării unor panouri, chioșcuri, etc.
- (8) controlul stării tehnice și funcționalității lucrărilor de siguranța circulației.
- (9) efectuarea operațiilor de combatere a poleiului și de înlăturare a zapezii.

Intreținerea căilor circulabile

Art.7 La întreținerea căilor circulabile, în cazul îmbrăcă-minților rutiere moderne, se va ține cont de prevederile „Normativului pentru prevenirea și remedierea defecțiunilor la îmbrăcămințile rutiere moderne” - indicativ AND 547.

Activitatea de întreținere a căilor circulabile constă, în principal, din:

1. Repararea degradărilor din îngheț-dezgheț (burdușiri izolate) pentru îmbunătățirea condițiilor de circulație;
2. Intreținerea pavajelor din piatra cioplită comportând decolmatarea rosturilor și refacerea locală a bitumării acestora, înlocuiri de pavele rotunjite prin uzură pe suprafețe izolate, etc;
3. Intreținerea îmbrăcăminților din beton de ciment constând din: desfundarea, curățirea și colmatarea rosturilor, a fisurilor și a crăpăturilor cu mastic bituminos, curățirea rosturilor cu mastic în exces etc;
4. Intreținerea îmbrăcăminților bituminoase prin efectuarea de plombări, bandijonări, colmatarea crăpăturilor, înlăturarea denivelărilor locale etc;
5. Așternerea de criblură sau nisip pe suprafețele șlefuite (lunecoase) ale îmbrăcăminților asfaltice cu bitum în exces;
6. Intreținerea tratamentelor bituminoase efectuate în cadrul reparațiilor curente, prin reașternerea criblurii îndepărtată de trafic;
7. Curățirea și repararea locală a pavajelor, de bolovani de râu sau piatra brută întreținerea străzilor pietruite cu materiale pietroase pentru compensarea uzurii precum și astuparea gropilor și a fâgașelor;
8. Scarificarea și reprofilarea pietruirilor cu sau fără adaus de materiale pietroase.
9. Impermeabilizări ale pietruirilor existente și stropiri pentru combaterea prafului;
10. Astuparea gropilor și fâgașelor cu materiale locale la străzile din pământ, tăierea dâmburilor izolate, reprofilarea platformei, în vederea asigurării condițiilor de circulație și de evacuare



- a,apelor;
11. Aprovizionarea și așternerea de nisip sau balast la străzile din pământ
 12. Întreținerea și repararea căilor circulabile la intersecțiile de străzi;
 13. Întreținerea căilor circulabile la locurile de parcare inclusiv a dotărilor aferente acestora, a benzilor de staționare, a platformelor stațiilor de transport în comun, stațiilor de taximetre etc. în funcție de tipul îmbrăcămintilor și tipul defecțiunilor;
 14. Repararea îmbrăcămintei și a structurii rutiere din dreptul traversărilor de conducte pe sub străzi, al racordurilor și bransamentelor, a degradărilor izolate generate de lucrări privind conducte tehnico-edilitare și în cazul intervențiilor accidentale. La efectuarea reparațiilor se va ține cont de componența structurii rutiere existente pentru a se realiza obună legătură între structura existentă și cea nouă;
 15. Întreținerea trotuarelor și pistelor de cicliști, pentru eliminarea defecțiunilor îmbrăcămintei modernizate (îmbrăcăminte bituminoasă, dale de beton, beton monolit) după caz, prin plombări, badijonări, colmatarea rosturilor și crăpăturilor etc;
 16. Întreținerea trotuarelor și a pistelor de cicliști cu îmbrăcăminți semipermanente sau provizorii (bolovani de râu, piatra brută, pietruiri, balastări) corespunzător categoriei de defecțiuni;
 17. Întreținerea bordurilor pentru aducerea lor în stare de bună funcționare;
 18. Întreținerea lucrărilor edilitare de pe părțile circulabile, curățirea noroiului, desfundarea gurilor de scurgere, înlocuirea grătarelor rupte, capace, cămine etc;
 19. Întreținerea șanțurilor, rigolelor sau a canalelor deschise de scurgerea apelor, decolmatarea lor, asigurarea pantelor transversale și longitudinale, desfundarea podețelor etc;
 20. Tăierea, reprofilarea sau completarea acostamentelor străzilor;
 21. Întreținerea terasamentelor deteriorate local prin operații de reprofilare, taluzari, politură, brăzduire, precum și a lucrărilor de sistematizare pe verticală din zona străzii;
 22. Întreținerea lucrărilor de drenaj, a umpluturilor drenante, a căminelor de vizitare etc.

Întreținerea spațiilor verzi

Art.8 Întreținerea spațiilor verzi constă în principal în:

- Tăierea de crengi pentru asigurarea vizibilității asupra indicatoarelor de circulație și a semafoarelor;
- întreținerea gardurilor de protecție a zonelor verzi aferente străzilor;
- Cosirea ierbii de pe acostamente, taluzuri, șanțuri în zona străzilor;
- Tăierea și stîrpirea buruienilor, lăstărișului și a măcăcinilor;
- Eliminarea vegetației mai înalte de 20 cm de pe insulele de dirijare a traficului la intersecții;
- întreținerea spațiilor verzi ale intersecțiilor în condițiile asigurării vizibilității necesare în funcție de tipul amenajării intersecției;
- Combaterea bolilor și dăunătorilor plantelor prin mijloace mecanice și chimice;
- Tăieri pentru regenerarea coroanei la arbori;
- Săparea și udarea plantației tinere și a zonelor verzi;
- Tăierea sau defrișarea vegetației uscate, inestetice, atinse de boli sau care a depășit durata de exploatare;
- Întreținerea pepinierelor.

Periodicitatea lucrărilor de întreținere

Art. 9 Periodicitatea efectuării lucrărilor de întreținere la străzi se definește ca fiind intervalul de timp la care lucrarea respectivă se repetă pentru același sector de stradă. Această perioadă se încadrează în interiorul ciclului de reparații curente și respectiv de reparații capitale.



Art.10 Elementele principale care determină periodicitatea efectuării lucrărilor de întreținere sînt: intensitatea traficului și structura acestuia, tipul de lucrări asupra cărora se intervine, calitatea materialelor folosite, frecvența apariției degradărilor datorită circulației și factorilor naturali, etc.Perioada dintre două lucrări succesive de întreținere poate fi majorată dacă lucrările se prezintă în bună stare de funcționare.

Art.11 Periodicitatea lucrărilor pentru întreținerea instalației de iluminat public, a semafoarelor pentru dirijarea circulației, a rețelelor tehnico-edilitare supra și subterane, a instalațiilor de contori, ceasuri publice sau radioficare, precum și a salubrității străzilor.- cuprinzând măturarea și spălarea străzii, colectarea și, evacuarea gunoaielor - se stabilește corespunzător prevederilor specifice acestor lucrări care, nefiind din categoria celor rutiere, nu fac obiectul acestui caiet de sarcini.

De asemenea, întreținerea viabilității străzii în timpul iernii prin îndepărtarea zăpezii de pe căile carosabile și combaterea lunecuşului sînt lucrări a căror periodicitate nu poate fi predeterminată, ele devenind necesare în funcție de factorii atmosferici.

Activități pentru urmărirea stării tehnice a străzilor și a caracteristicilor traficului

Art.12. Principalele activități desfășurate în scopul urmării stării tehnice a străzilor și evaluării traficului sînt:

1. Efectuarea de sondaje, măsurători de trafic efectuate automat cu contori sau manual și anchete de circulație origine/destinație inclusiv operațiile de pregătire a acestor acțiuni și de prelucrare statistică a datelor înregistrate
2. Determinări privind pantele, denivelările, planeitatea- și rugozitatea suprafețelor circulabile
3. Determinări privind capacitatea portantă a structurilor rutiere
4. Elaborarea unui sistem de monitorizare a stării tehnice a structurii rutiere, care să includă investigații de teren referitoare la capacitatea portantă a străzii și la degradările structurii precum și studii tehnico-economice în care, pe baza prelucrării datelor din teren, se vor programa lucrările de întreținere și reparații
5. Intocmirea de studii și cercetări referitoare la perfecționarea metodelor de întreținere și reparație a străzilor
6. Intocmirea și completarea la zi a cărții tehnice a străzilor și a băncii de date tehnice unde se vor prezenta indicii de stare tehnică a străzii determinați în conformitate cu normativul AND 540 .

Planificarea lucrărilor de întreținere și reparații ale străzilor

Art.13 Executarea lucrărilor de întreținere și reparații ale străzilor se realizează cu respectarea următoarelor principii de bază:

1. evitarea dispersării fondurilor alocate;
2. crearea unor legături continue între diferite zone ale localității prin asigurarea unei rețele corespunzătoare de străzi organizată astfel încât să facă față cerințelor de transport atât din punct de vedere funcțional cât și tehnic; .
3. acordarea priorității în planificarea lucrărilor pentru arterele magistrale de circulație precum și pentru traseele de străzi importante din punct de vedere economic și social
4. acordarea priorității în sensul executării în primă urgență a lucrărilor accidentale, rezultate ca urmare a calamităților naturale, pentru restabilirea circulației
5. alegerea soluției optime de reparație pe baza analizei comparative a diferitelor rezolvări tehnice și economice, astfel încât să,se obțină eficiență maximă a utilizării fondurilor disponibile;



6. respectarea normelor tehnice specifice fiecărei activități.

Art.14 Din punct de vedere tehnic, și economic, volumul și costul reparațiilor cresc apreciabil de la lucrările de întreținere (minime) la reparații curente (medii) și la cele capitale (cele mai costisitoare), iar cele trei categorii de lucrări se intercondiționează. Întârzierea executării lucrărilor de întreținere grăbește executarea reparațiilor curente și mărește volumul și costul lucrărilor de reparații capitale.

Art.15 Volumul lucrărilor de reparații și fondurile necesare se stabilesc pe bază de documentații tehnico-economice, respectiv proiecte elaborate în raport cu starea tehnică și funcționalitatea străzilor, ținând seama de compoziția și intensitatea traficului actual și în perspectivă. În acest scop se vor efectua periodic, la intervale de 5 ani, recensăminte și anchete de circulație și anual măsurători tehnice cum sunt: relevee, revizii, controale cantitative sau calitative și se va ține la zi evidența privind comportarea străzii în exploatare. Documentația tehnică pentru execuția lucrărilor se va întocmi cu respectarea standardelor și a normelor specifice precum și a cadrului de conținut pentru proiectele de drumuri și străzi.

Art.16 Propunerile privind programele de perspectivă se întocmesc în funcție de realizările din perioada precedentă celei planificate și de notele de fundamentare elaborate în acest scop.

Programele de perspectivă pentru lucrările de întreținere și reparații cuprind volumele globale și costurile totale cu justificarea prevederilor pe baza avantajelor funcționale, economice și sociale realizabile, precum și evidențierea pierderilor care s-ar produce în lipsa executării lucrărilor respective. Programele anuale pentru aceste lucrări se defalcă din programul de perspectivă în ordinea urgenței de realizat Prin aplicarea unui sistem de monitorizare a structurilor rutiere pot fi descrise diferite strategii în definirea politicii de întreținere și refacere a străzilor, ținând cont de aplicarea eficientă a investițiilor.

Lucrările de reparații capitale se nominalizează separat în programe pentru fiecare obiect, pe bază de indicatori globali.

Art. 17 Programarea lucrărilor de întreținere și reparații se face avându-se în vedere următoarele:

- (1) pentru lucrări de întreținere se vor efectua evaluări globale ținându-se seama de lucrările similare realizate în anii precedenți, respectiv volumele de lucrări și prețurile medii realizate pe categorii de operații, inclusiv modificările survenite privind condițiile de execuție, prețurile materialelor și transporturilor;
- (2) pentru lucrările de reparații curente și reparații capitale, detalierea se face pe baza devizelor și a proiectelor de execuție întocmite în prealabil;
- (3) pentru lucrările accidentale, documentațiile de decontare se pot întocmi ulterior execuției pe baza proceselor verbale de constatare, a dispozițiilor de șantier, a situațiilor de lucrări și volumelor de lucrări efectiv realizate;

Art. 18 Propunerile de plan pentru lucrările de întreținere și reparații se fac de către administratorii străzilor respective.

Art. 19 Cheltuielile necesare pentru întreținerea și reparația arterelor de circulație din localități se finanțează din bugetele locale precum și din alte resurse prevăzute de legislația în vigoare.

Art. 20 Lucrări de reparații curente sau de reparații capitale nu se pot propune pentru străzi noi sau pentru care s-au executat recent R.C. sau R.K., respectiv pentru intervale de timp mai reduse decât durata normală de funcționare stabilită

Se exceptează situațiile în care după efectuarea lucrărilor de R.C. sau R.K. apar elemente neprevăzute care determină evoluții ale traficului diferite de prognozele inițiale.



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Glurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Proiectarea, avizarea și aprobarea documentațiilor tehnico-economice pentru lucrările de întreținere și reparații ale străzilor

Art.21 Documentația tehnico-economică pentru lucrările de întreținere și reparații ale străzilor se elaborează de regulă în fazele normale de proiectare - studiu de fezabilitate, proiect tehnic și detalii de execuție - corespunzător categoriei de reparație, a gradului de detaliere, a specificului și amploarei lucrării.

Stabilirea listei lucrărilor care trebuie proiectate se face prin defalcarea din programele multianuale care au fost elaborate pe baza datelor furnizate de sistemul de monitorizare a structurilor rutiere.

Art.22 Avizarea documentației tehnico-economice pentru lucrările de întreținere și reparații a străzilor se face de către comisiile tehnice ale administratorilor acestora și în funcție de specificul lucrărilor, de alte autorități, conform prevederilor legale.

Aprobarea documentațiilor se face de către organul de conducere al administratorului străzii.

Execuția și recepția lucrărilor

Art.23 În vederea realizării coordonate, integrale și în condiții tehnico-economice corespunzătoare a lucrărilor de întreținere și reparații ale străzilor se vor întocmi programe anuale pentru organizarea execuției. Acestea se întocmesc în primele șase luni ale anului care precede execuția lucrărilor, prin defalcare din programul de perspectivă.

Art.24 La organizarea execuției lucrărilor se vor avea în vedere următoarele criterii:

1. se va da prioritate reparației străzilor în stare rea, intens solicitate de trafic, în ordinea categoriei tehnice a acestora;
2. pentru lucrările de reparații curente sau capitale care se execută pe întreaga lungime a străzii, în cazul unor volume mari de lucrări, se va organiza lucrul în 2 sau 3 schimburi prin prevederea execuției în flux continuu, cu procedee tehnologice cât mai eficiente, utilaje multifuncționale și consumuri de energie reduse;
3. se va prevedea de regulă, execuția lucrărilor pe jumătate din lățimea părții carosabile, astfel încât pe cealaltă jumătate a străzii să se poată circula în ambele sensuri sau într-un singur sens, dar în acest caz trebuie amenajate variante provizorii de circulație pentru celălalt sens;
4. în toate situațiile se va da importanță deosebită semnalizărilor rutiere pentru circulația curentă și pentru avertizarea punctelor de lucru în vederea evitării confuziilor și accidentelor, atât ziua cât și noaptea;
5. când circulația trebuie deviată pe o rută ocolitoare, aceasta va fi aleasă după o analiză atentă a traseului, a lățimii părții carosabile, capacității portante a structurii rutiere a străzii, asigurându-se parcurșuri minime.

Art.24 Lucrările rutiere de întreținere și reparații a străzilor se realizează cu aplicarea procedeelelor tehnologice specifice în funcție de natura și soluția aplicată conform prevederilor din standardele și normativele pentru execuția drumurilor.

Art 25 Programele de organizare a lucrărilor vor preciza:

1. amplasarea, categoria și volumul lucrării;
2. cantitățile de materiale de aprovizionat;
3. lucrările de pozare sau de reparare a conductelor tehnico-edilitare sau alte echipări tehnice ale străzii (ex.: iluminat public, semaforizare etc.) ce trebuie să precedă lucrările de reparație ale străzii;
4. măsurile de siguranță circulației și rutele ocolitoare pentru efectuarea circulației pe durata executării lucrărilor de reparații.



Protectia muncii

Art. 26 La execuția lucrărilor de întreținere, reparații curente, reparații capitale și intervenții accidentale, ce fac obiectul prezentului caiet de sarcini, se vor asigura de către unitățile executante toate măsurile de protecția muncii stabilite în standardele și normativele specifice în vigoare pentru diferitele categorii de lucrări, având în vedere în special „Normele de protecția muncii pentru lucrări de întreținere și reparații drumuri” aprobate de M.T.Tc. cu ordinul nr. 9/1982.

Art. 27 Semnalizarea rutieră a punctelor de lucru la lucrările de întreținere și reparare a străzilor, precum și asigurarea circulației pe timpul execuției lucrărilor se vor face în conformitate cu „Normele metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului” - emise de Ministerul de Interne și Ministerul Transporturilor în octombrie 2000.

Dispozitii finale

Art. 28 Prevederile din din prezentul caiet de sarcini nu sunt limitative putându-se realiza, în cazuri justificate tehnic și economic, variante de soluții cu tehnologii adecvate condițiilor locale, cu respectarea normelor de execuție pentru asigurarea calității lucrărilor.

Art. 29 Organizarea și realizarea întreținerii și reparației străzilor se vor corela cu celelalte lucrări specifice pentru echipare și instalații din ampriza străzii și se vor realiza conform reglementărilor tehnice prevăzute în standardele și normativele de drumuri pentru fiecare categorie de lucrări (terasamente, consolidări, fundații și substraturi, strat de bază,= îmbrăcămînți, încadrări, trotuare, etc).

Art.30 Administratorul străzilor sau drumurilor de tranzit prin localități va urmări comportarea acestora sub trafic și în conformitate cu prevederile tehnice legale va interveni pentru asigurarea condițiilor de circulație normală atât la perioadele normate pentru întreținerea și reparația străzilor precum și ori de câte ori apar necesare astfel de lucrări.

2. URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN EXPLOATARE

Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor

Publicat în MOF nr. 352 - 10/12/1997

CAPITOLUL I

Dispoziții generale

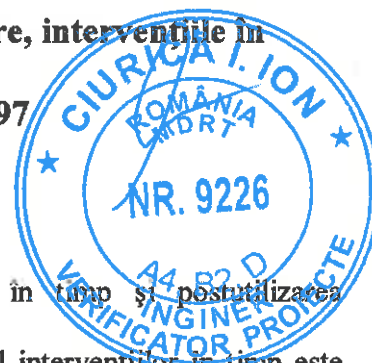
Art. 1. - Urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor sunt componente ale sistemului calității în construcții.

Obiectul urmării comportării în exploatare a construcțiilor și al intervențiilor în timp este evaluarea stării tehnice a construcțiilor și menținerea aptitudinii la exploatare pe toată durata de existență a acestora.

Art. 2. - Prezentul regulament stabilește cadrul general pentru desfășurarea activităților privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor, se aplică tuturor categoriilor de construcții și este obligatoriu pentru toate persoanele juridice și persoanele fizice implicate: investitori, proiectanți, executanți, proprietari, administratori, utilizatori.

Art. 3. - 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;





S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

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.

Art. 4. - Termenii specifici utilizați în prezentul regulament sunt definiți în Glosarul de termeni privind sistemul calității în construcții.

CAPITOLUL II

Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor

Art. 5. - Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face prin:

- urmărirea curentă;
- urmărirea specială.

Modalitățile de efectuare a urmăririi curente sau a urmăririi speciale - perioade, metode, caracteristici și parametri urmăriți - se stabilesc de către proiectant sau expert, în funcție de categoria de importanță a construcțiilor și de alte caracteristici ale acestora și se includ în cartea tehnică a construcțiilor, care va cuprinde, de asemenea, și rezultatele consemnate ale acestor activități.

Art. 6. - 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 efectuează, pe toată durata de existență, asupra tuturor construcțiilor, conform legii.

Art. 7. - 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.

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.

Art. 8. - 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 află în situații deosebite din punct de vedere al siguranței.

Art. 9. - Urmărirea specială se realizează, pe o perioadă 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.

Art. 10. - La constatarea, în cursul activităților de urmărire curentă sau specială, a unor situații care depășesc limitele stabilite sau se consideră că pot afecta exploatarea în condiții de siguranță a construcției, proprietarul este obligat să solicite expertizarea tehnică.

Obligații și răspunderi privind urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor

Art. 11. - 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 Inspekția de stat în construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului;



b) comunică proprietarilor care preiau construcțiile obligațiile care le revin în cadrul urmăririi speciale.

Art. 12. - 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 în cazurile prevăzute la art. 10, comandă proiectul de urmărire specială și comunică instituirea urmăririi speciale la Inspekția de stat în construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului;

b) stipulează, în contracte, îndatoririle ce decurg cu privire la urmărirea comportării în exploatare a acestora, la înstrăinarea sau la închirierea construcțiilor.

Art. 13. - 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.

Art. 14. - 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.

Art. 15. - Administratorii și utilizatorii răspund de realizarea obligațiilor contractuale stabilite cu proprietarul privind activitatea de urmărire a comportării în exploatare a construcțiilor.

Art. 16. - 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 construcția 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.

CAPITOLUL III

Intervențiile în timp asupra construcțiilor

Art. 17. - 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 uzura 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.

Art. 18. - Lucrările de întreținere constau în efectuarea, periodic, a unor remedieri sau reparări ale părților vizibile ale elementelor de construcție - finisaje, straturi de uzură, straturi și învelitori de protecție-sau ale instalațiilor și echipamentelor, inclusiv înlocuirea unor piese uzate.

Art. 19. - Lucrările de refacere și de modernizare au la bază următoarele principii:



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

a) soluțiile se stabilesc numai după cunoașterea stării tehnice a construcțiilor, inclusiv a cauzelor care au produs degradări, dacă este cazul, ca rezultat al expertizării tehnice;

b) soluțiile vor avea în vedere interdependența dintre construcție - partea existentă - și lucrările noi care se vor executa atât pe ansamblu, cât și local;

c) aplicarea soluției preconizate impune verificarea permanentă a stării fizice în detaliu a construcției, pentru confirmarea ipotezelor avute în vedere la proiectarea lucrărilor de intervenție;

d) condițiile deosebite de lucru impun o atenție sporită privind asigurarea calității lucrărilor.

Art. 20. - Lucrările de refacere se realizează prin remediere, reparare sau consolidare, pe baza de proiect, întocmit potrivit principiilor prevăzute la art. 19 și verificat conform prevederilor legale.

În unele situații, în care construcțiile sunt grav afectate, dacă înainte de lucrările de refacere sunt necesare lucrări de sprijiniri provizorii, acestea vor fi executate, de asemenea, pe baza unui proiect, întocmit de către expert sau de către proiectant, în urma analizării situației.

Art. 21. - Lucrările de modernizare se realizează, de regulă, prin reconstrucție, putând interveni și reparări sau consolidări, pe baza unui proiect întocmit și verificat conform prevederilor legale.

Obligații și răspunderi privind intervențiile în timp asupra construcțiilor

Art. 22. - 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 diriginți de șantier autorizați.

Art. 23. - 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, anexe la proiectele elaborate de ei în acest scop, care se introduc în cartea tehnică a construcției.

Art. 24. - Executanții lucrărilor de intervenții asupra construcțiilor au obligația să respecte prevederile din proiectele elaborate în acest scop, luând toate măsurile pentru asigurarea calității lucrărilor.

Art. 25. - 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.

CAPITOLUL IV

Postutilizarea construcțiilor

Art. 26. - Declanșarea activităților din etapa de postutilizare a unei construcții începe o dată cu inițierea acțiunii pentru desființarea acelei construcții, care se face:

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;



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

- 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.

Art. 27. - La construcțiile proprietate publică, decizia de declanșare a activităților din etapa de postutilizare va fi luată în baza unui studiu de fezabilitate, ținându-se seama de cazurile prevăzute la art. 26, din care să rezulte necesitatea, oportunitatea și eficiența economică a acțiunii. Studiul respectiv va trebui să fie aprobat potrivit legii.

Art. 28. - 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.

Art. 29. - Elaborarea documentației tehnice aferente lucrărilor de desființare și executarea lucrărilor respective se efectuează de agenții economici cu activitate în construcții.

Art. 30. - 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: planuri ale tuturor nivelurilor, secțiuni, fațade, planurile instalațiilor interioare, întocmite la o scară convenabilă;

- planurile racordurilor la utilitățile exterioare - apă, canal, energie electrică, energie termică, gaze, telefon;

- planurile de asigurare și refacere a continuității utilităților exterioare pentru vecinătăți, 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 - la construcțiile proprietate publică - 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 verficatori de proiecte atestați. De asemenea, vor fi expertizate din punctul de vedere al rezistenței și stabilității clădirile învecinate care pot fi afectate de demolare.

Art. 31. - 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.

Art. 32. - Demontarea și demolarea construcției cuprind următoarele faze:

- dezechiparea construcției prin desfacerea și demontarea elementelor de instalații funcționale, de finisaj și izolații;

- demontarea părților și a elementelor de construcție;



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Glurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

- demolarea părților de construcție nedemontabile - zidării, structuri de rezistență -, inclusiv a fundației construcției;

- dezmembrarea părților și elementelor de construcție și a instalațiilor demontate, recuperarea componentelor și a produselor re folosibile și sortarea lor pe categorii;

- transportul deșeurilor nefolosibile și nereciclabile în zonele destinate pentru utilizarea ca materii brute sau pentru reintegrarea în natură.

Art. 33. - Recondiționarea, reciclarea și re folosirea produselor și materialelor de construcție, rezultate din demontarea și demolarea construcțiilor proprietate publică, cuprind următoarele faze:

- recondiționarea produselor de construcție recuperate din demontare, în vederea re folosirii, prin operațiuni simple, executate în ateliere;

- reciclarea materialelor rezultate din demolare, în secții de producție specializate, prin folosirea acestor materiale ca materii prime în vederea producerii de materiale de construcții;

- pregătirea re folosirii produselor și materialelor de construcții, rezultate din recuperare, recondiționare și reciclare, prin verificarea calității acestora și prin organizarea desfacerii lor în depozite de materiale de construcții.

Art. 34. - Reintegrarea în natură a deșeurilor nefolosibile și nereciclabile cuprinde următoarele faze:

- utilizarea deșeurilor de materiale brute pentru umpluturi;

- refacerea peisajului natural în zonele de folosire a deșeurilor, prin taluzări adecvate și lucrări de protecție aferente, inclusiv refacerea stratului vegetal și a plantațiilor.

Obligații și răspunderi privind postutilizarea construcțiilor

Art. 35. - 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.

Art. 36. - Proiectanții au următoarele obligații și răspunderi:

a) să elaboreze, pe bază 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;

c) să asigure asistența tehnică solicitată de proprietar pentru aplicarea soluțiilor din proiect.

Art. 37. - 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 operațiilor, 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.

CAPITOLUL V Dispoziții finale

Art. 38. - Activitatea de urmărire a comportării în exploatare a construcțiilor și intervenții în timp și cea privind postutilizarea construcțiilor se vor executa cu respectarea reglementărilor tehnice în vigoare. Ministerul Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului va lua măsuri pentru îmbunătățirea reglementărilor existente privind:

- a) instrucțiunile-cadru pentru urmărirea comportării în exploatare și intervențiile în timp asupra construcțiilor;
- b) instrucțiunile tehnice pentru urmărirea comportării în exploatare și intervențiile în timp privind diferite categorii de construcții, alcătuite din diferite materiale;
- c) îndrumătoare tehnice privind metode, procedee, aparatură și echipamente specifice, recomandate pentru activitățile de urmărire a comportării în exploatare a construcțiilor și intervenții în timp asupra acestora;
- d) instrucțiuni tehnice privind demolarea parțială sau totală a construcțiilor.

Art. 39. - Organele administrației publice centrale vor lua măsuri ca unitățile specializate de profil să revizuiască instrucțiunile tehnice în vigoare privind urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor și intervenții în timp, pentru categoriile de construcții și lucrări de construcții specifice domeniului lor de activitate.

Art. 40. - Urmărirea aplicării și controlul respectării prevederilor prezentului regulament se fac de către Inspekția de stat în construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului.

Art. 41. - Finanțarea activităților prevăzute în acest regulament se face potrivit prevederilor legale.

Art. 42. - Încălcarea dispozițiilor prezentului regulament atrage răspunderi și sancțiuni contravenționale și/sau penale, conform legilor în vigoare.

3. INSTRUCIUNI PENTRU URMARIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP A LUCRARILOR

Introducere

Urmărirea comportării în timp a Lucrarilor de drum reprezintă o componentă a sistemului calitatii în construcții și de asemenea o activitate sistematică de culegere și valorificare a informațiilor rezultate din observare și măsuratori.

Urmărirea comportării în timp a drumului construit

Urmărirea comportării în timp a drumului construit se realizează conform Normativului P1340-1999. Conform acestui normativ, urmărirea comportării în timp se face prin:

- Urmărire curentă
- Urmărire specială

Urmărirea specială a comportării construcțiilor se instituie la:

- Construcții noi de importanță deosebită sau excepțional stabilită prin proiect
- Construcții în exploatare cu evoluție periculoasă, recomandată în urma expertizelor tehnice
- Cererea proprietarilor





S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.
Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj
RO31236371
J16/278/2013
Tel: 0765.174.578
e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

Categoria de importanta a lucrării: C, importanta normala.

Urmărirea curentă a construcțiilor are un caracter permanent și durata ei coincide cu durata de existență fizică a construcției. Urmărirea curentă se efectuează prin examinare vizuală directă și, dacă este cazul, cu mijloace de măsurare permanente sau temporare.

- Administratorul implementează Instrucțiunile de urmărire după cum urmează:
- Fenomene urmărite prin observații vizuale sau cu dispozitive simple de măsurare
- Zonele de observație și punctele de măsurare
- Amenajări speciale pentru dispozitivele de măsurare
- Programul de măsurători
- Modul de înregistrare și prelucrare a datelor
- Modalități de transmitere a datelor pentru interpretare și luare de decizii
- Responsabilitatea luării de decizii de intervenție
- Procedura de atenționare și alarmare a populației posibil afectată în cazul avariilor

Urmărirea curentă se face la interval de timp prevăzute, nu mai rar de un an și după evenimente deosebite (seism, inundații, etc).

Personalul specializat în efectuarea urmăririi curente va întocmi rapoarte menționate în Jurnalul evenimentelor și vor fi incluse în Cartea Tehnică a Construcției.

În cazul identificării unor deteriorări severe proprietarul sau utilizatorul poate comanda o inspecție extinsă urmată eventual de o expertiză tehnică. Inspectarea extinsă înseamnă o examinare detaliată a construcției (sau zonelor afectate), de către specialiști atestați. Se efectuează în anumite cazuri:

- Deteriorări semnificative semnalate în cadrul urmăririi curente
- În urma evenimentelor excepționale (cutremur, foc, alunecări de teren, etc)
- Schimbarea destinației sau condițiilor de exploatare

Atributiile proiectanților

- stabilesc în baza măsurătorilor efectuate pe o durată mai lungă de timp, intervalele valorilor caracterizând starea "normală" precum și valorile limită de "atenție", "avertizare", sau de "alarmare" pentru construcție;
- asigură luarea unor decizii de intervenție în cazul în care sistemul de urmărire a comportării construcției semnalizează situații anormale, decizie pe care o comunică în scris investitorului sau proprietarului;
- participă la cerere și comanda întocmirii unor banchi de date privind comportarea construcțiilor de diferite tipuri (în fazele de construcție și exploatare) în scopul îmbunătățirii activității de proiectare.

Atributiile administratorului drumului construit

Administratorul drumului răspunde de activitatea de urmărire a comportării în timp a drumului sub toate formele. Administratorul organizează activitatea prin:

- mijloace și personal propriu sau
- prin contract cu o firmă specializată în această activitate (pe baza unui proiect de execuție și a instrucțiunilor date de proiectant)

Administratorul comanda inspecția extinsă sau expertize tehnice la construcții în cazul apariției unor deteriorări ce se consideră că pot afecta defavorabil construcția respectivă sau după evenimente excepționale (cutremur, foc, explozii, inundații, alunecări de teren etc.).

Administratorul ia măsurile necesare menținerii condițiilor de exploatare a drumului (întreținere și reparații la timp) și prevenirii producerii unor accidente pe baza datelor furnizate de urmărirea



S.C. SUDOLT CONSULTING S.R.L.

Com. Giurgita, Sat Giurgita, str. Gardareanu Gheorghe, nr. 33, Dolj

RO31236371

J16/278/2013

Tel: 0765.174.578

e-mail: sudolt.consulting@gmail.com

curenta. Nominalizeaza persoanele care efectueaza urmarirea curenta, denumiti responsabili cu urmarirea comportarii constructiilor

Participa, pe baza datelor ce le detin, la anchetele organizate de diversele organe pentru cunoasterea unor aspecte privind comportarea constructiilor. Asigura luarea masurilor de interventii provizorii, stabilite de proiectant in cazul unor situatii de avertizare sau alarmare.

Administratorul asigura pastrarea Cartii tehnice a constructiei si tine la zi jurnalul evenimentelor

Postutilizarea drumului

Sistemul calitatii, instituit prin Legea Calitatii în Constructii, conduce la realizarea si exploatarea unor constructii de calitate corespunzatoare, în scopul protejarii vietii oamenilor, a bunurilor, a societatii si a mediului înconjurator.

Postutilizarea drumurilor conform sistemului de asigurare a calitatii în domeniul retelei rutiere de transport din România, în conditiile integrarii în Uniunea Europeana, cuprinde:

- dezafectarea, demontarea si demolarea acestora;
- reconditionarea si refolosirea elementelor recuperabile;
- reciclarea deseurilor cu asigurarea protectiei mediului potrivit legii.

Intocmit,



OBIECTIV: PT - MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII RUTIERE DE BAZA IN COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ Plansa: _____ nr: ____
 Faza: _____

Beneficiar: Comuna Robanesti

Proiectant: SC SUDOLT CONSULTING SRL

Executant: _____

F1 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului		
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului		
3.5	Proiectare		
3.5.1	Tema de proiectare		
3.5.2	Studiu de fezabilitate		
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie		
4	Investitia de baza		
4.1.1	Drumuri cu parte carosabila 3.00m - Lungime totala = 387m		
4.1.2	Drumuri cu parte carosabila 4.00m - Lungime totala = 3748m		
4.1.3	Drumuri cu parte carosabila 5.00m - Lungime totala = 1750m		
4.1.4	Lucrari care nu intra in standardul de cost - Podete		
5.1	Organizare de santier		
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
6.2	Probe tehnologice si teste		
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)			
TVA 19 %			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)			

Proiectant,

OBIECTIV: PT - MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII
RUTIERE DE BAZA IN COMUNA ROBANESTI,
.JUDETUL DOLJ **Plansa:** _____ **nr:** ____
Beneficiar: Comuna Robanesti **Faza:** _____
Proiectant: SC SUDOLT CONSULTING SRL
Executant: _____

**F2cp - CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari**

Nr. cap./ subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3
I. Lucrari de constructii si instalatii		
4.1	Constructii si instalatii	
4.1.1	[0002.1] Drumuri cu parte carosabila 3.00m - Lungime totala = 387m	
4.1.1.1	[0002.1.1] Terasamente	
4.1.1.2	[0002.1.2] Strat de fundatie	
4.1.1.3	[0002.1.3] Strat de baza	
4.1.1.4	[0002.1.4] Imbracaminte rutiera	
4.1.1.5	[0002.1.5] Acostamente	
4.1.1.6	[0002.1.6] Semnalizare verticala si orizontala	
4.1.1.7	[0002.1.7] Rigola triunghiulara pamant - 120m	
4.1.1.8	[0002.1.8] Rigola triunghiulara de beton (Ldesf=1.94m) - 267m	
4.1.1.9	[0002.1.9] Ridicare la cota camine - 10buc	
4.1.2	[0002.2] Drumuri cu parte carosabila 4.00m - Lungime totala = 3748m	
4.1.2.1	[0002.2.1] Terasamente	
4.1.2.2	[0002.2.2] Strat de fundatie	
4.1.2.3	[0002.2.3] Strat de baza	
4.1.2.4	[0002.2.4] Imbracaminte rutiera	
4.1.2.5	[0002.2.5] Acostamente	
4.1.2.6	[0002.2.6] Semnalizare verticala si orizontala	
4.1.2.7	[0002.2.7] Rigola triunghiulara pamant - 4038m	
4.1.2.8	[0002.2.8] Rigola triunghiulara de beton (Ldesf=1.94m) - 1459m	
4.1.2.9	[0002.2.9] Ridicare la cota camine - 15buc	
4.1.3	[0002.3] Drumuri cu parte carosabila 5.00m - Lungime totala = 1750m	
4.1.3.1	[0002.3.1] Terasamente	
4.1.3.2	[0002.3.2] Strat de fundatie	
4.1.3.3	[0002.3.3] Strat de baza	
4.1.3.4	[0002.3.4] Imbracaminte rutiera	
4.1.3.5	[0002.3.5] Reparatii la structura rutiera - 600mp	
4.1.3.6	[0002.3.6] Acostamente	
4.1.3.7	[0002.3.7] Semnalizare verticala si orizontala	
4.1.3.8	[0002.3.8] Rigola triunghiulara pamant - 2320m	
4.1.3.9	[0002.3.9] Rigola triunghiulara de beton (Ldesf=1.94m) - 730m	
4.1.3.10	[0002.3.10] Ridicare la cota camine - 10buc	
4.1.4	[0002.4] Lucrari care nu intra in standardul de cost - Podete	
4.1.4.1	[0002.4.1] Podete tubulare din teava corugata la accese - 20buc (L=5.00m, dn=300mm)	
4.1.4.2	[0002.4.2] Podete tubulare cu dn=600mm si L=7.00m -17buc	
	TOTAL I	
II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
	TOTAL II	

1	2	3
III. Procurare		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
IV. Probe tehnologice si teste		
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
TVA 19%:		
TOTAL VALOARE:		
Proiectant,		

OBIECTIV: PT - MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII RUTIERE DE BAZA IN COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ Plansa: _____ nr: _____
 Beneficiar: Comuna Robanesti Faza: _____
 Proiectant: SC SUDOLT CONSULTING SRL
 Executant: _____

- lei -

F3cp - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA			
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -		
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4		
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 3.00m - Lungime totala = 387m							
STADIUL FIZIC: Terasamente							
1	TSC02A1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.21-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in ...pamant cu umiditate naturala descarcare in depozit teren catg 1	100 mc	5.42			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
2	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	867.20			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
3	TSD02A1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 65-80 CP,in straturi cu grosimea de:...15-20 cm	100 mc	5.42			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
4	TSE04A1	Nivelarea terenului natural si platformelor de terasamente cu buldozer pe tractor pe senile,prin taierea damburilor si impingerea in goluri a pamantului sapat,cu...buldozer pe tractor pe senile de 65-80 CP teren catg. 1 si 2	100 mp	13.55			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
5	TSD07G1	Compactarea mecanica a patului drumului si a umpluturilor cu rulo compresor static autopropulsat de 10-12 t,in straturi succesive de 5-20 cm grosime dupa compactare,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se cu:...pamant coeziv grad. compactare 97-98%	100 mc	1.36			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
		procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:							
Recapitulatia: Recap 2019: CAM 2,25							
Alte cheltuieli directe:							
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)							
Cheltuieli indirecte							
Profit							
TOTAL GENERAL (fara TVA):							

0		1		2		3		4		5 = 3 x 4	
STADIUL FIZIC: Terasamente											
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 3.00m - Lungime totala = 387m											
STADIUL FIZIC: Terasamente											
TVA:											
TOTAL GENERAL:											
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 3.00m - Lungime totala = 387m											
STADIUL FIZIC: Strat de fundatie											
1		Strat de fundatie inferior din balast	mc	412.16							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
1.1	DA06B1	Strat de balast pentru stratul de fundatie, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	412.16							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
1.2	TRA05A05	Transport rutier materiale, semifabricate cu...autovehic.speciale(apa)pe dist.de 5	tona	94.80							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
1.3	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - balast	tona	919.12							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
			procent	material	manopera	utilaj	transport	total			
Cheltuieli directe:											
Recapitulatia: Recap 2019: CAM 2,25											
Alte cheltuieli directe:											
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)											
Cheltuieli indirecte											
Profit											
TOTAL GENERAL (fara TVA):											
TVA:											
TOTAL GENERAL:											
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 3.00m - Lungime totala = 387m											
STADIUL FIZIC: Strat de baza											
1		Strat de fundatie superior din piatra sparta	mc	188.66							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
1.1	DA12B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere mecanica executate cu impanare fara innoroire;	mc	188.66							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							

STADIUL FIZIC: Strat de baza							
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4		
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 3.00m - Lungime totala = 387m							
STADIUL FIZIC: Strat de baza							
1.2	TRA05A05	Transport rutier materiale, semifabricate cu...autovehic.speciale(apa)pe dist.de 5	tona	28.30			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
1.3	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - piatra sparta	tona	401.85			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
		procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:							
Recapitulatia: Recap 2019: CAM 2,25							
Alte cheltuieli directe:							
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)							
Cheltuieli indirecte							
Profit							
TOTAL GENERAL (fara TVA):							
TVA:							
TOTAL GENERAL:							
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 3.00m - Lungime totala = 387m							
STADIUL FIZIC: Imbracaminte rutiera							
1	DB13B1	Strat de legatura (binder) de margaritar sau pietris, executat la cald cu asternere mecanica	tona	186.19			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
1.L	20018325	Mixtura asfaltica tip BADPC 22,4	t	186.75			
2	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	1,161.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
3	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	11.61			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
4	DB16H1	Imbracaminte de beton asfaltic cu agregate marunte executata la cald, in grosime de : 4,0 cm cu asternere mecanica	mp	1,161.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
4.L	20018326	Mixtura asfaltica BAPC 16	t	109.13			

STADIUL FIZIC: Imbracaminte rutiera					
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 3.00m - Lungime totala = 387m					
STADIUL FIZIC: Imbracaminte rutiera					
5	TRA05A05	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(apa)pe dist.de 5	tona	4.01	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - binder	tona	186.75	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
7	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - uzura	tona	109.13	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
8	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - emulsie	tona	0.58	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
		procent	material	manopera	utilaj
					transport
					total
Cheltuieli directe:					
Recapitulatia: Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:					
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
Cheltuieli indirecte					
Profit					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 3.00m - Lungime totala = 387m					
STADIUL FIZIC: Acostamente					
1	Acostament piatra				
1.1	TSC26A1	Dislocarea mecanica a pamantului din depozit nou,necompatat si impingerea lui pana la 5 m...cu buldozer pe tractor de 65-80 CP teren catg. 1 sau 2	100 mc	0.87	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.2	TSD06B1	Compactarea cu placa vibratoare a umpluturilor in straturi de 20-30 cm grosime,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se din pamant necoeziv,compactat cu:...placa vibratoare de 1.6 t	100 mc	0.87	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.3	DA11B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere manuala executate cu impanare fara innoroire;	mc	19.35	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

STADIUL FIZIC: Acostamente

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 3.00m - Lungime totala = 387m					
STADIUL FIZIC: Acostamente					
1.4	TRA05A05	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(apa)pe dist.de 5	tona	2.90	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.5	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - piatra sparta	tona	41.27	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2	Acostament consolidat				
2.1		Strat de fundatie inferior din balast	mc	36.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.1.1	DA06B1	Strat de balast pentru stratul de fundatie, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	36.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.1.2	TRA05A05	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(apa)pe dist.de 5	tona	8.28	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.1.3	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - balast	tona	80.28	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.2		Strat de fundatie superior din piatra sparta	mc	18.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.2.1	DA12B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere mecanica executate cu impanare fara innoroire;	mc	18.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.2.2	TRA05A05	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(apa)pe dist.de 5	tona	2.70	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

STADIUL FIZIC: Acostamente									
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4				
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 3.00m - Lungime totala = 387m									
STADIUL FIZIC: Acostamente									
2.2.3	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - piatra sparta	tona	38.34					
				material:					
				manopera:					
				utilaj:					
				transport:					
2.3	DB13B1	Strat de legatura (binder) de margaritar sau pietris, executat la cald cu asternere mecanica	tona	18.62					
				material:					
				manopera:					
				utilaj:					
				transport:					
2.3.L	20018325	Mixtura asfaltica tip BADPC 22,4	t	18.68					
2.4	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	120.00					
				material:					
				manopera:					
				utilaj:					
				transport:					
2.5	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	1.20					
				material:					
				manopera:					
				utilaj:					
				transport:					
2.6	DB16H1	Imbracaminte de beton asfaltic cu agregate marunte executata la cald, in grosime de : 4,0 cm cu asternere mecanica	mp	120.00					
				material:					
				manopera:					
				utilaj:					
				transport:					
2.6.L	20018326	Mixtura asfaltica BAPC 16	t	11.28					
2.7	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - binder	tona	18.68					
				material:					
				manopera:					
				utilaj:					
				transport:					
2.8	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - uzura	tona	11.28					
				material:					
				manopera:					
				utilaj:					
				transport:					
2.9	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - emulsie	tona	0.06					
				material:					
				manopera:					
				utilaj:					
				transport:					
		procent	material	manopera	utilaj	transport	total		
Cheltuieli directe:									

STADIUL FIZIC: Acostamente					
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 3.00m - Lungime totala = 387m					
STADIUL FIZIC: Acostamente					
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25			
Alte cheltuieli directe:					
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
Cheltuieli indirecte					
Profit					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 3.00m - Lungime totala = 387m					
STADIUL FIZIC: Semnalizare verticala si orizontala					
1	DF24A1	Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	ps	2.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2	DF16A1	Marcaje rutiere longitudinale, simple sau duble, cu intreruperi sau continue, executate mecanizat cu vopsea de email cu microbule de sticla;	km	0.77	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3	DF18A1	Plantarea stlpilor pentru indicatoare de circulatie rutiera din : metal, confectionati industrial ;	buc	14.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.L	2100957	Beton de ciment B 200 stas 3622	mc	1.40	
3.L	6301793	Stilp metalic confectionat industrial	buc	14.00	
4	DF19A1	Montarea indicatoarelor pentru circulatia rutiera din tabla de otel sau aluminiu pe : un stalp gata plantat;	buc	1.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4.L	7101619	Indicator circul.tbl.ol+fol.r.octogon H = 700mm f35 s1848	buc	1.00	
5	DF19A1	Montarea indicatoarelor pentru circulatia rutiera din tabla de otel sau aluminiu pe : un stalp gata plantat;	buc	3.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
5.L	7100017	Indicator circul.tbl.ol+fol.r. triunghi L = 700mm f 1 s1848	buc	3.00	
6	DF19A1	Montarea indicatoarelor pentru circulatia rutiera din tabla de otel sau aluminiu pe : un stalp gata plantat;	buc	2.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6.L	7100835#	Indicator circul.tbi.ol+fol.r. drept. 1500x500mm	buc	2.00	

0		1		2	3	4	5 = 3 x 4	
STADIUL FIZIC: Semnalizare verticala si orizontala								
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 3.00m - Lungime totala = 387m								
STADIUL FIZIC: Semnalizare verticala si orizontala								
7	DF19A1	Montarea indicatoarelor pentru circulatia rutiera din tabla de otel sau aluminiu pe : un stalp gata plantat;	buc	8.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
7.L	7101097#	Indicator circul.tbl.ol+fol.r. patrat L = 650 mm	buc	8.00				
8	TRA06A40	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=40 km	tona	3.43				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
9	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - diverse mat	tona	0.39				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
		procent	material	manopera	utilaj	transport	total	
Cheltuieli directe:								
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25						
Alte cheltuieli directe:								
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)								
Cheltuieli indirecte								
Profit								
TOTAL GENERAL (fara TVA):								
TVA:								
TOTAL GENERAL:								
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 3.00m - Lungime totala = 387m								
STADIUL FIZIC: Rigola triunghiulara pamant - 120m								
1		Rigola triunghiulara de pamant , h=0.40m	m	80.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.1	TSC03E1	Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc,cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 1	100 mc	0.32				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.2	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	51.20				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.3	TSD02A1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 65-80 CP,in straturi cu grosimea de:... 15-20 cm	100 mc	0.32				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				

STADIUL FIZIC: Rigola triunghiulara pamant - 120m						
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 3.00m - Lungime totala = 387m						
STADIUL FIZIC: Rigola triunghiulara pamant - 120m						
	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia: Recap 2019: CAM 2,25						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 3.00m - Lungime totala = 387m						
STADIUL FIZIC: Rigola triunghiulara de beton (Ldesf=1.94m) - 267m						
1	RTB	Rigola triunghiulara de beton cu h=0.40m	m	267.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.1	TSC02C1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.12-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in ...pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 1	100 mc	1.07		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.2	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	170.88		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.3	TSD02A1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 65-80 CP,in straturi cu grosimea de:...15-20 cm	100 mc	1.07		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.4	TSD15A1	Strat de repartitie din nisip cu granulatie de 0.7 mm,prevazut sub prisma de balansare c.f.compactat cu:...rulou compresor statie autopropulsat pana la 12 T	mc	25.90		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.5	IFA03B1	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: 8 cm	mp	517.98		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.5.L	2100995	Beton de ciment B 400 stas 3622	mc	41.44		
1.6	IFA07C1	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 : 8 cm.	m	517.98		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.6.L	2101145	Mortar de zidarie M 100 nisip s 1030	mc	0.33		

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
STADIUL FIZIC: Rigola triunghiulara de beton (Ldesf=1.94m) - 267m					
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 3.00m - Lungime totala = 387m					
STADIUL FIZIC: Rigola triunghiulara de beton (Ldesf=1.94m) - 267m					
1.7	PC02A1	Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete...plane	mp	53.40	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.8	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. -nisip	tona	42.72	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.9	TRA06A40	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=40 km	tona	109.47	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.10	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - diverse materiale	tona	0.27	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.11	TRA05A05	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(apa)pe dist.de 5	tona	18.69	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
		procent	material	manopera	utilaj
					transport
					total
Cheltuieli directe:					
Recapitulatia: Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:					
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
Cheltuieli indirecte					
Profit					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 3.00m - Lungime totala = 387m					
STADIUL FIZIC: Ridicare la cota camine - 10buc					
1		Ridicare camine la cota	buc	10.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.1	DC04B1	Taierea cu masina cu discuri diamantate a in betonul de uzura la : drumuri;	m	60.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

0		1		2	3	4	5 = 3 x 4	
STADIUL FIZIC: Ridicare la cota camine - 10buc								
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 3.00m - Lungime totala = 387m								
STADIUL FIZIC: Ridicare la cota camine - 10buc								
1.2	DG06B1	Spargerea si desfacerea betonului de pe suprafete limitate, pentru pozarea cablurilor, conductelor, podetelor si gurilor de scurgere etc, executate in : alei, trotuare sau fundatii de drumuri.	mc	2.25				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.3	TR11AA01A 1	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si...marunte, prin aruncare rampa-vagon categ.1	tona	5.29				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.4	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist. = 5 km	tona	5.29				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.5	PC02A1	Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete...plane	mp	7.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.6	PB02B1	Turnare beton simplu b75 in fundatii...obisnuite zidde sprijin,pereuri etc. cu pompa	mc	4.50				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.6.L	2100995	Beton de ciment B 400 stas 3622	mc	4.54				
1.7	TRA06A40	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=40 km	tona	12.02				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.8	TRA05A05	Transport rutier materiale, semifabricate cu...autovehic.speciale(apa)pe dist.de 5	tona	2.40				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
		procent	material	manopera	utilaj	transport		total
Cheltuieli directe:								
Recapitulatia:			Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:								
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)								
Cheltuieli indirecte								
Profit								
TOTAL GENERAL (fara TVA):								
TVA:								
TOTAL GENERAL:								
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 4.00m - Lungime totala = 3748m								
STADIUL FIZIC: Terasamente								

STADIUL FIZIC: Terasamente					
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 4.00m - Lungime totala = 3748m					
STADIUL FIZIC: Terasamente					
1	TSC02A1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.21-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in ...pamant cu umiditate naturala descarcare in depozit teren catg 1	100 mc	74.96	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	11,993.60	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3	TSD02A1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 65-80 CP,in straturi cu grosimea de:...15-20 cm	100 mc	74.96	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4	TSE04A1	Nivelarea terenului natural si platformelor de terasamente cu buldozer pe tractor pe senile,prin taierea damburilor si impingerea in goluri a pamantului sapat,cu:...buldozer pe tractor pe senile de 65-80 CP teren catg. 1 si 2	100 mp	187.40	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
5	TSD07G1	Compactarea mecanica a patului drumului si a umpluturilor cu rulo compresor static autopropulsat de 10-12 t,in straturi succesive de 5-20 cm grosime dupa compactare,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se cu:...pamant coeziv grad. compactare 97-98%	100 mc	18.74	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
		procent	material	manopera	utilaj
					transport
					total
Cheltuieli directe:					
Recapitulatia: Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:					
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
Cheltuieli indirecte					
Profit					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 4.00m - Lungime totala = 3748m					
STADIUL FIZIC: Strat de fundatie					
1		Strat de fundatie inferior din balast	mc	5,116.02	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

STADIUL FIZIC: Strat de fundatie						Pag 13	
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4		
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 4.00m - Lungime totala = 3748m							
STADIUL FIZIC: Strat de fundatie							
1.1	DA06B1	Strat de balast pentru stratul de fundatie, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	5,116.02			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
1.2	TRA05A05	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(apa)pe dist.de 5	tona	1,176.68			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
1.3	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - balast	tona	11,408.72			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
				procent			
				material			
				manopera			
				utilaj			
				transport			
				total			
Cheltuieli directe:							
Recapitulatia: Recap 2019: CAM 2,25							
Alte cheltuieli directe:							
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)							
Cheltuieli indirecte							
Profit							
TOTAL GENERAL (fara TVA):							
TVA:							
TOTAL GENERAL:							
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 4.00m - Lungime totala = 3748m							
STADIUL FIZIC: Strat de baza							
1		Strat de fundatie superior din piatra sparta	mc	2,389.35			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
1.1	DA12B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere mecanica executate cu impanare fara innoare;	mc	2,389.35			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
1.2	TRA05A05	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(apa)pe dist.de 5	tona	358.40			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
1.3	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - piatra sparta	tona	5,089.32			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
				procent			
				material			
				manopera			
				utilaj			
				transport			
				total			
Cheltuieli directe:							

STADIUL FIZIC: Strat de baza					
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 4.00m - Lungime totala = 3748m					
STADIUL FIZIC: Strat de baza					
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25			
Alte cheltuieli directe:					
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
Cheltuieli indirecte					
Profit					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 4.00m - Lungime totala = 3748m					
STADIUL FIZIC: Imbracaminte rutiera					
1	DB13B1	Strat de legatura (binder) de margaritar sau pietris, executat la cald cu asternere mecanica	tona	2,384.93	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.L	20018325	Mixtura asfaltica tip BADPC 22,4	t	2,392.08	
2	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	14,992.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3	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	149.92	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4	DB16H1	Imbracaminte de beton asfaltic cu agregate marunte executata la cald, in grosime de : 4,0 cm cu asternere mecanica	mp	14,992.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4.L	20018326	Mixtura asfaltica BAPC 16	t	1,409.25	
5	TRA05A05	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(apa)pe dist.de 5	tona	51.72	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - binder	tona	2,392.08	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
7	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - uzura	tona	1,409.25	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

STADIUL FIZIC: Imbracaminte rutiera						
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 4.00m - Lungime totala = 3748m						
STADIUL FIZIC: Imbracaminte rutiera						
8	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - emulsie	tona	7.50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 4.00m - Lungime totala = 3748m						
STADIUL FIZIC: Acostamente						
1	TSC26A1	Dislocarea mecanica a pamantului din depozit nou,necompatat si impingerea lui pana la 5 m...cu buldozer pe tractor de 65-80 CP teren catg. 1 sau 2	100 mc	16.86		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	TSD06B1	Compactarea cu placa vibratoare a umpluturilor in straturi de 20-30 cm grosime,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se din pamant necoeziv,compactat cu:...placa vibratoare de 1.6 t	100 mc	16.86		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	DA11B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere manuala executate cu impanare fara innoroire;	mc	374.80		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	TRA05A05	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(apa)pe dist.de 5	tona	56.22		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - piatra sparta	tona	799.45		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
STADIUL FIZIC: Acostamente					
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 4.00m - Lungime totala = 3748m					
STADIUL FIZIC: Acostamente					
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25			
Alte cheltuieli directe:					
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
Cheltuieli indirecte					
Profit					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 4.00m - Lungime totala = 3748m					
STADIUL FIZIC: Semnalizare verticala si orizontala					
1	DF24A1	Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	ps	6.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2	DF16A1	Marcaje rutiere longitudinale, simple sau duble, cu intreruperi sau continue, executate mecanizat cu vopsea de email cu microbule de sticla;	km	7.50	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3	DF18A1	Plantarea stlpilor pentru indicatoare de circulatie rutiera din : metal, confectionati industrial ;	buc	35.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.L	2100957	Beton de ciment B 200 stas 3622	mc	3.50	
3.L	6301793	Stilp metalic confectionat industrial	buc	35.00	
4	DF19A1	Montarea indicatoarelor pentru circulatia rutiera din tabla de otel sau aluminiu pe : un stalp gata plantat;	buc	10.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4.L	7101619	Indicator circul.tbl.ol+fol.r.octogon H = 700mm f35 s1848	buc	10.00	
5	DF19A1	Montarea indicatoarelor pentru circulatia rutiera din tabla de otel sau aluminiu pe : un stalp gata plantat;	buc	6.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
5.L	7100835#	Indicator circul.tbl.ol+fol.r. drept. 1500x500mm	buc	6.00	
6	DF19A1	Montarea indicatoarelor pentru circulatia rutiera din tabla de otel sau aluminiu pe : un stalp gata plantat;	buc	10.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6.L	7101097#	Indicator circul.tbl.ol+fol.r.patrat L = 650 mm	buc	10.00	

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
STADIUL FIZIC: Semnalizare verticala si orizontala					
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 4.00m - Lungime totala = 3748m					
STADIUL FIZIC: Semnalizare verticala si orizontala					
7	DF19A1	Montarea indicatoarelor pentru circulatia rutiera din tabla de otel sau aluminiu pe : un stalp gata plantat;	buc	9.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
7.L	7100017	Indicator circul.tbl.ol+fol.r. triunghi L = 700mm f 1 s1848	buc	9.00	
8	TRA06A40	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=40 km	tona	8.58	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
9	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - diverse mat	tona	1.45	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
		procent	material	manopera	utilaj
				transport	total
Cheltuieli directe:					
Recapitulatia: Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:					
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
Cheltuieli indirecte					
Profit					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 4.00m - Lungime totala = 3748m					
STADIUL FIZIC: Rigola triunghiulara pamant - 4038m					
1		Rigola triunghiulara de pamant , h=0.40m	m	4,038.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.1	TSC03E1	Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc,cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica,in ...pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 1	100 mc	16.15	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.2	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	2,584.32	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.3	TSD02A1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 65-80 CP,in straturi cu grosimea de:... 15-20 cm	100 mc	16.15	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

STADIUL FIZIC: Rigola triunghiulara pamant - 4038m						
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 4.00m - Lungime totala = 3748m						
STADIUL FIZIC: Rigola triunghiulara pamant - 4038m						
	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia: Recap 2019: CAM 2,25						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 4.00m - Lungime totala = 3748m						
STADIUL FIZIC: Rigola triunghiulara de beton (Ldesf=1.94m) - 1459m						
1	RTB	Rigola triunghiulara de beton cu h=0.40m	m	1,459.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.1	TSC02C1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.12-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in ...pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 1	100 mc	5.84		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.2	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	933.76		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.3	TSD02A1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 65-80 CP,in straturi cu grosimea de:... 15-20 cm	100 mc	5.84		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.4	TSD15A1	Strat de reparatie din nisip cu granulatie de 0.7 mm,prevazut sub prisma de balansare c.f,compactat cu:...rulou compresor statie autopropulsat pana la 12 T	mc	141.52		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.5	IFA03B1	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: 8 cm	mp	2,830.46		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.5.L	2100995	Beton de ciment B 400 stas 3622	mc	226.44		
1.6	IFA07C1	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 : 8 cm.	m	2,830.46		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.6.L	2101145	Mortar de zidarie M 100 nisip s 1030	mc	1.78		

0		1		2	3	4	5 = 3 x 4	
STADIUL FIZIC: Rigola triunghiulara de beton (Ldesf=1.94m) - 1459m								
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 4.00m - Lungime totala = 3748m								
STADIUL FIZIC: Rigola triunghiulara de beton (Ldesf=1.94m) - 1459m								
1.7	PC02A1	Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete...plane	mp	291.80				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.8	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. -nisip	tona	233.44				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.9	TRA06A40	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=40 km	tona	598.19				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.10	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - diverse materiale	tona	1.46				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.11	TRA05A05	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(apa)pe dist.de 5	tona	102.13				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
		procent	material	manopera	utilaj	transport	total	
Cheltuieli directe:								
Recapitulatia: Recap 2019: CAM 2,25								
Alte cheltuieli directe:								
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)								
Cheltuieli indirecte								
Profit								
TOTAL GENERAL (fara TVA):								
TVA:								
TOTAL GENERAL:								
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 4.00m - Lungime totala = 3748m								
STADIUL FIZIC: Ridicare la cota camine - 15buc								
1		Ridicare camine la cota	buc	15.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
1.1	DC04B1	Taierea cu masina cu discuri diamantate a in betonul de uzura la : drumuri;	m	90.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				

STADIUL FIZIC: Ridicare la cota camine - 15buc									Pag 20	
0	1			2	3	4	5 = 3 x 4			
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 4.00m - Lungime totala = 3748m										
STADIUL FIZIC: Ridicare la cota camine - 15buc										
1.2	DG06B1	Spargerea si desfacerea betonului de pe suprafete limitate, pentru pozarea cablurilor, conductelor, podetelor si gurilor de scurgere etc, executate in : alei, trotuare sau fundatii de drumuri.	mc	3.38						
				material:						
				manopera:						
				utilaj:						
				transport:						
1.3	TRI1AA01A 1	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si...marunte,prin aruncare rampa-vagon categ.1	tona	7.93						
				material:						
				manopera:						
				utilaj:						
				transport:						
1.4	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	7.93						
				material:						
				manopera:						
				utilaj:						
				transport:						
1.5	PC02A1	Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete...plane	mp	10.50						
				material:						
				manopera:						
				utilaj:						
				transport:						
1.6	PB02B1	Turnare beton simplu b75 in fundatii...obisnuite zidde sprijin, pereuri etc. cu pompa	mc	6.75						
				material:						
				manopera:						
				utilaj:						
				transport:						
1.6.L	2100995	Beton de ciment B 400 stas 3622	mc	6.80						
1.7	TRA06A40	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=40 km	tona	18.03						
				material:						
				manopera:						
				utilaj:						
				transport:						
1.8	TRA05A05	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(apa)pe dist.de 5	tona	3.60						
				material:						
				manopera:						
				utilaj:						
				transport:						
		procent		material		manopera		utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:										
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25								
Alte cheltuieli directe:										
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)										
Cheltuieli indirecte										
Profit										
TOTAL GENERAL (fara TVA):										
TVA:										
TOTAL GENERAL:										
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 5.00m - Lungime totala = 1750m										
STADIUL FIZIC: Terasamente										

STADIUL FIZIC: Terasamente					
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 5.00m - Lungime totala = 1750m					
STADIUL FIZIC: Terasamente					
1	TSC02A1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.21-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in ...pamant cu umiditate naturala descarcare in depozit teren catg 1	100 mc	10.80	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	1,728.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3	TSD02A1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 65-80 CP,in straturi cu grosimea de:... 15-20 cm	100 mc	10.80	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4	TSE04A1	Nivelarea terenului natural si platformelor de terasamente cu buldozer pe tractor pe senile,prin taierea damburilor si impingerea in goluri a pamantului sapat,cu...buldozer pe tractor pe senile de 65-80 CP teren catg. 1 si 2	100 mp	27.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
5	TSD07G1	Compactarea mecanica a patului drumului si a umpluturilor cu rulou compresor static autopropulsat de 10-12 t,in straturi succesive de 5-20 cm grosime dupa compactare,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se cu:...pamant coeziv grad. compactare 97-98%	100 mc	2.70	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
		procent	material	manopera	utilaj
					transport
					total
Cheltuieli directe:					
Recapitulatia: Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:					
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
Cheltuieli indirecte					
Profit					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 5.00m - Lungime totala = 1750m					
STADIUL FIZIC: Strat de fundatie					
1		Strat de fundatie inferior din balast	mc	749.25	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

0		1		2		3		4		5 = 3 x 4	
STADIUL FIZIC: Strat de fundatie											
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 5.00m - Lungime totala = 1750m											
STADIUL FIZIC: Strat de fundatie											
1.1	DA06B1	Strat de balast pentru stratul de fundatie, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	749.25							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
1.2	TRA05A05	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(apa)pe dist.de 5	tona	172.33							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
1.3	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - balast	tona	1,670.83							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
			procent	material	manopera	utilaj	transport	total			
Cheltuieli directe:											
Recapitulatia: Recap 2019: CAM 2,25											
Alte cheltuieli directe:											
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)											
Cheltuieli indirecte											
Profit											
TOTAL GENERAL (fara TVA):											
TVA:											
TOTAL GENERAL:											
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 5.00m - Lungime totala = 1750m											
STADIUL FIZIC: Strat de baza											
1		Strat de fundatie superior din piatra sparta	mc	354.38							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
1.1	DA12B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere mecanica executate cu impanare fara innoroire;	mc	354.38							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
1.2	TRA05A05	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(apa)pe dist.de 5	tona	53.16							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
1.3	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - piatra sparta	tona	754.83							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
			procent	material	manopera	utilaj	transport	total			
Cheltuieli directe:											

STADIUL FIZIC: Strat de baza					
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 5.00m - Lungime totala = 1750m					
STADIUL FIZIC: Strat de baza					
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25			
Alte cheltuieli directe:					
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
Cheltuieli indirecte					
Profit					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 5.00m - Lungime totala = 1750m					
STADIUL FIZIC: Imbracaminte rutiera					
1	DB13B1	Strat de legatura (binder) de margaritar sau pietris, executat la cald cu asternere mecanica	tona	356.18	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.L	20018325	Mixtura asfaltica tip BADPC 22,4	t	357.25	
2	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	8,750.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3	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	87.50	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4	DB16H1	Imbracaminte de beton asfaltic cu agregate marunte executata la cald, in grosime de : 4,0 cm cu asternere mecanica	mp	2,250.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4.L	20018326	Mixtura asfaltica BAPC 16	t	211.50	
5	DB16H1#	Imbracaminte de beton asfaltic cu agregate marunte executata la cald, in grosime de : 6,0 cm cu asternere mecanica	mp	6,500.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
5.L	20018326	Mixtura asfaltica BAPC 16	t	916.50	
6	TRA05A05	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(apa)pe dist.de 5	tona	30.19	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
7	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - binder	tona	357.25	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

STADIUL FIZIC: Imbracaminte rutiera							Pag 24	
0	1			2	3	4	5 = 3 x 4	
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 5.00m - Lungime totala = 1750m								
STADIUL FIZIC: Imbracaminte rutiera								
8	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - uzura	tona	1,128.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
9	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - emulsie	tona	4.38				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
			procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:								
Recapitulatia: Recap 2019: CAM 2,25								
Alte cheltuieli directe:								
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)								
Cheltuieli indirecte								
Profit								
TOTAL GENERAL (fara TVA):								
TVA:								
TOTAL GENERAL:								
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 5.00m - Lungime totala = 1750m								
STADIUL FIZIC: Reparatii la structura rutiera - 600mp								
1	DG05A1M#	Frezare material cu freza Wirtgen pe minim 7cm	mp	600.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
2	TsC35XA1	Incarcat descarcat transportat material frezat (in vederea re folosirii) cu incarcator frontal la distanta de:...<10 incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe senile de 0,5-0,99mc pamant din teren cati	100 mc	0.48				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
3	TSC02A1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.21-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in ...pamant cu umiditate naturala descarcare in depozit teren catg 1	100 mc	2.70				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
4	TSD06A1	Compactarea cu placa vibratoare a umpluturilor in straturi de 20-30 cm grosime,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se din pamant necoeziv,compactat cu:...placa vibratoare de 0.7 t	100 mc	0.27				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
5	DA06A1	Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	180.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				

0		1		2	3	4	5 = 3 x 4	
STADIUL FIZIC: Reparatii la structura rutiera - 600mp								
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 5.00m - Lungime totala = 1750m								
STADIUL FIZIC: Reparatii la structura rutiera - 600mp								
6	DA11B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere manuala executate cu impanare fara innoroire;	mc	90.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
7	TRA05A05	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(apa)pe dist.de 5	tona	55.26				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
8	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - balast	tona	401.17				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
9	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - piatra sparta	tona	191.98				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
10	DB13B1	Strat de legatura (binder) de margaritar sau pietris, executat la cald cu asternere mecanica	tona	113.76				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
10.L	20018325	Mixtura asfaltica tip BADPC 22,4	t	114.10				
11	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - binder	tona	114.10				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
12	DI08A1	Intretinerea rosturilor si colmatarea crapaturilor, la imbracaminti cu lianti hidraulici, folosind mastic bituminos.	m	1,300.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
		procent	material	manopera	utilaj	transport	total	
Cheltuieli directe:								
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25						
Alte cheltuieli directe:								
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)								
Cheltuieli indirecte								
Profit								
TOTAL GENERAL (fara TVA):								
TVA:								
TOTAL GENERAL:								
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 5.00m - Lungime totaia = 1750m								
STADIUL FIZIC: Acostamente								

STADIUL FIZIC: Acostamente					
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 5.00m - Lungime totala = 1750m					
STADIUL FIZIC: Acostamente					
1	TSC26A1	Dislocarea mecanica a pamantului din depozit nou, necompactat si impingerea lui pana la 5 m...cu buldozer pe tractor de 65-80 CP teren catg. 1 sau 2	100 mc	2.03	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2	TSD06B1	Compactarea cu placa vibratoare a umpluturilor in straturi de 20-30 cm grosime, exclusiv udarea fiecarui strat in parte, umpluturile executandu-se din pamant necoeziv, compactat cu:...placa vibratoare de 1.6 t	100 mc	2.03	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3	DA11B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere manuala executate cu impanare fara innoroire;	mc	175.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4	TRA05A05	Transport rutier materiale, semifabricate cu...autovehic.speciale(apa)pe dist.de 5	tona	26.25	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
5	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - piatra sparta	tona	373.28	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
			procent	material	manopera
			utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:					
Recapitulatia: Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:					
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
Cheltuieli indirecte					
Profit					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 5.00m - Lungime totala = 1750m					
STADIUL FIZIC: Semnalizare verticala si orizontala					
1	DF24A1	Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	ps	3.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2	DF16A1	Marcaje rutiere longitudinale, simple sau duble, cu intreruperi sau continue, executate mecanizat cu vopsea de email cu microbule de sticla;	km	3.50	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

STADIUL FIZIC: Semnalizare verticala si orizontala							
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4		
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 5.00m - Lungime totala = 1750m							
STADIUL FIZIC: Semnalizare verticala si orizontala							
3	DF18A1	Plantarea stilpilor pentru indicatoare de circulatie rutiera din : metal, confectionati industrial ;	buc	2.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
3.L	2100957	Beton de ciment B 200 stas 3622	mc	0.20			
3.L	6301793	Stilp metalic confectionat industrial	buc	2.00			
4	DF19A1	Montarea indicatoarelor pentru circulatia rutiera din tabla de otel sau aluminiu pe : un stalp gata plantat;	buc	2.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
4.L	7101619	Indicator circul.tbl.ol+fol.r.octogon H = 700mm f35 s1848	buc	2.00			
5	TRA06A40	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=40 km	tona	0.49			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
6	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - diverse mat	tona	0.40			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
		procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:							
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:							
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)							
Cheltuieli indirecte							
Profit							
TOTAL GENERAL (fara TVA):							
TVA:							
TOTAL GENERAL:							
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 5.00m - Lungime totala = 1750m							
STADIUL FIZIC: Rigola triunghiulara pamant - 2320m							
1		Rigola triunghiulara de pamant , h=0.40m	m	2,320.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
1.1	TSC03E1	Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc,cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica,in ...pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 1	100 mc	9.28			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			

STADIUL FIZIC: Rigola triunghiulara pamant - 2320m					
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 5.00m - Lungime totala = 1750m					
STADIUL FIZIC: Rigola triunghiulara pamant - 2320m					
1.2	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	1,484.80	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.3	TSD02A1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 65-80 CP,in straturi cu grosimea de:...15-20 cm	100 mc	9.28	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
				procent	
				material	
				manopera	
				utilaj	
				transport	
				total	
Cheltuieli directe:					
Recapitulatia: Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:					
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
Cheltuieli indirecte					
Profit					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 5.00m - Lungime totala = 1750m					
STADIUL FIZIC: Rigola triunghiulara de beton (Ldesf=1.94m) - 730m					
1	RTB	Rigola triunghiulara de beton cu h=0.40m	m	730.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.1	TSC02C1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.12-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 1	100 mc	2.92	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.2	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	467.20	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.3	TSD02A1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 65-80 CP,in straturi cu grosimea de:...15-20 cm	100 mc	2.92	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.4	TSD15A1	Strat de repartitie din nisip cu granulatie de 0.7 mm,prevazut sub prisma de balansare c.f.compactat cu:...rului compresor statie autopropulsat pana la 12 T	mc	70.81	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

0		1		2		3		4		5 = 3 x 4	
STADIUL FIZIC: Rigola triunghiulara de beton (Ldesf=1.94m) - 730m											
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 5.00m - Lungime totala = 1750m											
STADIUL FIZIC: Rigola triunghiulara de beton (Ldesf=1.94m) - 730m											
1.5	IFA03B1	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: 8 cm	mp	1,416.20							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
1.5.L	2100995	Beton de ciment B 400 stas 3622	mc	113.30							
1.6	IFA07C1	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 : 8 cm.	m	1,416.20							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
1.6.L	2101145	Mortar de zidarie M 100 nisip s 1030	mc	0.89							
1.7	PC02A1	Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete...plane	mp	146.00							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
1.8	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. -nisip	tona	116.80							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
1.9	TRA06A40	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=40 km	tona	299.30							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
1.10	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - diverse materiale	tona	0.73							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
1.11	TRA05A05	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(apa)pe dist.de 5	tona	51.10							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
		procent		material		manopera		utilaj		transport	total
Cheltuieli directe:											
Recapitulatia: Recap 2019: CAM 2,25											
Alte cheltuieli directe:											
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)											
Cheltuieli indirecte											
Profit											
TOTAL GENERAL (fara TVA):											
TVA:											
TOTAL GENERAL:											
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 5.00m - Lungime totala = 1750m											
STADIUL FIZIC: Ridicare la cota camine - 10buc											

STADIUL FIZIC: Ridicare la cota camine - 10buc

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4		
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 5.00m - Lungime totala = 1750m							
STADIUL FIZIC: Ridicare la cota camine - 10buc							
1		Ridicare camine la cota	buc	10.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
1.1	DC04B1	Taierea cu masina cu discuri diamantate a in betonul de uzura la : drumuri;	m	60.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
1.2	DG06B1	Spargerea si desfacerea betonului de pe suprafete limitate, pentru pozarea cablurilor, conductelor, podetelor si gurilor de scurgere etc, executate in : alei, trotuare sau fundatii de drumuri.	mc	2.25			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
1.3	TRI1AA01A 1	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si...marunte, prin aruncare rampa-vagon categ. 1	tona	5.29			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
1.4	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	5.29			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
1.5	PC02A1	Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete...plane	mp	7.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
1.6	PB02B1	Turnare beton simplu b75 in fundatii...obisnuite zidde sprijin,pereuri etc. cu pompa	mc	4.50			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
1.6.L	2100995	Beton de ciment B 400 stas 3622	mc	4.54			
1.7	TRA06A40	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=40 km	tona	12.02			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
1.8	TRA05A05	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(apa)pe dist.de 5	tona	2.40			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
		procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:							

STADIUL FIZIC: Ridicare la cota camine - 10buc					
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Drumuri cu parte carosabila 5.00m - Lungime totala = 1750m					
STADIUL FIZIC: Ridicare la cota camine - 10buc					
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25			
Alte cheltuieli directe:					
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
Cheltuieli indirecte					
Profit					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					
OBIECTUL: Lucrari care nu intra in standardul de cost - Podete					
STADIUL FIZIC: Podete tubulare din teava corugata la accese - 20buc (L=5.00m, dn=300mm)					
1		Podete tubulare din teava corugata pentru accesele in proprietati, dn=300mm, L=5.00m	buc	20.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.1	TSC03E1	Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc,cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica,in ...pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 1	100 mc	0.65	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.2	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	104.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.3	TSD02A1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 65-80 CP,in straturi cu grosimea de:...15-20 cm	100 mc	0.65	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.4	DA06A1	Agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	30.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.5	TSD15B1#	Strat de nisip cu granulatie de 0-20 mm necompactat	mc	10.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.6	TEAVA#	Teava corugata PEHD, dn int=300mm, L=5.00m - SN8	buc	20.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

0		1		2		3		4		5 = 3 x 4	
STADIUL FIZIC: Podete tubulare din teava corugata la accese - 20buc (L=5.00m, dn=300mm)											
OBIECTUL: Lucrari care nu intra in standardul de cost - Podete											
STADIUL FIZIC: Podete tubulare din teava corugata la accese - 20buc (L=5.00m, dn=300mm)											
1.7	TE06A1	Plasa de armatura sudata tip stnb...d=4mm ochiurile 100x100 mm	mp	100.00							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
1.8	PB02B1	Turnare beton simplu b75 in fundatii...obisnuite zidde sprijin,pereuri etc. cu pompa	mc	12.00							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
1.8.L	2100995	Beton de ciment B 400 stas 3622	mc	12.10							
1.9	PC01A1	Cofraje pentru betoane fundatii,radiere execut....din panouri cu placaj tip p	mp	5.00							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
1.10	TRA05A05	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(apa)pe dist.de 5	tona	8.00							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
1.11	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. -nisip	tona	16.20							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
1.12	TRA01A50	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km. - teava	tona	0.40							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
1.13	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - balast	tona	66.80							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
1.14	TRA06A40	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=40 km	tona	32.00							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
1.15	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - diverse mat	tona	0.40							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
		procent	material	manopera	utilaj	transport	total				
Cheltuieli directe:											

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
STADIUL FIZIC: Podete tubulare din teava corugata la accese - 20buc (L=5.00m, dn=300mm)					
OBIECTUL: Lucrari care nu intra in standardul de cost - Podete					
STADIUL FIZIC: Podete tubulare din teava corugata la accese - 20buc (L=5.00m, dn=300mm)					
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25			
Alte cheltuieli directe:					
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
Cheltuieli indirecte					
Profit					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					
OBIECTUL: Lucrari care nu intra in standardul de cost - Podete					
STADIUL FIZIC: Podete tubulare cu dn=600mm si L=7.00m -17buc					
1		Podet tubular din beton armat, DN=600mm, L=7.00m	buc	17.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.1	TSC02C1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.21-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 1	100 mc	1.70	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.2	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	272.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.3	TSD02A1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 65-80 CP,in straturi cu grosimea de:...15-20 cm	100 mc	1.70	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.4	TSD15B1	Strat de repartitie din nisip cu granulatie de 0.7 mm,prevazut sub prisma de balansare c.f.compactat cu:...cu placa vibratoare de 0.7 t cu motor cu ardere interna < 10 CP	mc	15.47	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.5	PB07A1	Turnare beton simplu b150 in arce,bolti podete...tubularemanual	mc	40.80	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.5.L	2100995	Beton de ciment B 400 stas 3622	mc	41.13	
1.6	6420329	Tub canal. prem0 D = 600 p = 1 L = 2.4m	buc	51.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

STADIUL FIZIC: Podete tubulare cu dn=600mm si L=7.00m -17buc					
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: Lucrari care nu intra in standardul de cost - Podete					
STADIUL FIZIC: Podete tubulare cu dn=600mm si L=7.00m -17buc					
1.7	PI06A1	Montarea elementelor prefabricate din beton armat cu macaraua pe pneuri de...9,9 tf	buc	51.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.8	PC01A1	Cofraje pentru betoane fundatii,radiere execut....din panouri cu placaj tip p	mp	34.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.9	PE01C1	Zidarie uscata in...drenuri la culei si zid. spij. din piatra bruta roca sedimentara	mc	21.08	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.10	PF05A1	Hidroizolatii...la lucrari de arta din bitum filerizat aplicata la rece in doua straturi	mp	299.20	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.11	TRA05A05	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(apa)pe dist.de 5	tona	5.61	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.12	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. -nisip	tona	24.99	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.13	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - prefabricate	tona	64.60	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.14	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. -dren piatra	tona	41.65	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.15	TRA06A40	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=40 km	tona	108.97	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.16	TRA01A40	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - diverse	tona	1.19	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

STADIUL FIZIC: Podete tubulare cu dn=600mm si L=7.00m -17buc

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

OBIECTUL: Lucrari care nu intra in standardul de cost - Podete

STADIUL FIZIC: Podete tubulare cu dn=600mm si L=7.00m -17buc

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
--	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli directe:

Recapitulatia: Recap 2019: CAM 2,25

Alte cheltuieli directe:

Contributie
asiguratorie pentru
munca (CAM)

Cheltuieli indirecte

Profit

TOTAL GENERAL (fara TVA):

TVA:

TOTAL GENERAL:

TOTAL Cheltuieli directe:

TOTAL Recapitulatie:

TOTAL GENERAL (fara TVA):

TVA:

TOTAL GENERAL:

Proiectant,

OBIECTIV: PT - MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII RUTIERE DE BAZA IN COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ Plansa: _____ nr: _____
 Faza: _____
Beneficiar: Comuna Robanesti
Proiectant: SC SUDOLT CONSULTING SRL
Executant: _____

C6cp - LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale cumulat pe proiect

Nr. crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pret unitar (exclusiv TVA) -lei-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Greutatea -tone-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
1	6202806 Apa industrială pentru lucr.drumuri-terasamente in cisterne	mc	2,175.97				2,175.97
2	6202818 Apa industrială pentru mortare si betoane de la retea	mc	4.08				4.08
3	6202818 Apa industrială pentru mortare si betoane de la retea	mc	142.94				142.94
4	2205680 Azbest crisolitic fulgi cal 2 s 3315	kg	598.00				0.60
5	2200393 Balast nespalat de riu 0-70 mm	mc	235.98				401.17
6	2200379 Balast sortat spalāt de mal 0-70 mm	mc	39.33				66.86
7	2200379 Balast sortat spalāt de mal 0-70 mm	mc	8,276.91				14,070.74
8	2100957 Beton de ciment B 200 stas 3622	mc	5.10				12.50
9	2100995 Beton de ciment B 400 stas 3622	mc	409.14				1,084.23
10	2100995 Beton de ciment B 400 stas 3622	mc	41.13				108.98
11	2600206 Bitum pentru drumuri tip D 80/120 stas 754	kg	14.12				0.02
12	2600220 Bitum pentru drumuri tip D 180/200 s 754	kg	559.00				0.56
13	6311889 Bratara simpla 1 cirje mare	buc	26.40				0.03
14	6716156 Covor PVC f.sup.tip A cal1 G = 2,0 laT = 1500 imprim. s7361	mp	3.96				0.01
15	5886954 Cuie cu cap conic tip a1 3 x 80 OL 34 s 2111	kg	0.44				0.00
16	5886954 Cuie cu cap conic tip a1 3 x 80 OL 34 s 2111	kg	0.07				0.00
17	7315789 Decofrol	kg	83.21				0.09
18	6109418 Diluant ptr produse de marcare d009-3 ni 1708-61 a9	kg	29.07				0.04
19	6002737 Disc armat cu segm.diamant crest.larg.D = 400mm IA-IR-55/C1	buc	0.74				0.01
20	2912477 Dulap stejar lung tiv clasa C gR = 50mm lun G = 2,00m s 8689	mc	0.77				0.61
21	6108804 Email alb ii e.109-5 ni 1707-61	kg	593.56				0.64

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
22	2600323 Emulsie de bitum cationica cu rupere rapida s8877	kg	11,385.47				12.52
23	6716974 Folie reflectorizanta (import)	mp	0.48				0.00
24	2908737 Grinda rasin.cu 2 fete plane groS = 10/12-35/35 L = 4-6m	mc	0.67				0.34
25	7101217 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. cerc D = 600 mm f63a s1848	buc	3.52				0.01
26	7101255 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. cerc D = 600 mm f66a s1848	buc	1.76				0.01
27	7101322 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. cerc D = 600 mm f70 s1848	buc	0.88				0.00
28	7100835# Indicator circul.tbl.ol+fol.r. drept. 1500x500mm	buc	8.00				0.06
29	7101011 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. patrat L = 600 mm f36 s1848	buc	1.76				0.01
30	7101097# Indicator circul.tbl.ol+fol.r. patrat L = 650 mm	buc	18.00				0.08
31	7100017 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. triunghi L = 700mm f 1 s1848	buc	12.00				0.03
32	7100081 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. triunghi L = 700mm f 8a s1848	buc	0.88				0.00
33	7100093 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. triunghi L = 700mm f 8b s1848	buc	0.88				0.00
34	7100108 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. triunghi L = 700mm f 8c s1848	buc	0.88				0.00
35	7100213 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. triunghi L = 700mm f21 s1848	buc	0.88				0.00
36	7101619 Indicator circul.tbl.ol+fol.r.octogon H = 700mm f35 s1848	buc	13.00				0.06
37	2900943 Lemn rot de stej.D = 10cm virf l>160	mc	0.20				0.16
38	2901167 Manele D = 7-11cm L = 2-6m rasinoase s.1040	mc	0.02				0.01
39	2901167 Manele D = 7-11cm L = 2-6m rasinoase s.1040	mc	0.93				0.56
40	7329912 Microbile sticla semnaliz.orizontal albe D = 02-05 mm.	kg	198.91				0.20
41	20018326 Mixtura asfaltica BAPC 16	t	2,657.66				2,657.66
42	20018325 Mixtura asfaltica tip BADPC 22,4	t	3,068.86				3,068.86
43	2101145 Mortar de zidarie M 100 nisip s 1030	mc	3.00				6.78

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
44	6200951 Motorina pentru motor DIESEL-LD iarna vara s 240	kg	780.00				0.78
45	2200525 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-20 mm	mc	12.00				16.20
46	2200525 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	mc	18.56				25.06
47	2200525 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	mc	288.88				389.99
48	2200525 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	mc	0.01				0.02
49	3421097 Otel patrat lam.cald s 334 OL 37-1N IT = 30	kg	275.25				0.28
50	3421358 Otel patrat lam.cald s 334 OL 37-1N IT = 36	kg	397.76				0.40
51	2928347 Panou de cofraj tip p fag g 15mm pentru pereti	mp	2.04				0.05
52	2928347 Panou de cofraj tip p fag g 15mm pentru pereti	mp	0.30				0.01
53	2928335 Panou de cofraj tip p fag g 8 mm pentru pereti	mp	1.47				0.03
54	2928335 Panou de cofraj tip p fag g 8 mm pentru pereti	mp	29.47				0.68
55	2201361 Piatra bruta sortata r.sediment <50 kg/buc.	kg	41,569.76				41.57
56	2201658 Piatra sparta pentru drumuri r.magmatice 15-25 mm.	mc	732.74				1,099.10
57	2201672 Piatra sparta pentru drumuri r.magmatice 40-63 mm.	mc	4,400.03				6,600.04
58	5840405 Piulita hexagonala grosolana A M 6 gr. 5 s 922	buc	204.00				0.00
59	5840766 Piulita hexagonala grosolana B M 8 gr. 5 s 922	buc	102.00				0.00
60	2004244 Plase sudata pentru B.A. din OL 37 tip 106G-126 S 438/3-80	buc	8.00				0.24
61	6621612 Pudreta cauciuc cu continut de deseuri tex.gran.0,1-5mm	kg	149.50				0.15
62	5882142 Saiba prec.plata pentru met A M 8 OL 34 s 5200	kg	1.02				0.00
63	5882489 Saiba prec.plata pentru met B M 6 OL 34 s 5200	kg	2.04				0.00
64	3803269 Sarma moale obisnuita D = 3 mm, OL 32 s 889	kg	1.74				0.00
65	3803269 Sarma moale obisnuita D = 3 mm, OL 32 s 889	kg	34.88				0.03
66	2903969 Scindura rasin lunga tiv cls D gR = 18mm L = 6,00m s 942	mc	0.02				0.01
67	2903969 Scindura rasin lunga tiv cls D gR = 18mm L = 6,00m s 942	mc	0.21				0.10
68	6311528 Scoaba otel pentru constructii din lemn, latime= 65-90mm, l.200-300 mm	kg	39.81				0.05
69	3803166 Sirma moale obisnuita D = 1,5 OL 32 s 889	kg	1.50				0.00

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale							
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
70	6301793 Stilp metalic confectionat industrial	buc	51.00				0.77
71	6301690 Stilp pentru placi indicatoare dinteava otel D = 50	buc	16.72				0.24
72	5800376 Surub cap hexagonal precis M 6 x 25 gr. 5.8 s4272	buc	204.00				0.02
73	5817446 Surub cap hexagonal semiprecis M 8x 30 gr. 5.8 s 6220	buc	108.60				0.00
74	2600361 Suspensie bitum filerizat-subif s 558	kg	299.20				0.33
75	2001349666 Teava corugata D = 300mm ,L=5,00m	buc	20.00				0.47
76	6420329 Tub canal. prem0 D = 600 p = 1 L = 2.4m	buc	51.00				64.52
77	6202507 Vaselina tehnica artificiala tip A s 917	kg	0.11				0.00
78	6103294 Vopsea minium de plumb V 351-3 ntr 90-80	kg	0.20				0.00
79	6200676 White spirit rafinat tip A stas 44	kg	36.40				0.04
80	6200676 White spirit rafinat tip A stas 44	kg	9.42				0.01
Valoare directa		lei					
Recapitulatie		lei					
TOTAL		lei					32,058.60
TOTAL		euro					
Proiectant,							

OBIECTIV: PT - MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII RUTIERE DE BAZA IN COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ Plansa: _____ nr: _____
 Faza: _____

Beneficiar: Comuna Robanesti

Proiectant: SC SUDOLT CONSULTING SRL

Executant: _____

C7cp - LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru cumulat pe proiect

Nr. crt.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera -(om/ore)-	Tariful mediu -lei/ora-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Procentul
0	1	2	3	4 = 2 x 3	5
1	10151 Asfaltator	3,238.20			
2	10251 Betonist	3,137.41			
3	10261 Betonist categoria a VI-a	20.20			
4	50141 Chesonier	60.59			
5	10741 Dulgher constructii	527.18			
6	10821 Dulgher poduri	51.37			
7	11141 Fierar beton	12.36			
8	12221 Izolator hidrofug	14.95			
9	21991 Masinist utilaje constructii	3.96			
10	12541 Montator prefabricate beton	63.75			
11	49931 Muncitor deservire	0.54			
12	29931 Muncitor deservire constructii masini	0.21			
13	19931 Muncitor deservire constructii montaj	3,100.51			
14	19921 Muncitor deservire constructii-montaj	496.39			
15	19911 Muncitor deservire c-tii.montaj	51.37			
16	319711 Muncitor incarcare-descarcare materiale	9.25			
17	19812 Muncitor necalificat - drumuri	6.00			
18	12821 Pavator	5,701.25			
19	12911 Pietrar	52.70			
20	13421 Zidar	228.70			
	Total ore manopera:	16,776.89			
	Valoare directa	lei			
	Recapitulatie	lei			
	TOTAL	lei			
	TOTAL	euro			

Proiectant,

OBIECTIV: PT - MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII RUTIERE DE BAZA IN COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ **Plansa:** _____ **nr:** _____
Beneficiar: Comuna Robanesti **Faza:** _____
Proiectant: SC SUDOLT CONSULTING SRL
Executant: _____

C8cp - LISTA cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii cumulat pe proiect

Nr. crt.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful unitar (exclusiv TVA) -lei/ora-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-
0	1	2	3	4 = 2 x 3
1	5603 Autocisterna cu dispde strop cu m.a.j. 5-8t	211.69		
2	5603 Autocisterna de apa de 5-8 t cu dispozitiv de stropire	61.74		
3	3546 Autogreder pina la 175cp	426.96		
4	4047 Autogudronator 3500-3600l	13.26		
5	3553 Buldozar pe senile 65-80cp	140.44		
6	3553 Buldozer pe senile 65-80CP	54.85		
7	2801 Ciocan pneum(exclusiv consum aer) 8-15 kg	4.73		
8	4004 Compactor autopropcu rulour.(valturi) pina la 12tf	163.99		
9	4005 Compactor static autoprop,cu rulouri(valturi),r8-14;de 14tf	2,196.59		
10	4008 Compactor static autoproppe pneuri10,1-16tf	267.25		
11	3521 Excavator pe pneuri motor termic (buldoexcavator) 0,21-0,39mc	396.60		
12	3501 Excavator pe senile cu o cupa cu motor termic 0,40-0,70mc	51.48		
13	20000034 Freza WIRTGEN	3.96		
14	7408 Incarcator frontal pe senile 0,5-0,99mc	2.28		
15	6728 Macara pe pneuri pana la 9,9 tf	31.11		
16	4035 Malaxor manual de asfalt pina la 600l	10.40		
17	4058 Masina de taiat rosturi cu disc abraziv 20kw	61.74		
18	4062 Masina de trasat benzi de circulatie motor ardere interna 40-45cp	3.41		
19	2509 Motocompresor mobil joasa presiune 4,0-5,9 mc/min	4.73		
20	4026 Perie mec pt curatat fundatii drumuri 6 cp	7.51		
21	4020 Placa vibratoare cu motor ardere interna 10cp 1600kgf	64.46		
22	4019 Placa vibratoare cu motor ardere interna sub 10cp 650-700kgf	2.10		
23	3336 Pompa hidraulica de beton cu 100m conducta,pina la 40 mc/h	1.67		
24	4046 Repartizator finisor mixturi asfaltice mot term. fara palpator 92cp	267.25		
25	3720 Vibrator universal cu motor termic 2,9-4cp	23.61		
26	3720 Vibrator universal cu motor termic 2,9-4cp	5.99		
	Total ore utilaje:	4,479.80		
	Valoare directa	lei		
	Recapitulatie	lei		
	TOTAL	lei		
	TOTAL	euro		

LISTA cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

0	1	2	3	4 = 2 x 3
---	---	---	---	-----------

Proiectant,

OBIECTIV: PT - MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII RUTIERE DE BAZA IN COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ Plansa: _____ nr: _____
 Beneficiar: Comuna Robanesti Faza: _____
 Proiectant: SC SUDOLT CONSULTING SRL
 Executant: _____

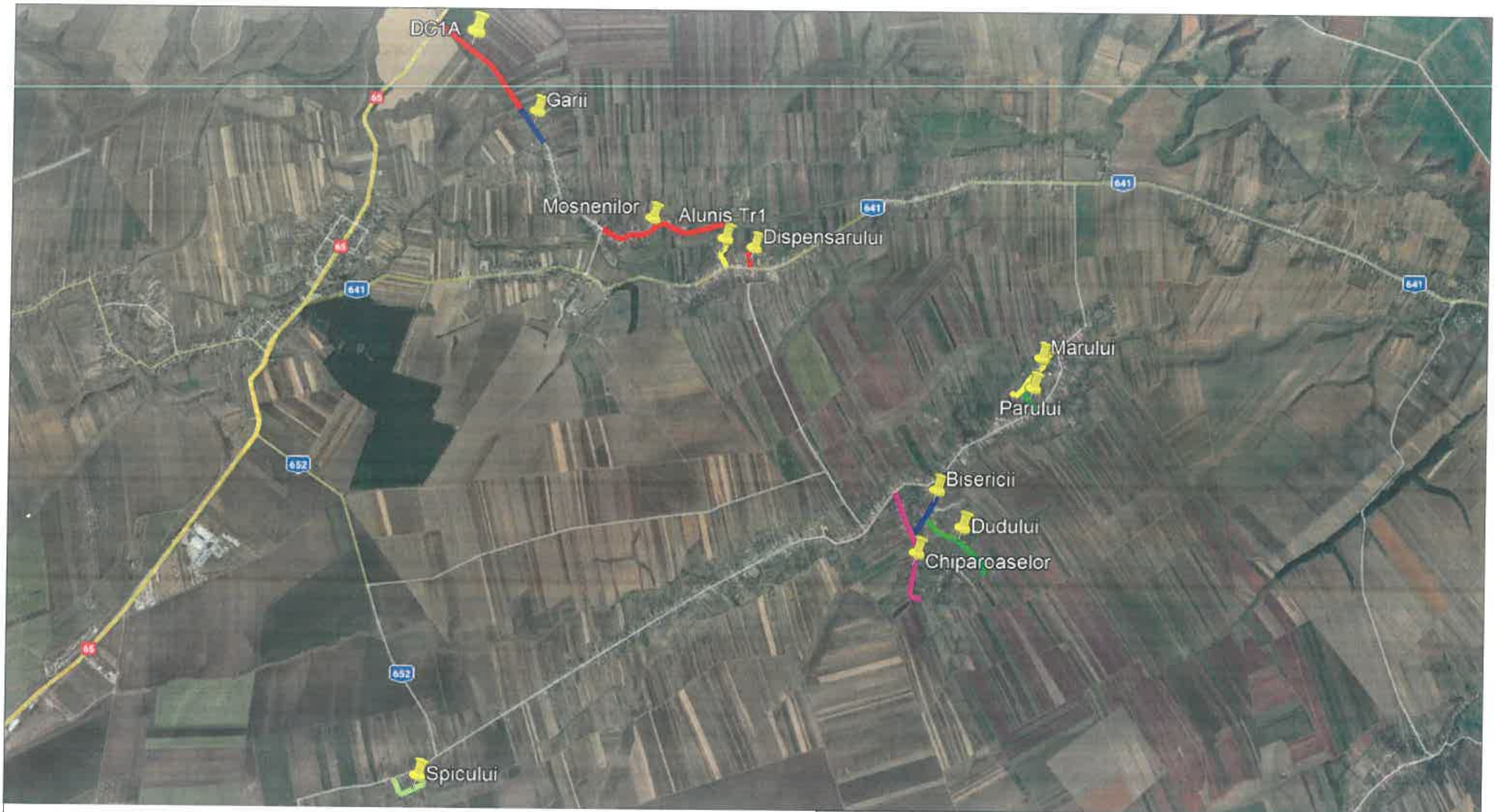
C9cp - LISTA cuprinzand consumurile privind transporturile cumulat pe proiect





Nr. crt.	Tipul de transport	Tone transportate	Km parcursi	Ore de functionare	Tarifal unitar (exclusiv TVA) -lei/tona/km	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-
0	1	2	3	4	5	6 = 2 x 3 x 5
Transport rutier						
1	TRA05A05 Transport rutier materiale, semifabricate cu...autovehic.speciale(apa)pe dist.de 5	2,315.13	5.00	0.10		
2	TRA06A40 Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=40 km	1,202.50	40.00	0.80		
3	TRA01A40 Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. -balast	14,546.92	40.00	0.80		
4	TRA01A40 Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. -binder	3,068.86	40.00	0.80		
5	TRA01A40 Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. -divere mat	0.40	40.00	0.80		
6	TRA01A40 Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. -diverse	1.19	40.00	0.80		
7	TRA01A40 Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. -diverse mat	2.24	40.00	0.80		
8	TRA01A40 Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. -diverse materiale	2.46	40.00	0.80		
9	TRA01A40 Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. -dren piatra	41.65	40.00	0.80		
10	TRA01A40 Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. -emulsie	12.52	40.00	0.80		
11	TRA01A40 Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. -nisip	434.15	40.00	0.80		
12	TRA01A40 Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. -piatra sparta	7,690.31	40.00	0.80		

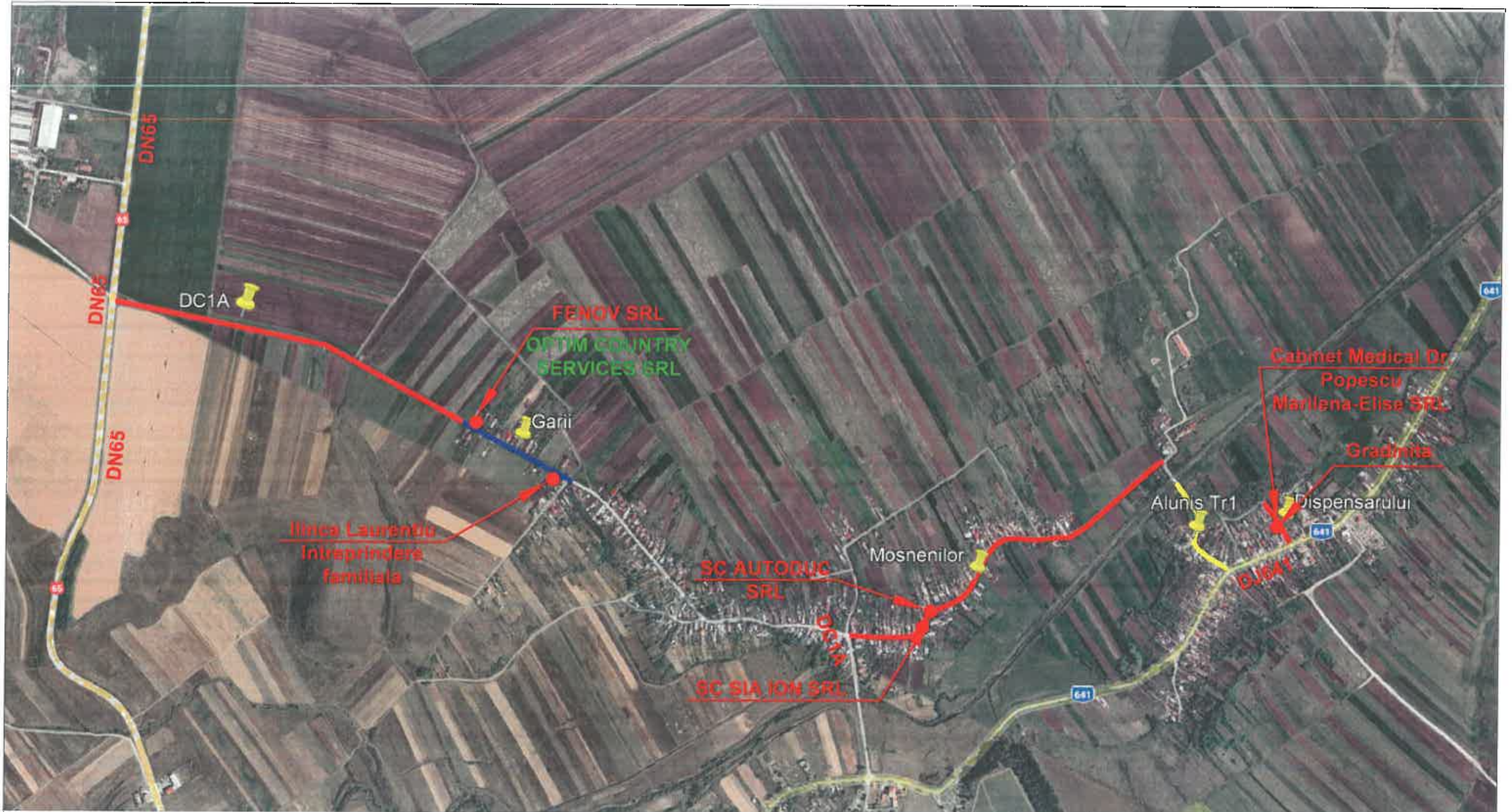
LISTA cuprinzand costurile privind transporturile





0	1	2	3	4	5	6 = 2 x 3 x 5
13	TRA01A40 Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. - prefabricate	64.60	40.00	0.80		
14	TRA01A40 Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. -uzura	2,657.66	40.00	0.80		
15	TRA01A50 Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km. -teava	0.40	50.00	1.00		
16	TRA01A05P Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	20,675.46	5.00	0.10		
	Total fara spor		lei			
	Sporuri deviz		lei			
	Valoare directa		lei			
	Recapitulatie		lei			
	TOTAL		lei			
	TOTAL		euro			

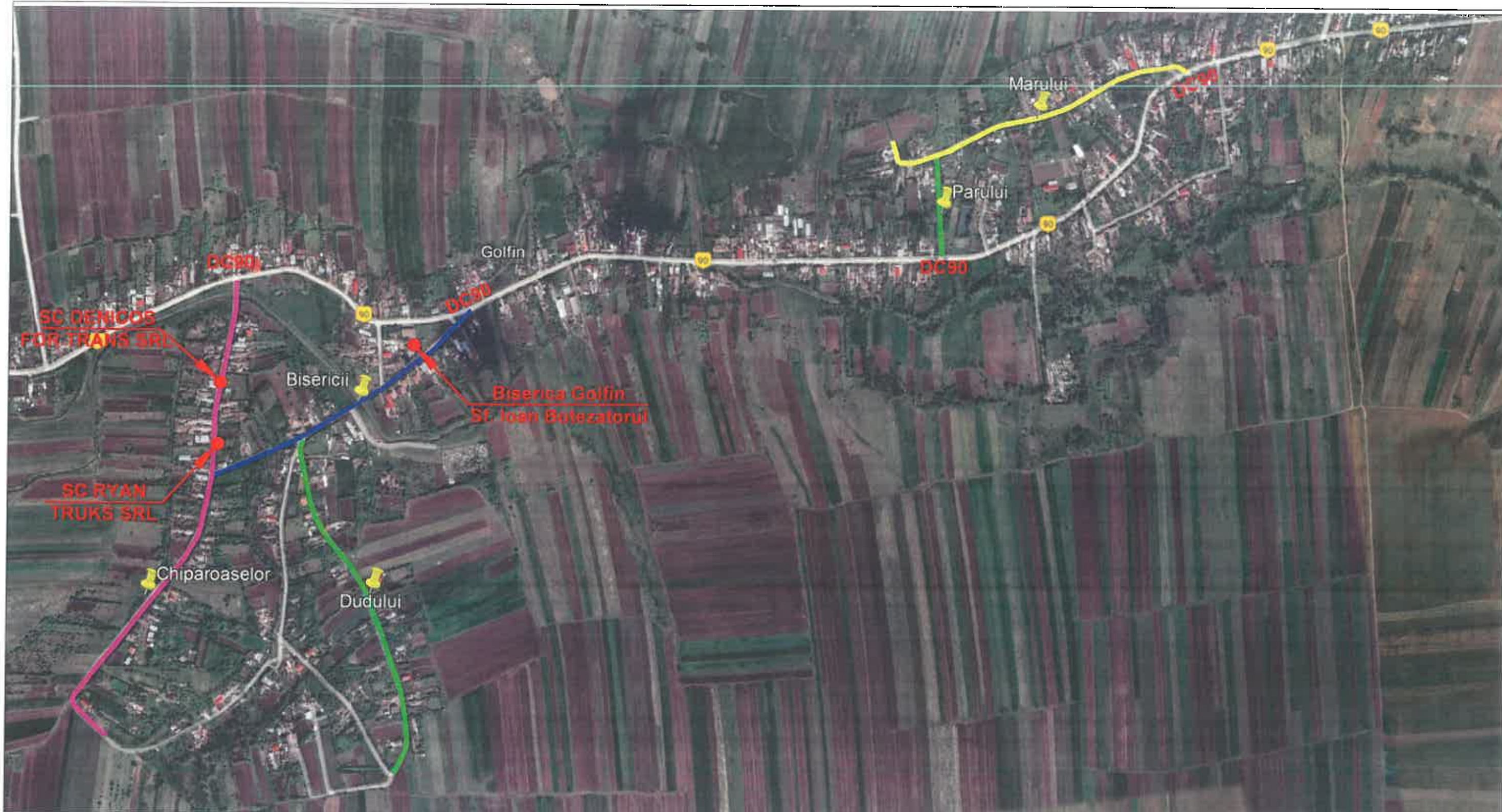
Proiectant,







VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
 <small>S.D. SANDOY CONSULTING S.R.L. Calea Giurgiu, nr. 10, Giurgiu, Jud. Giurgiu S.C. 40000000 S.U. 00000000 S.U. 00000000 www.sandoy.ro</small>				Beneficiar:	Proiect nr.
				COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOIJ	1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:	
SEF PROIECT	Ing. Gijga Adrian		1:20000	Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj	
PROIECTAT	Ing. Cislaru Razvan		Data:	Titlu plansa:	
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru		ianuarie 2025	PLAN DE AMPLASARE IN ZONA	
				Plansa nr. PAZ01-1	







VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
 <small>S.C. SUDOLY CONSULTING S.R.L. S.C. SUDOLY CONSULTING S.R.L. este o societate cu raspundere limitata, cu sediul in Strada 22, Nr. 22, Jud. Dolj, Romania, CUI: 405270202 Tel: 0744 200000 E-mail: sudoly@protonmail.com</small>			Beneficiar:		Proiect nr.
			COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOIJ		1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:	
SEF PROIECT	Ing. Cligă Adrian		1:10000	Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj	
PROIECTAT	Ing. Cîșlaru Răzvan		Data:	Titlu plansa:	
DESENAT	Ing. Ionile Alexandru		ianuarie 2025	PLAN DE AMPLASARE IN ZONA	
				Plansa nr.	PAZ01-2



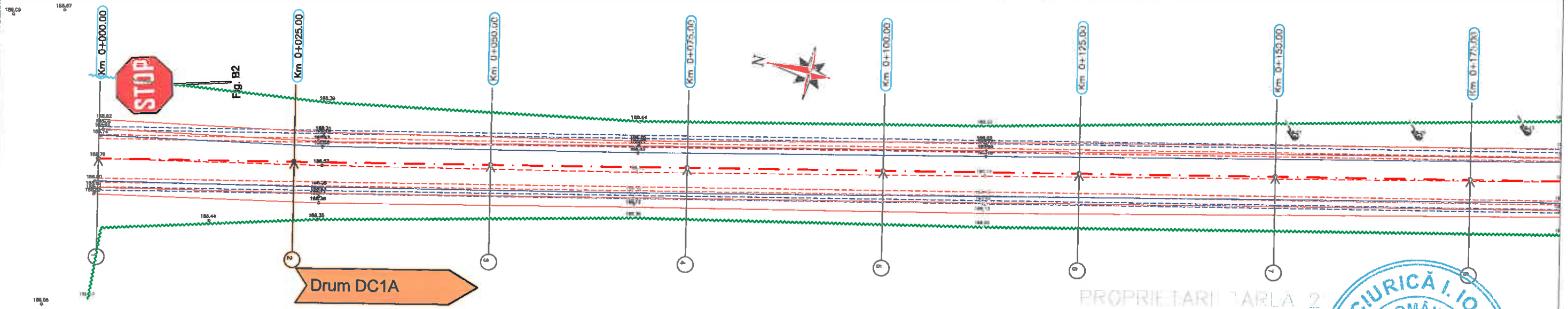
VERIFICATOR/ EXPERT		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
 <small>S.S. SUBOLT CONSULTING S.R.L. Calea Marului, nr. 22, Giurgiu, Jud. Giurgiu 41220207 19520 2012 Tel: 0745 134.800 e-mail: subolt_consulting@amoni.com</small>					Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ
SPECIFICATIE		NUME	SEMNATURA	Scara: 1:10000	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj
SEF PROIECT		Ing. Gligă Adrian			Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT		Ing. Cișlaru Răzvan		Data: ianuarie 2025	Titlu plansa: PLAN DE AMPLASARE IN ZONA
DESENAT		Ing. Ionila Alexandru			Plansa nr. PAZ01-3



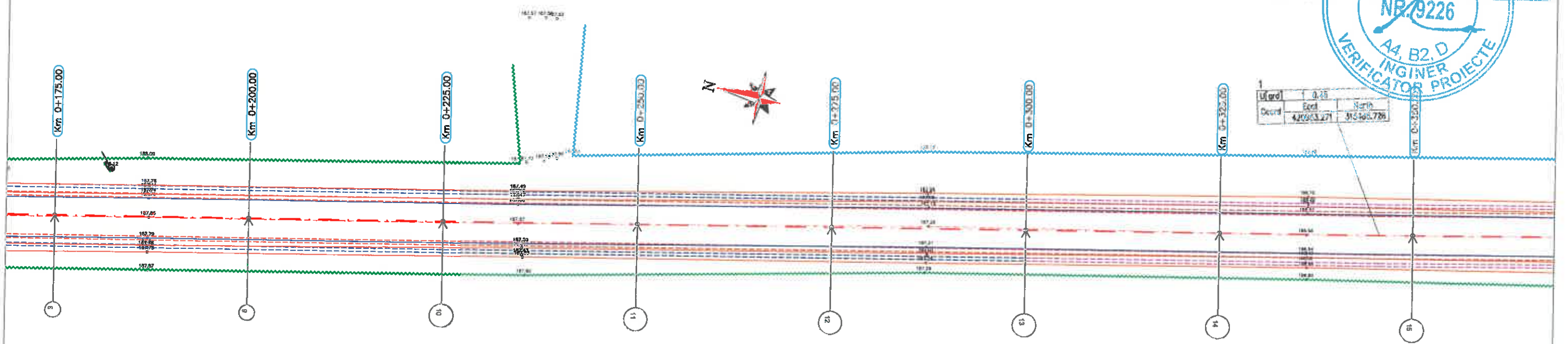
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
 <small>S.C. SERVICIUL CONSULTING S.R.L. S.C. ROBANESTI-ROB. S.R.L. - DISTRICTELUL ROBANESTI nr. 25, ROB. ROBANESTI 170203, DOLOJ TEL: 0744.04.04.04 www.serviciulconsulting.ro</small>				Beneficiar:	Proiect nr.
				COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLOJ	1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT	Ing. Gligă Adrian		1:10000	Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, Judetul Dolj	P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cișiaru Răzvan		Data:	Titlu plansa:	Plansa nr.
DESENAT	Ing. Ionita Alexandru		ianuarie 2025	PLAN DE AMPLASARE IN ZONA	PAZ01-4

PLAN DE SITUATIE - Drum comunal DC1A

PROPRIETARI TARLA 3



PROPRIETARI TARLA 2



LEGENDA - elemente proiectate

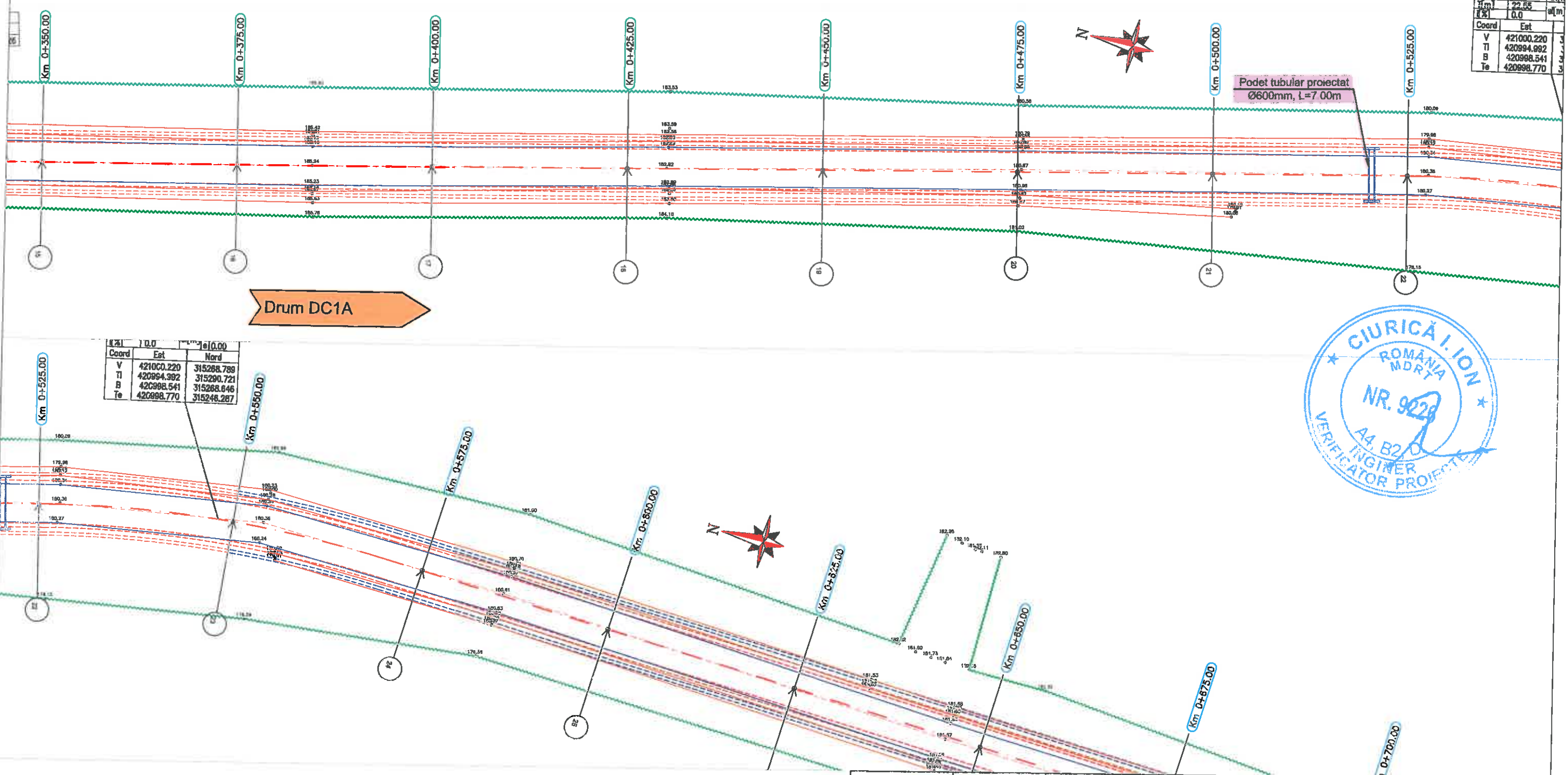
- ax proiectat
- - - limita carosabil proiectat
- - - limita acostament proiectat
- limita ngola de pamant proiectata
- - - limita ngola peretata proiectata
- podet tubular ø600, L=7.00m

- ax existent
- margine drum existent
- limita proprietati
- sant existent
- stalp de beton
- reper

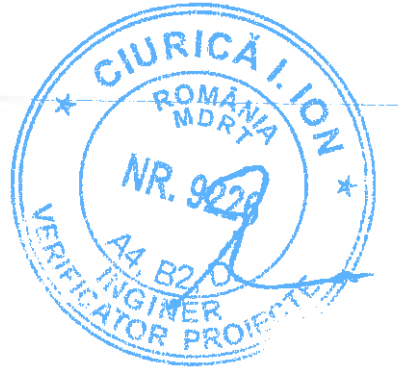
VERIFICATORI/EXPERTI	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ
Scara: 1:500 Data: Ianuarie 2025				Proiect de: 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT	Ing. Cișcă Adrian		Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj	P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cișcă Razvan		Titlu planșă:	Planșă nr.
DESENAT	Ing. Ionita Alexandru		PLAN DE SITUATIE Drum comunal DC1A	PS01-1

PLAN DE SITUATIE - Drum comunal DC1A

2		
v[km/h]	30	U[m]
U[grad]	181.00	C[m]
R[m]	150.00	km
B[m]	1.69	dm
h[m]	22.55	dm
l[m]	0.0	dm
Coord	Est	
V	421000.220	
TI	420994.992	
B	420998.541	
Te	420998.770	



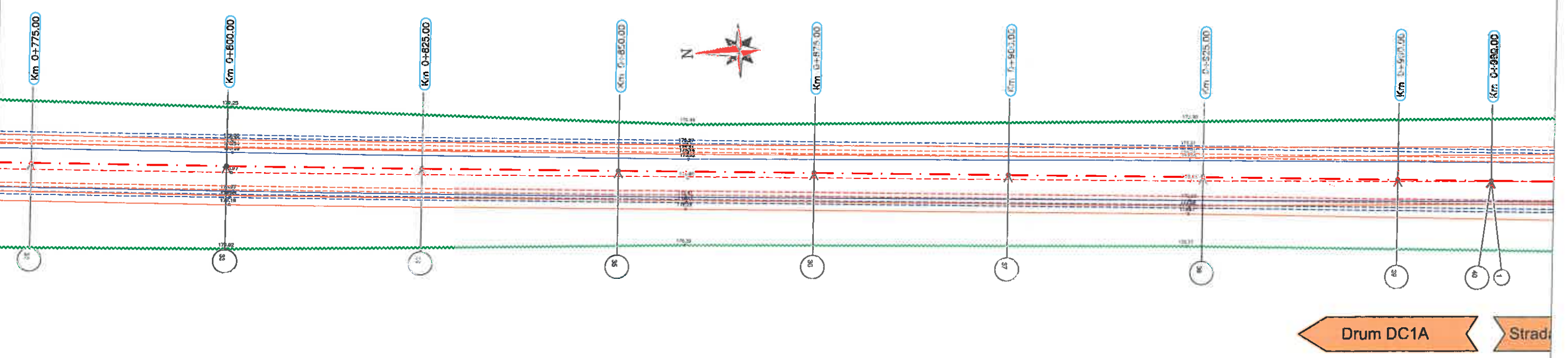
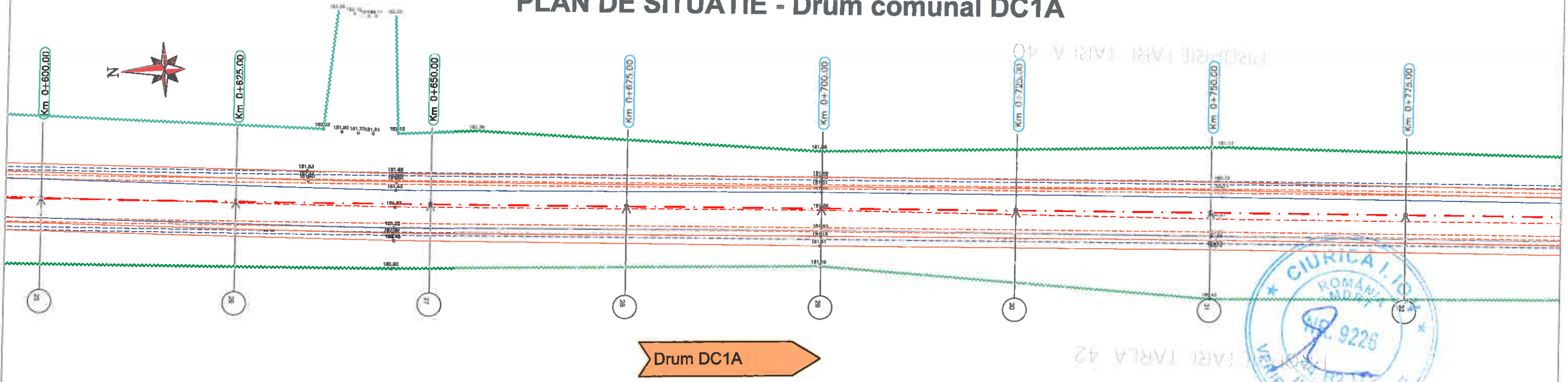
Coord	Est	Nord
V	421000.220	315288.789
TI	420994.992	315290.721
B	420998.541	315288.846
Te	420998.770	315248.287



LEGENDA - elemente proiectate	
	ax proiectat
	limita carosabil proiectat
	limita acostament proiectat
	limita rigola de pamant proiectata
	limita rigola peroata proiectata
	podet tubular Ø600, L=7.00m
	ax existent
	margine drum existent
	limita proprietati
	sant existent
	stalp de beton
	reper

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOIJ
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, Judetului Dolj
SEF PROIECT	Ing. Gligă Adrian		Data: Ianuarie 2025	Proiect nr. 1/2025
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan			Faza: P.T. + D.E.
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru			Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE Drum comunal DC1A
				Plansa nr. PS01-2

PLAN DE SITUATIE - Drum comunal DC1A

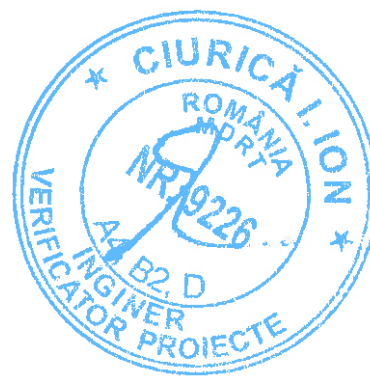
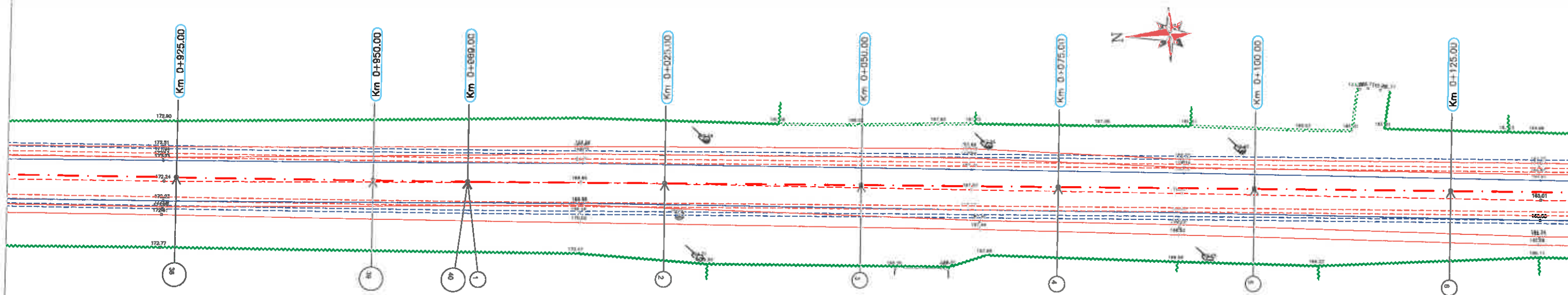


LEGENDA - elemente proiectate

	ax proiectat		ax existent
	limita carosabil proiectat		margine drum existent
	limita acostament proiectat		limita proprietati
	limita ngola de pamant proiectata		sant existent
	limita rigola peresala proiectata		stalp de beton
	podet tubular ø800, L=7.00m		reper

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNIATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDEUL DOLOJ
SPECIFICATIE	NUME	SEMNIATURA	Scara: 1:500	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj
SEF PROIECT	Ing. Glighe Adrian			Proiect nr. 1/2025
PROIECTAT	Ing. Cislari Razvan		Data Iaruarie 2025	Faza: P.T. + D.E.
DESENAT	Ing. Ionile Alexandru			Planşa nr. PS01-3

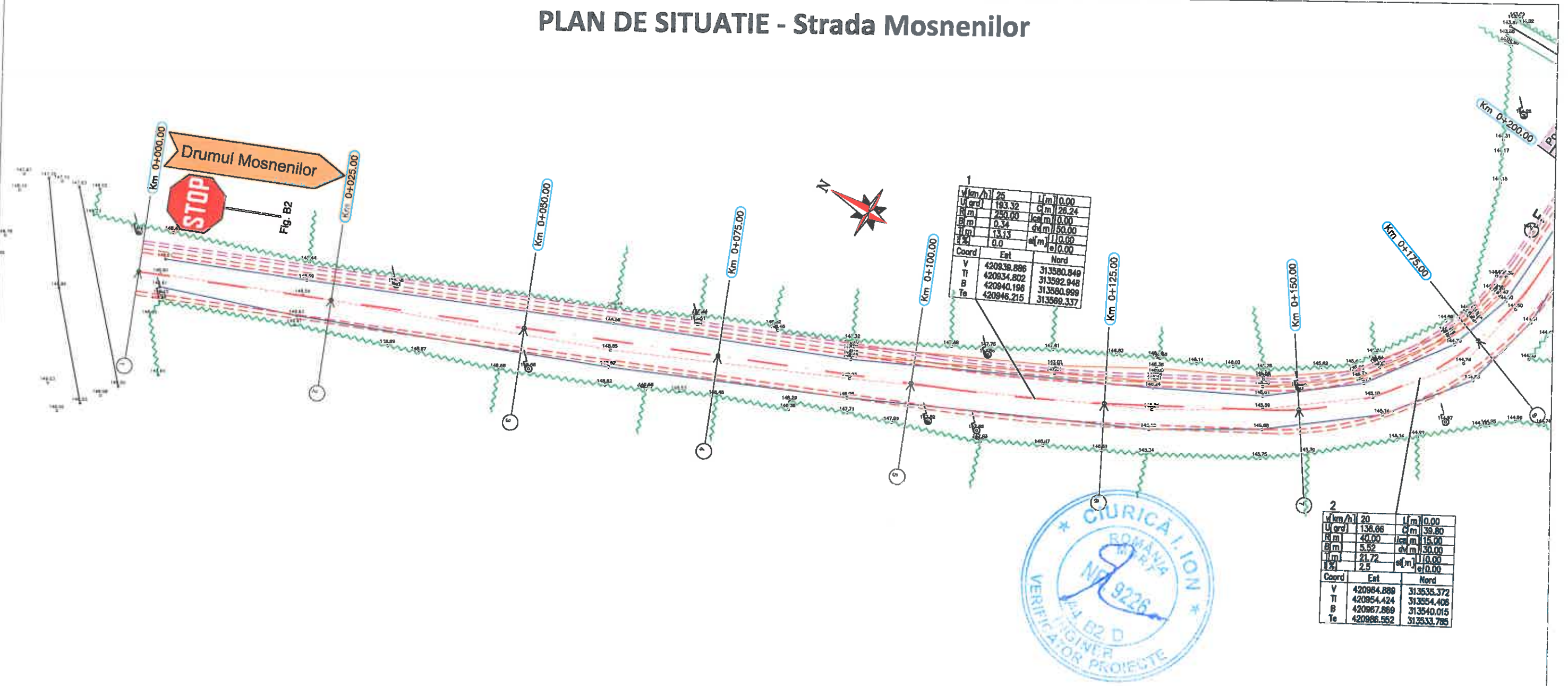
PLAN DE SITUATIE - Drum comunal DC1A



LEGENDA - elemente proiectate	
	ax proiectat
	limita carosabil proiectat
	limita acostament proiectat
	limita rigola de pământ proiectată
	limita rigola peretea proiectată
	podet tubular #600, L=7.00m
	ax existent
	margine drum existent
	limita proprietati
	sant existent
	stalp de beton
	reper

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
				Beneficiar: COMUNA ROBANEȘTI, JUDEȚUL DOLOJ	Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	Scara:	Titlu proiect:	
ȘEF PROIECT	Ing. Gîjgă Adrian		1:500	Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj	
PROIECTAT	Ing. Cițelaru Răzvan		Data:	Titlu planșă:	
DESENAT	Ing. Iuliana Alexandru		ianuarie 2025	PLAN DE SITUATIE Drum comunal DC1A	
				Faza:	Planșă nr.
				P.T. + D.E.	PS01-4

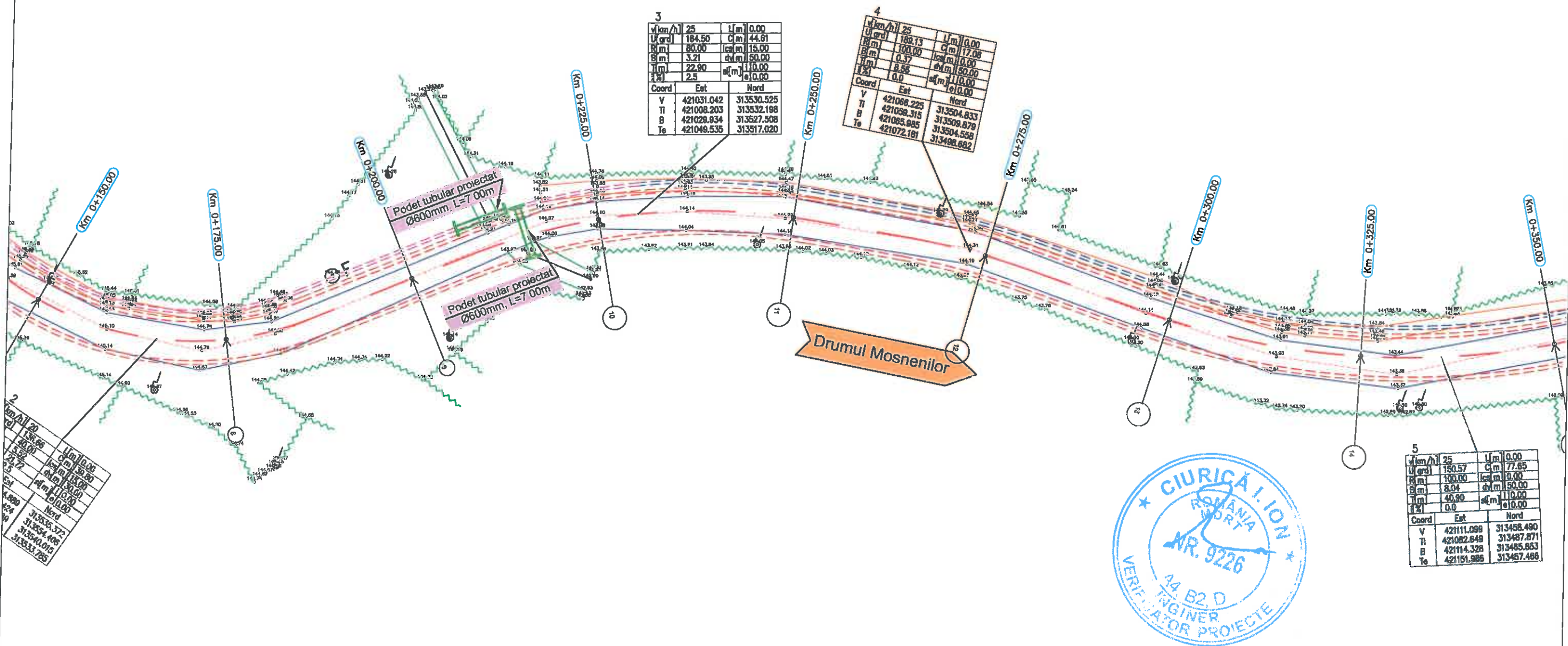
PLAN DE SITUATIE - Strada Mosnenilor



LEGENDA - elemente proiectate	
	ax proiectat
	limita carosabil proiectat
	limita acostament proiectat
	limita rigola de pamant proiectata
	limita rigola peretata proiectata
	podet tubular #600, L=7.00m
	ax existent
	margine drum existent
	limita proprietati
	sant existent
	stalp de beton
	reper

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500	Proiect nr. 1/2025
SEF PROIECT	Ing. Gîlgă Adrian			Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan		Data: Ianuarie 2025	
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru			Titlu planșa: PLAN DE SITUATIE Strada Mosnenilor
				Planșa nr. PS02-1

PLAN DE SITUATIE - Strada Mosnenilor

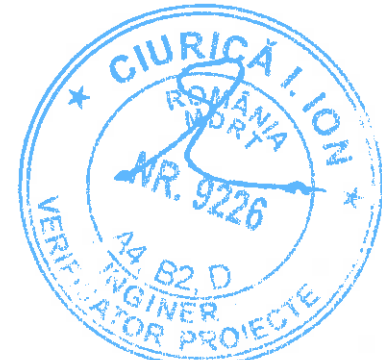


V(km/h)	25	L(m)	0.00
U(gra)	184.50	C(m)	44.81
R(m)	80.00	lca(m)	15.00
B(m)	3.21	dv(m)	50.00
T(m)	22.90	al(m)	10.00
I(%)	2.5	el(m)	0.00
Coord	Est	Nord	
V	421031.042	313530.525	
Ti	421008.203	313532.188	
B	421028.834	313527.508	
Te	421049.535	313517.020	

V(km/h)	25	L(m)	0.00
U(gra)	188.13	C(m)	17.08
R(m)	100.00	lca(m)	0.00
B(m)	0.37	dv(m)	50.00
T(m)	8.56	al(m)	10.00
I(%)	0.0	el(m)	0.00
Coord	Est	Nord	
V	421086.225	313504.833	
Ti	421059.315	313509.879	
B	421085.985	313504.558	
Te	421072.181	313498.682	

V(km/h)	20	L(m)	0.00
U(gra)	138.86	C(m)	30.80
R(m)	5.92	lca(m)	15.00
B(m)	21.72	dv(m)	50.00
T(m)	0.72	al(m)	10.00
I(%)	4.889	el(m)	0.00
Coord	Est	Nord	
V	421035.377	313545.405	
Ti	421040.015	313533.785	

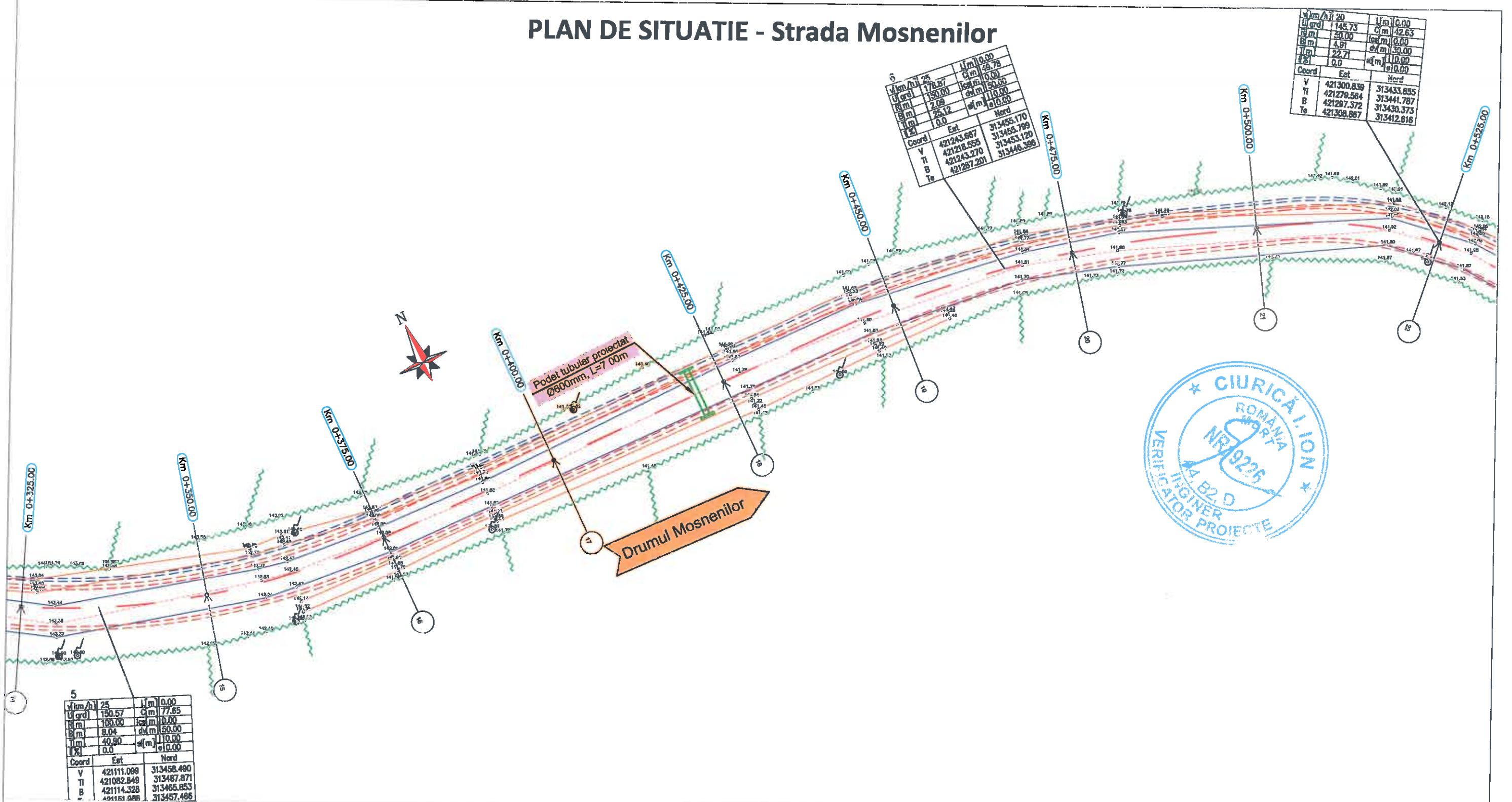
V(km/h)	25	L(m)	0.00
U(gra)	150.57	C(m)	77.85
R(m)	100.00	lca(m)	0.00
B(m)	3.04	dv(m)	50.00
T(m)	40.90	al(m)	10.00
I(%)	0.0	el(m)	0.00
Coord	Est	Nord	
V	421111.099	313458.490	
Ti	421082.648	313487.871	
B	421114.328	313485.853	
Te	421151.986	313457.488	



LEGENDA - elemente proiectate	
	ax proiectat
	limita carosabil proiectat
	limita acostament proiectat
	limita rigola de pământ proiectată
	limita rigola peretea proiectată
	podet tubular Ø600, L=7.00m
	ax existent
	margine drum existent
	limita proprietati
	sant existent
	staipe de beton
	reper

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ	Proiect nr. 1/2025
				Beneficiar:	COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500	Titlu proiect:	Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj	
SEF PROIECT	Ing. Gîgă Adrian			Titlu planșă:	PLAN DE SITUATIE Strada Mosnenilor	
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan		Data: Ianuarie 2025		Faza: P.T. + D.E.	
DESENAT	Ing. Ionita Alexandra				Planșă nr. PS02-2	

PLAN DE SITUATIE - Strada Mosnenilor



5			
V	25	U	0.00
U	150.57	C	177.65
R	100.00	l	0.00
B	8.04	d	150.00
T	40.90	a	10.00
I	0.0	e	0.00
Coord		Nord	
V	421111.099	313458.480	
T	421082.849	313487.871	
B	421114.328	313465.853	
I	421151.988	313457.486	

5			
V	25	U	0.00
U	178.67	C	149.78
R	150.00	l	0.00
B	2.09	d	150.00
T	25.12	a	10.00
I	0.0	e	0.00
Coord		Nord	
V	421243.887	313455.170	
T	421218.555	313455.799	
B	421243.270	313453.120	
I	421287.201	313446.386	

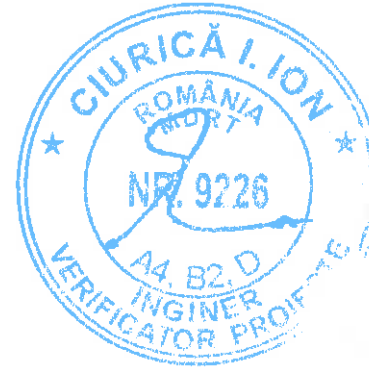
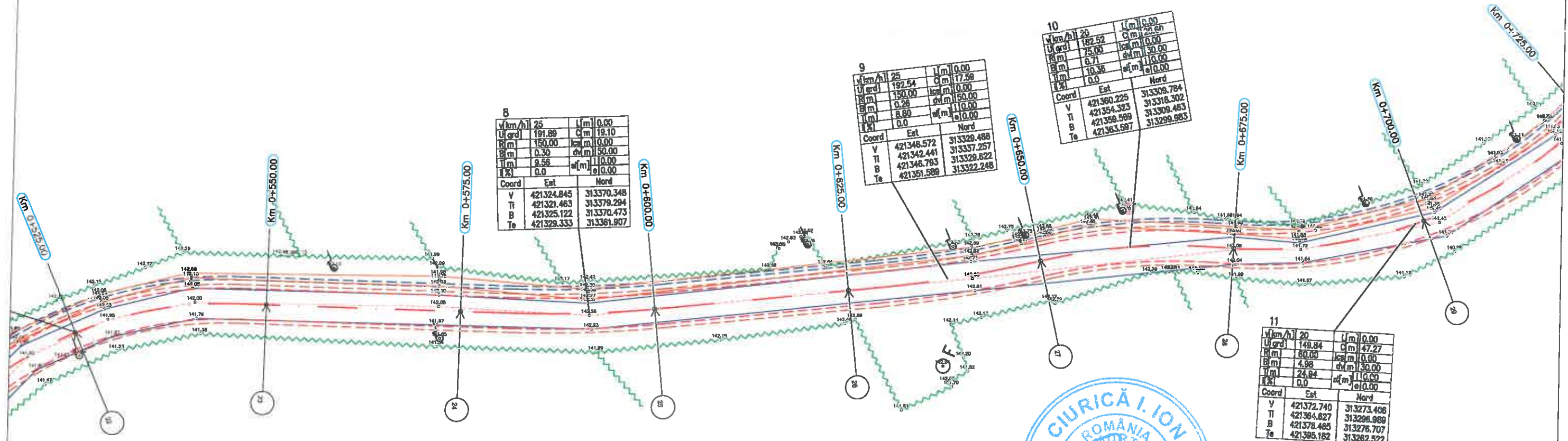
5			
V	20	U	0.00
U	145.73	C	142.63
R	20.00	l	0.00
B	4.91	d	150.00
T	22.71	a	10.00
I	0.0	e	0.00
Coord		Nord	
V	421300.839	313433.855	
T	421279.584	313441.787	
B	421287.372	313430.373	
I	421308.867	313412.618	

LEGENDA - elemente proiectate

- ax proiectat
- limita carosabil proiectat
- limita acostament proiectat
- limita ngola de pamant proiectata
- limita ngola peretata proiectata
- podet tubular Ø600, L=7.00m
- ax existent
- margine drum existent
- limita proprietati
- sant existent
- ⊕ stalp de beton
- ⊕ reper

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANEȘTI, JUDEȚUL DOLJ
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500	Proiect nr. 1/2025
SEF PROIECT	Ing. Gișgă Adrian		Data: ianuarie 2025	Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan			Titlu planșă: PLAN DE SITUATIE Strada Mosnenilor
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru			

PLAN DE SITUATIE - Strada Mosnenilor

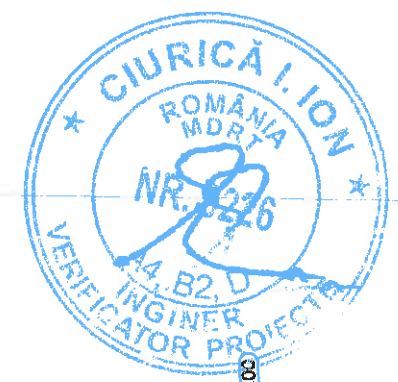
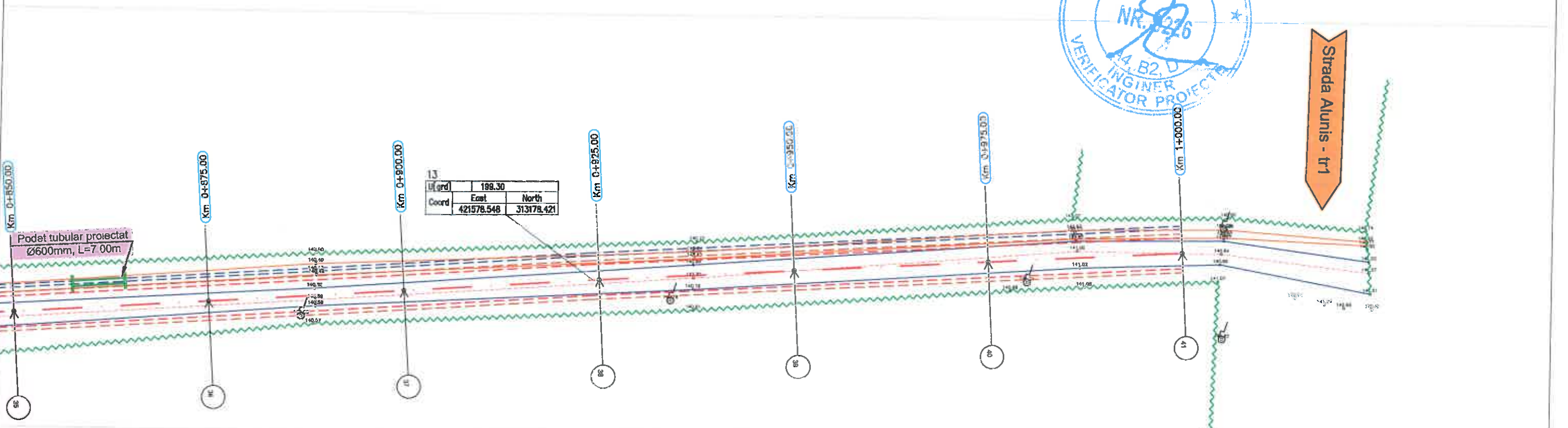
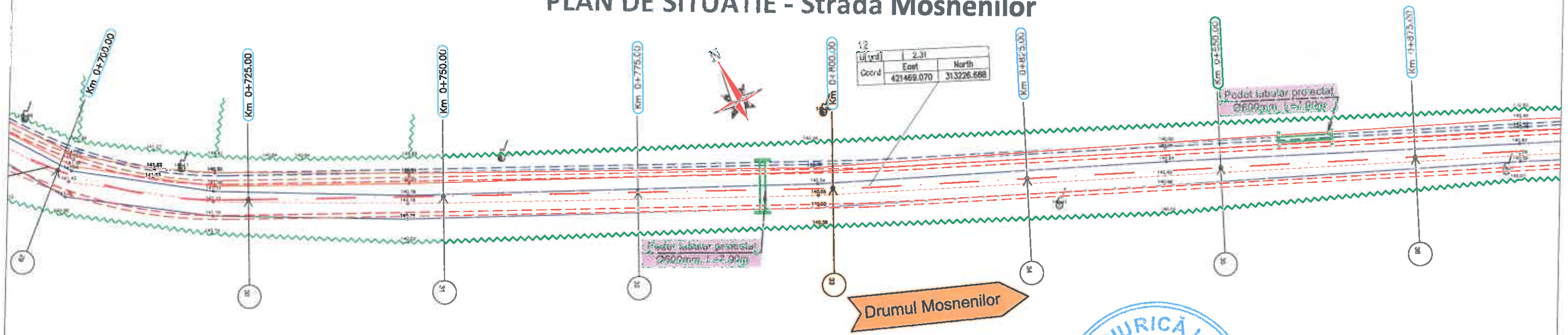


LEGENDA - elemente proiectate

- ax proiectat
- limita carosabil proiectat
- limita acostament proiectat
- limita rigola de pamant proiectata
- limita rigola pearsata proiectata
- podet tubular ø600, L=7.00m
- ax existent
- margine drum existent
- limita proprietati
- sant existent
- stâlp de beton
- reper

VERIFICATOR/ EXPERT		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
S.C. BUDOLY CONSULTING S.R.L. Calea Unirii, Str. Burzila, nr. Barometru Altevela nr. 22, P.08 40120277 40170292 140 0700 174.014 e-mail: budoly.consulting@budo.ro					Beneficiar: COMUNA ROBANEȘTI, JUDEȚUL DOLOJ
SPECIFICATIE		NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500	Proiect nr. 1/2025
SEF PROIECT		Ing. Giță Adrian			Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT		Ing. Cișlaru Răzvan			
DESENAT		Ing. Ionila Alexandru		Data: Ianuarie 2025	Titlu planșă: PLAN DE SITUATIE Strada Mosnenilor
					Planșă nr. PS02-4

PLAN DE SITUATIE - Strada Mosnenilor



LEGENDA - elemente proiectate	
	ax proiectat
	limita carosabil proiectat
	limita acostament proiectat
	limita rigola de pamant proiectata
	limita rigola piersala proiectata
	podet tubular Ø600, L=7.00m
	ax existent
	margine drum existent
	limita proprietati
	sant existent
	stalp de beton
	reper

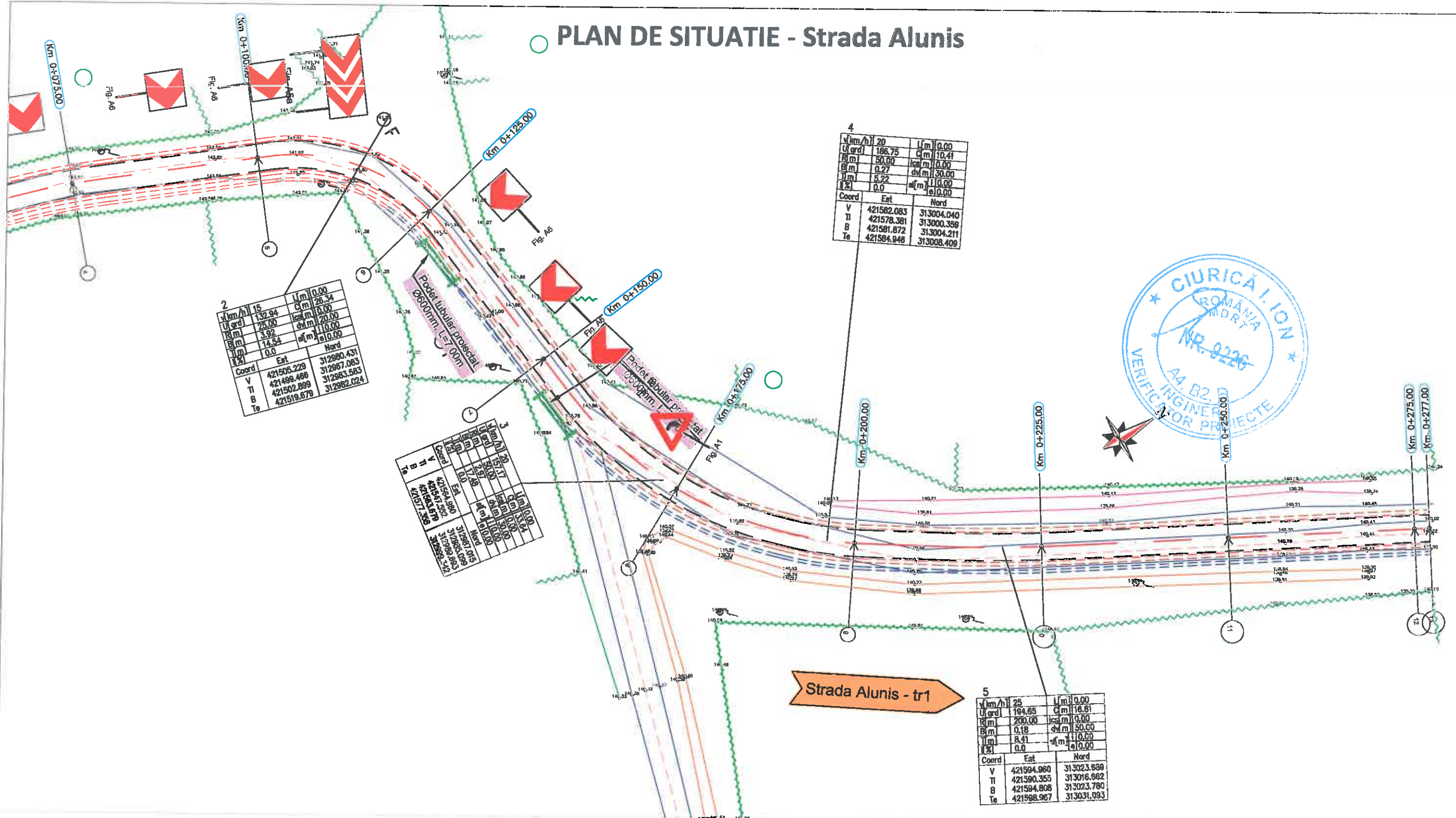
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLOJ	
				Proiect nr. 112025	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj	
SEF PROIECT	Ing. Glighe Adrian			Faza: P.T. + D.E.	
PROIECTAT	Ing. Călaru Răzvan			Titlu planșă: PLAN DE SITUATIE Strada Mosnenilor	
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru		Data: Ianuarie 2025	Planșă nr. PS02-S	

PLAN DE SITUATIE - Strada Alunis



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDEUL DOLJ	Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj	
SEF PROIECT	Ing. Gîlgă Adrian			Faza: P.T. + D.E.	
PROIECTAT	Ing. Cîslaru Răzvan		Data: Ianuarie 2025	Titlu planșă: PLAN DE SITUATIE Strada Alunis	
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru			Planșă nr. PS03-1	

PLAN DE SITUATIE - Strada Alunis

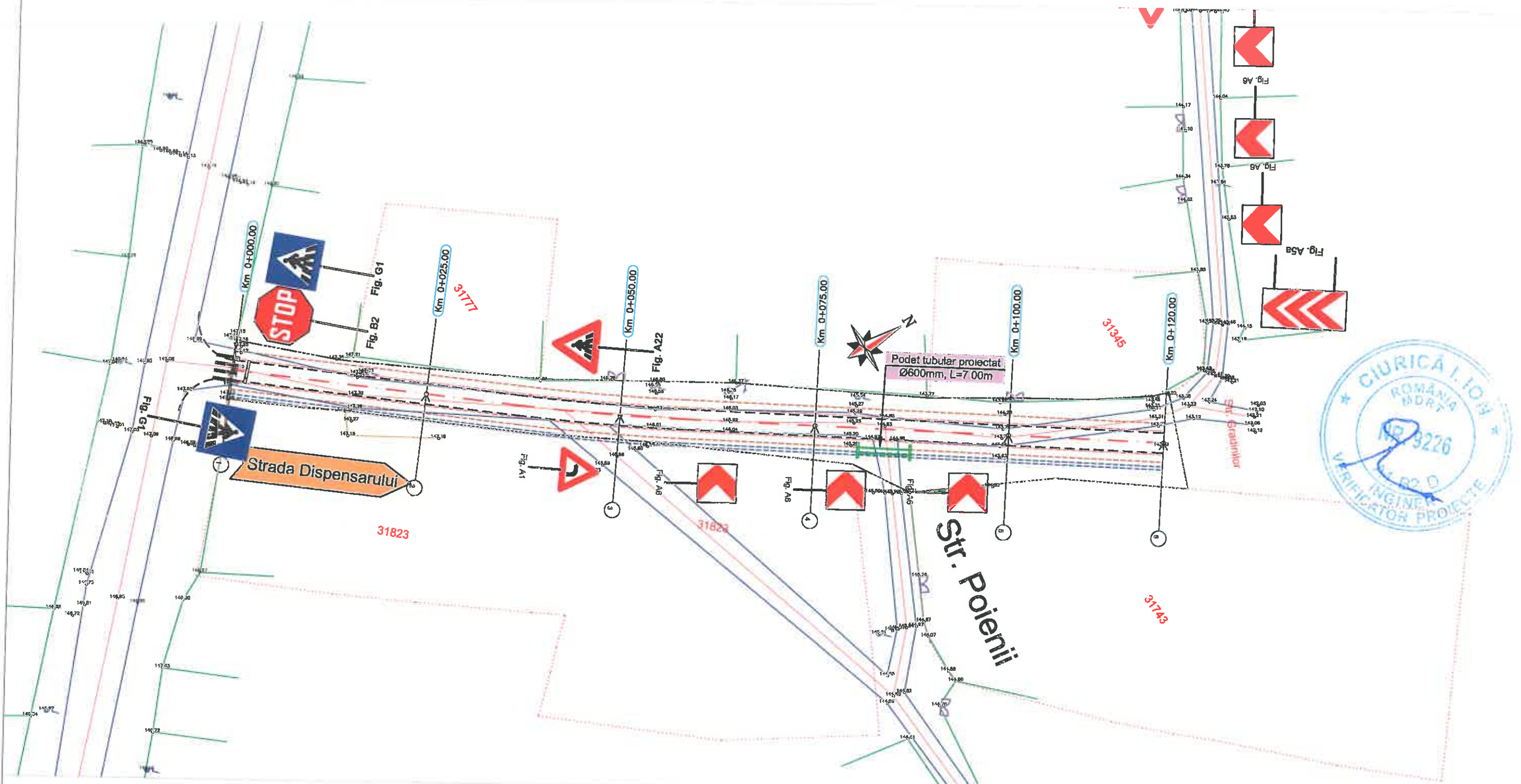


LEGENDA - elemente proiectate

- - - - ax proiectat
- - - - limita carosabil proiectat
- - - - limita abastament proiectat
- - - - limita rigola de pamani proiectata
- - - - limita rigola peretea proiectata
- - - - podet tubular Ø600, L=7.00m
- ax existent
- margine drum existent
- limita proprietati
- sant existent
- ⊙ stalp de beton
- ⊙ reper

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
				Beneficiar:	Proiect nr.
				COMUNA ROBANEȘTI, JUDEȚUL DOLJ	1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:	
SEF PROIECT	Ing. Gișgă Adrian		1:500	Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj	
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan		Data:	Titlu planșă:	
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru		Januarie 2025	PLAN DE SITUATIE Strada Alunis	
				Faza: P.T. + D.E.	
				Planșă nr. PS03-2	

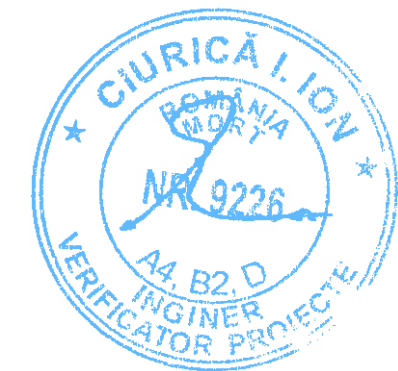
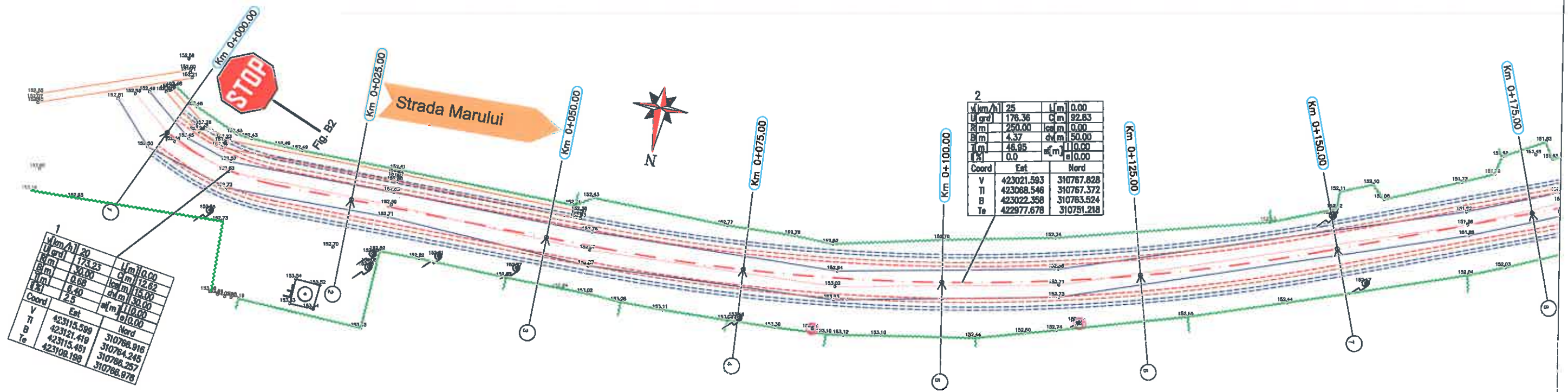
PLAN DE SITUATIE - Strada Dispensarului



LEGENDA - elemente proiectate	
	ax proiectat
	limita carosabil proiectat
	limita acostament proiectat
	limita rigola de pamant proiectata
	limita rigola perena proiectata
	podet tubular Ø600, L=7.00m
	ax existent
	margine drum existent
	limita proprietati
	sant existent
	stalp de beton
	reper

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
	S.C. SUDOL CONSULTING S.R.L. Sediu: Bulevardul 212 din Strada 212, Bucuresti, Romania, Pi. 22, P.06 00222021 00222021 Tel: 0761.100.000 E-mail: sudol_c@scs.ro			Beneficiar: COMUNA ROBANEȘTI, JUDEȚUL DOLOJ
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500	Proiect nr. 1/2025
SEF PROIECT	Ing. Giță Adrian			Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan			
DESENAT	Ing. Ionita Alexandru		Data: Ianuarie 2025	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj
			Titlu planșă: PLAN DE SITUATIE Strada Dispensarului	Planșă nr. PS04-1

PLAN DE SITUATIE - Strada Marului

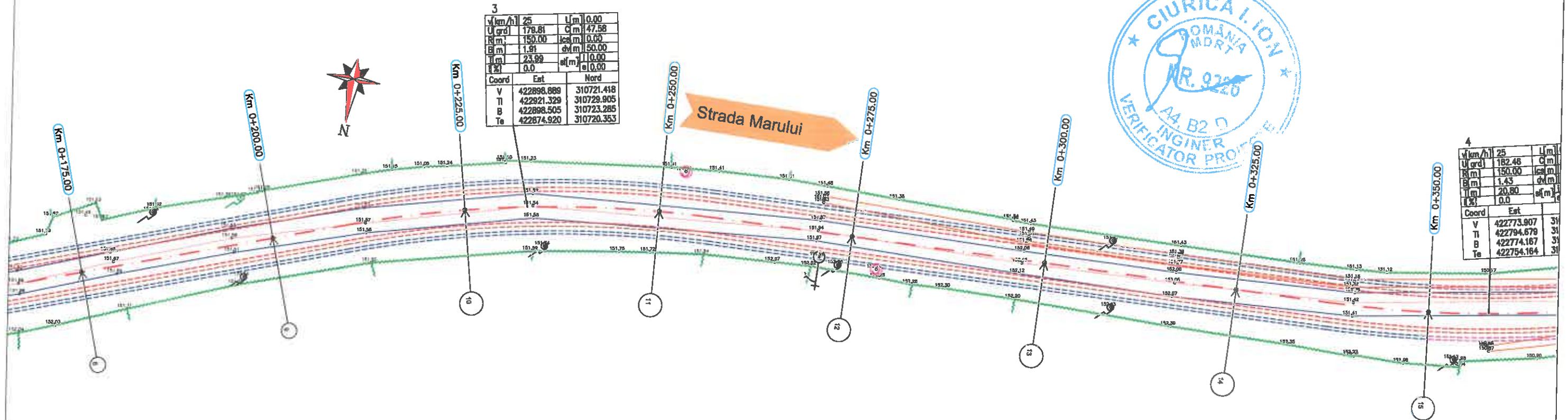
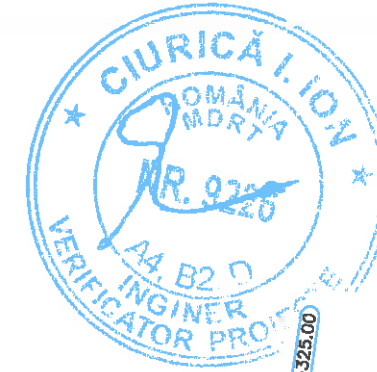


LEGENDA - elemente proiectate	
	ax proiectat
	limita carosabil proiectat
	limita acostament proiectat
	limita rigola de pamani proiectata
	limita rigola pazeala proiectata
	podet tubular ø600, L=7.00m
	ax existent
	margine drum existent
	limita proprietati
	sant existent
	stalp de beton
	reper

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
	S.D. RUDOLY CONSULTING S.R.L. Calea Giurgiului, Sat Drugeta, Str. Garbaniu Georgea, nr. 22, Buf 06123277 J1678/2019 P&S 0766-174-878 e-mail: rudoly.ion@rudoly.com			Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500	Proiect nr. 1/2025
SEF PROIECT	Ing. Gîgă Adrian			Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan			
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru		Data: Ianuarie 2025	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, Judetul Dolj
			Titlu planșă: PLAN DE SITUATIE Strada Marului	Planșă nr. PS05-1

PLAN DE SITUATIE - Strada Marului

V	km/h	25	L	m	0.00
U	grad	179.81	C	m	47.58
R	m	150.00	ca	m	0.00
B	m	1.91	dv	m	50.00
T	m	23.99	sl	m	110.00
I	%	0.0	el	m	0.00
Coord		Est		Nord	
V	422898.889	310721.418			
T	422921.329	310728.905			
B	422898.505	310723.285			
Te	422674.920	310720.353			



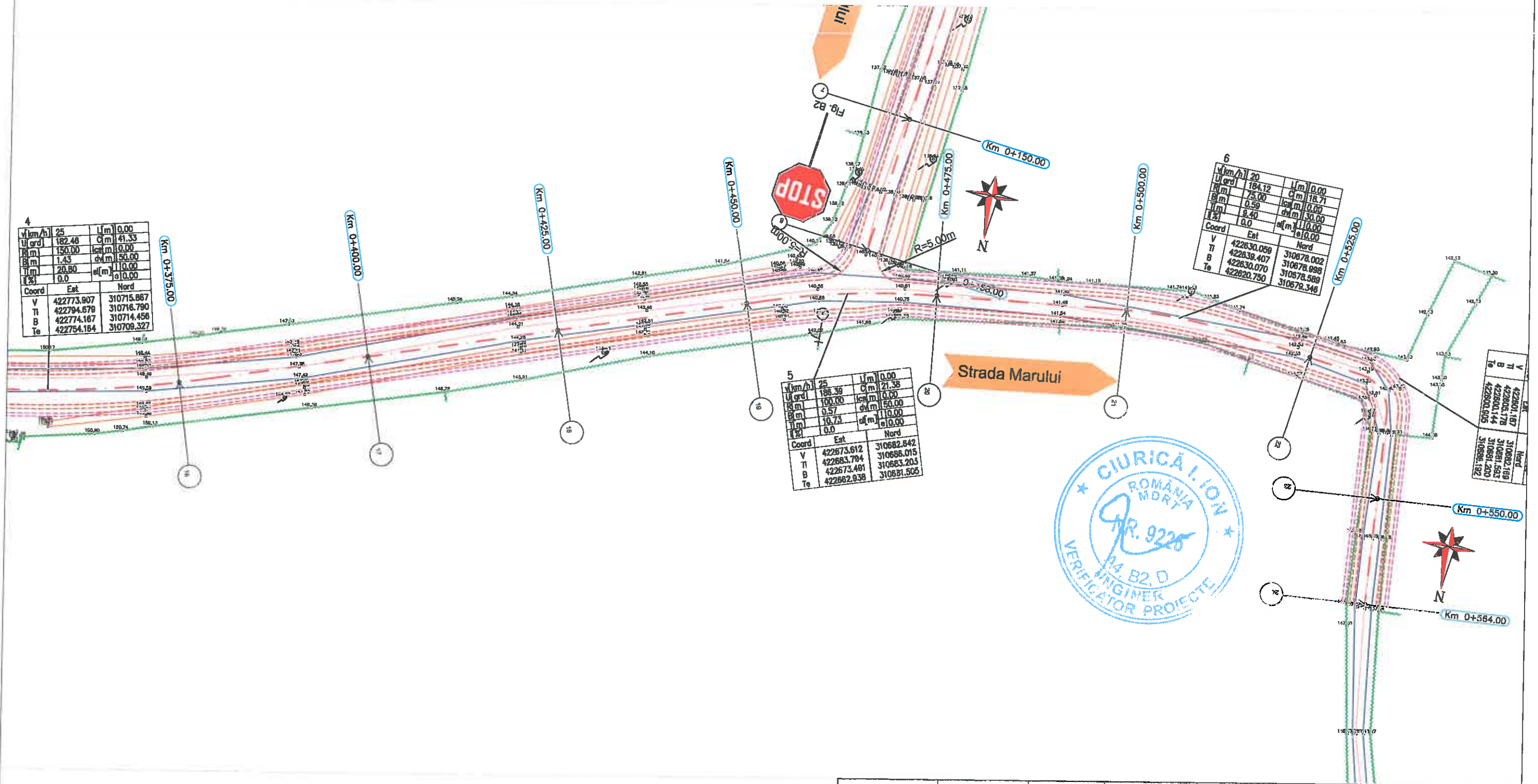
V	km/h	25	L	m	0.00
U	grad	182.46	C	m	47.58
R	m	150.00	ca	m	0.00
B	m	1.43	dv	m	50.00
T	m	20.80	sl	m	110.00
I	%	0.0	el	m	0.00
Coord		Est		Nord	
V	422773.907	310720.353			
T	422794.679	310728.905			
B	422774.167	310723.285			
Te	422754.164	310720.353			

LEGENDA - elemente proiectate

- ax proiectat
- limita carosabil proiectat
- limita acostament proiectat
- limita rigola de pamant proiectata
- limita rigola pearsa proiectata
- podet tubular Ø600, L=7.00m
- ax existent
- margine drum existent
- limita proprietati
- sant existent
- stalp de beton
- reper

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDEUL DOIJ
				Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Doij
SEF PROIECT	Ing. Gligă Adrian			Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cîșiaru Răzvan		Data: ianuarie 2025	Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE Strada Marului
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru			Plansa nr. PS05-2

PLAN DE SITUATIE - Strada Marului

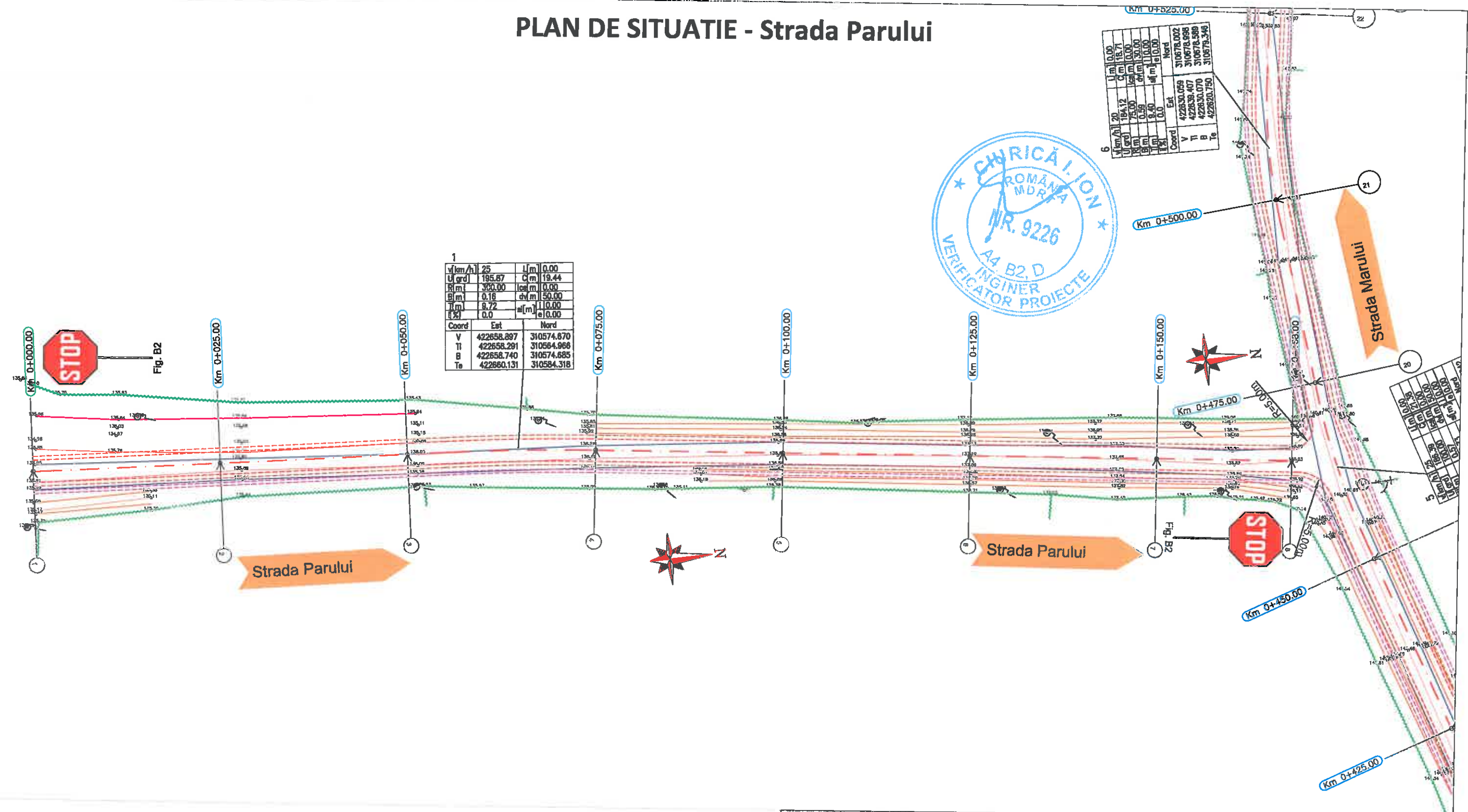


LEGENDA - elemente proiectate

- ax proiectat
- limita carosabil proiectat
- limita acostament proiectat
- limita rigola de pamant proiectata
- limita rigola peretea proiectata
- podet tubular #600, L=7.00m
- ax existent
- margine drum existent
- limita proprietati
- sant existent
- stalp de beton
- reper

VERIFICATOR/EXPERT		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
S.C. BESIUT CONSULTING S.R.L. Str. Buzului, Nr. 20, P.O. Box 100000 ROBESITIA, JUDEUL DOLOJ Tel: 0744 200000					Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDEUL DOLOJ
SPECIFICATIE		NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj
SEF PROIECT		Ing. Gijga Adrian			Proiect nr. 1/2025
PROIECTAT		Ing. Cislaru Razvan		Data: Iulie 2025	Faza: P.T. + D.E.
DESENAT		Ing. Ionita Alexandru		Titlu planşa: PLAN DE SITUATIE Strada Marului	Planşa nr. PS05-3

PLAN DE SITUATIE - Strada Parului



v[km/h]	25	U[m]	0.00
U[grad]	195.87	C[m]	19.44
R[m]	350.00	le[m]	0.00
B[m]	0.16	cv[m]	50.00
H[m]	8.72	al[m]	110.00
I[%]	0.0	e[m]	0.00
Coord	Est	Nord	
V	422658.897	310574.870	
Ti	422658.291	310564.966	
B	422658.740	310574.685	
Te	422660.131	310584.318	

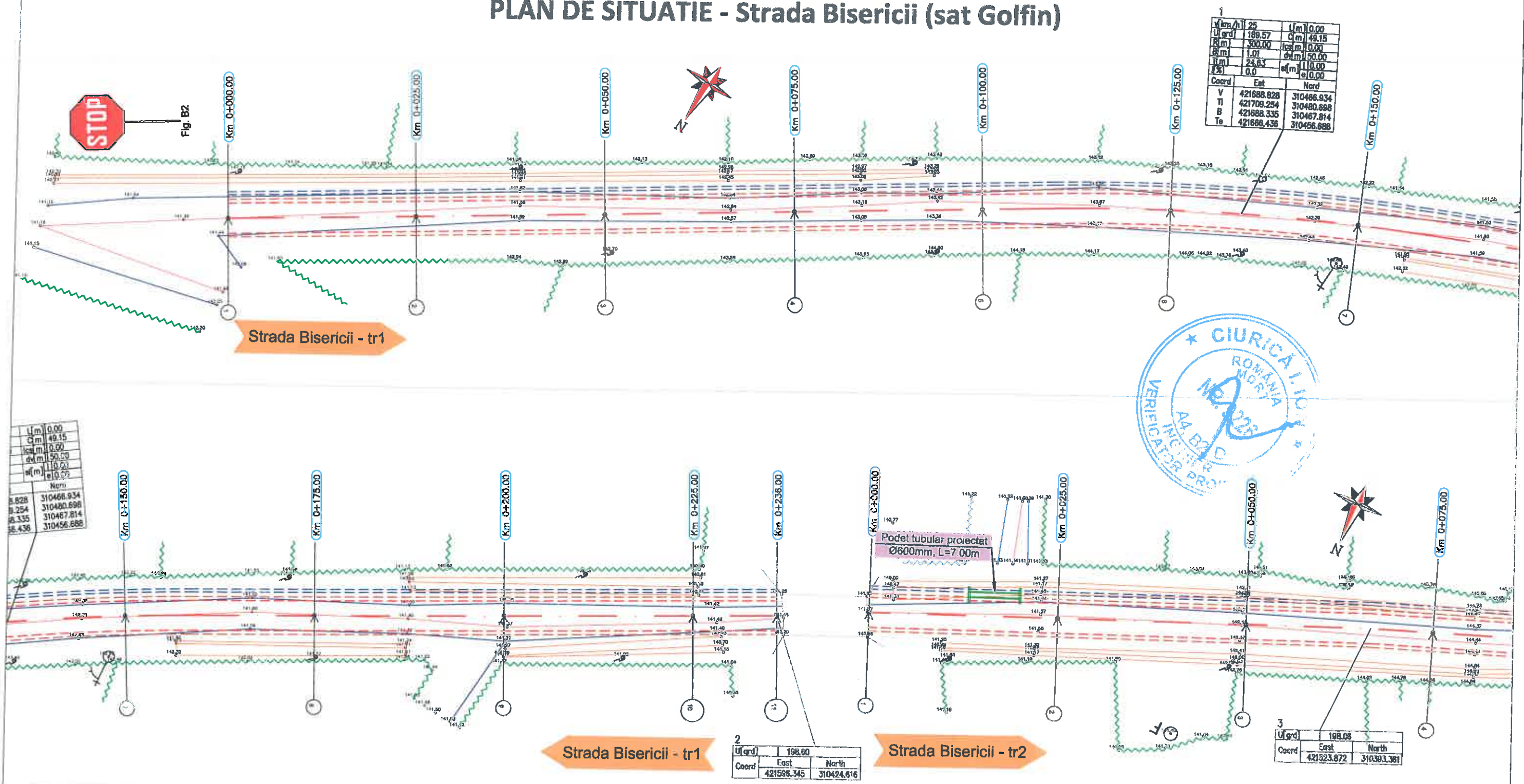
U[m]	0.00	Nord	310678.002
C[m]	18.71	Est	422830.059
le[m]	0.00	V	310678.998
cv[m]	30.00	Ti	422839.407
al[m]	110.00	B	422830.070
e[m]	0.00	Te	422820.750

LEGENDA - elemente proiectate

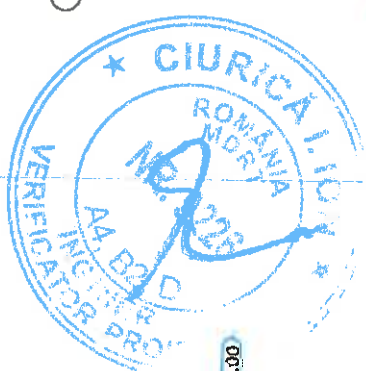
- ax proiectat
- limita carosabil proiectat
- limita acostament proiectat
- limita rigola de pământ proiectată
- limita rigola poreată proiectată
- podet tubular ø600, L=7.00m
- ax existent
- margine drum existent
- limita proprietati
- sant existent
- stalp de beton
- reper

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	Beneficiar: COMUNA ROBANEȘTI, JUDEȚUL DOJL	Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj	Faza: P.T. + D.E.	
SEF PROIECT	Ing. Giță Adrian			Titlu planșă: PLAN DE SITUATIE Strada Parului		Planșă nr. PS06-1
PROIECTAT	Ing. Cîșlaru Răzvan		Data: Ianuarie 2025			
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru					

PLAN DE SITUATIE - Strada Bisericii (sat Golfin)



V	km/h	25	U	m	0.00
T	grad	189.57	C	m	48.15
B	m	300.00	l	m	0.00
T	m	1.01	dv	m	50.00
B	m	24.83	al	m	10.00
T	%	0.0	e	m	0.00



U	m	0.00
C	m	48.15
l	m	0.00
dv	m	50.00
al	m	10.00
e	m	0.00

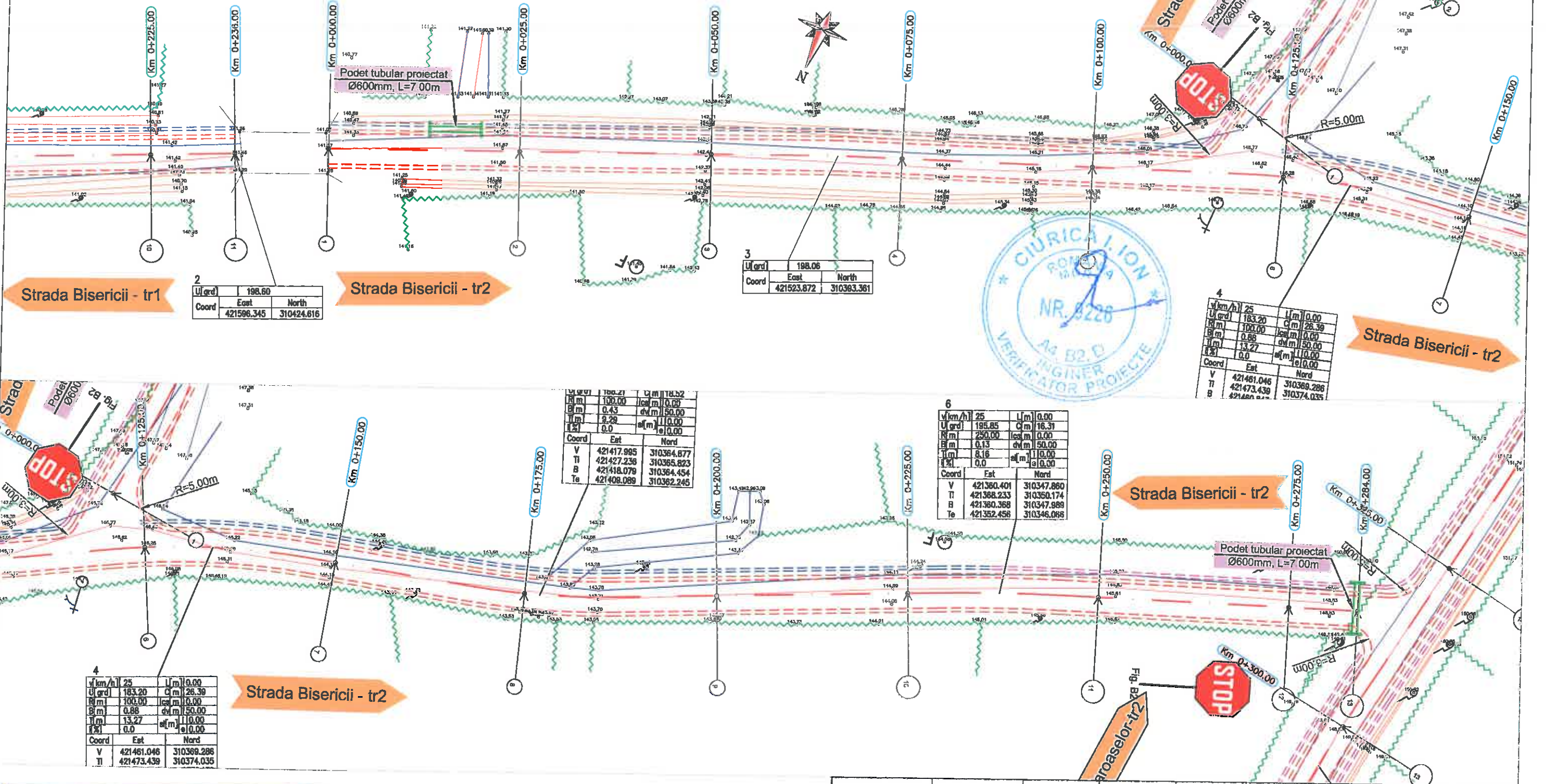
U	grad	198.08
Coord	East	421523.672
	North	310393.361

LEGENDA - elemente proiectate

- ax proiectat
- limita carosabil proiectat
- limita acostament proiectat
- limita rigola de pamanit proiectata
- limita rigola perfoata proiectata
- podet tubular Ø600, L=7.00m
- ax existent
- margine drum existent
- limita proprietati
- sant existent
- ⊙ stulp de beton
- ⊕ reper

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ	Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500	Titlu proiect: Modernizarea Infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, Judetul Dolj		Faza: P.T. + D.E.
SEF PROIECT	Ing. Gîlgă Adrian			Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE Strada Bisericii (sat Golfin)		Plansa nr. PS07-1
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan		Data: Ianuarie 2025			
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru					

PLAN DE SITUATIE - Strada Bisericii (sat Golfin)



U[grd]	198.60
Coord	East North
	421586.345 310424.616

U[grd]	198.06
Coord	East North
	421523.872 310383.381

v[km/h]	25	L[m]	0.00
U[grd]	183.20	C[m]	26.39
R[m]	100.00	lca[m]	0.00
B[m]	0.88	dv[m]	50.00
T[m]	13.27	al[m]	10.00
F[%]	0.0	el[m]	0.00
Coord	East North		
V	421461.046	310369.286	
Ti	421473.439	310374.035	
B	421480.000	310374.035	

U[grd]	180.21	C[m]	118.52
R[m]	100.00	lca[m]	0.00
B[m]	0.43	dv[m]	50.00
T[m]	9.29	al[m]	10.00
F[%]	0.0	el[m]	0.00
Coord	East North		
V	421417.995	310364.877	
Ti	421427.236	310365.823	
B	421418.079	310364.454	
Te	421408.089	310362.245	

v[km/h]	25	L[m]	0.00
U[grd]	195.85	C[m]	16.31
R[m]	250.00	lca[m]	0.00
B[m]	0.13	dv[m]	50.00
T[m]	8.16	al[m]	10.00
F[%]	0.0	el[m]	0.00
Coord	East North		
V	421360.401	310347.860	
Ti	421368.233	310350.174	
B	421360.368	310347.989	
Te	421352.458	310346.066	

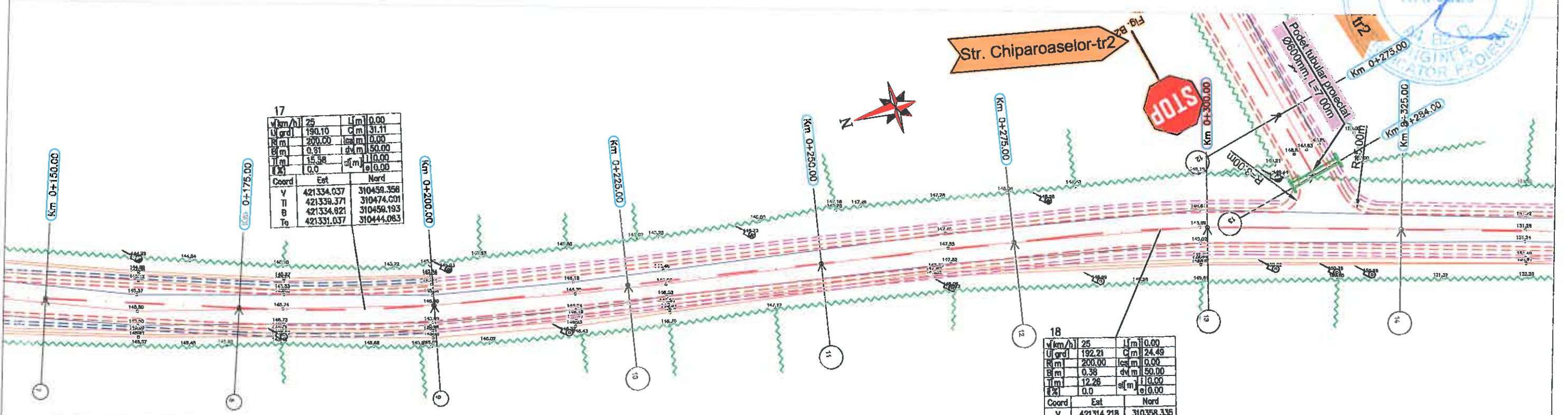
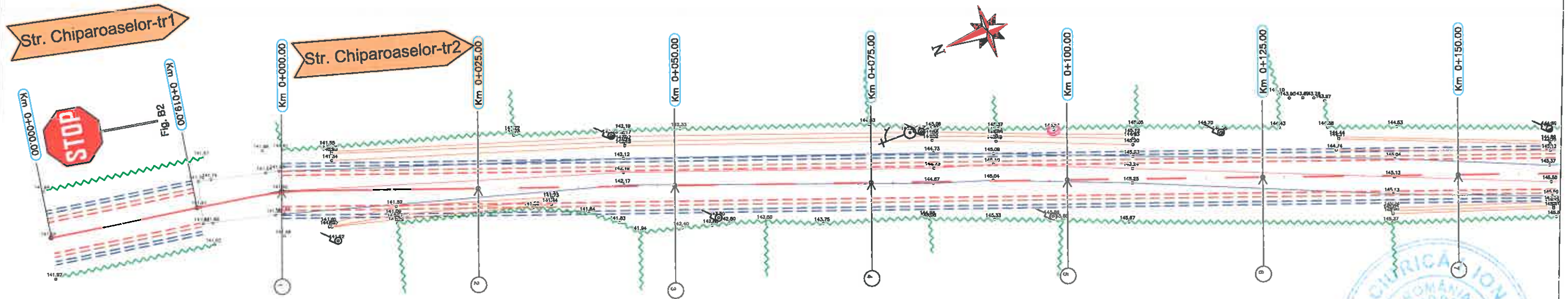
v[km/h]	25	L[m]	0.00
U[grd]	183.20	C[m]	26.39
R[m]	100.00	lca[m]	0.00
B[m]	0.88	dv[m]	50.00
T[m]	13.27	al[m]	10.00
F[%]	0.0	el[m]	0.00
Coord	East North		
V	421461.046	310369.286	
Ti	421473.439	310374.035	

LEGENDA - elemente proiectate

- ax proiectat
- limita carosabil proiectat
- limita acostament proiectat
- limita ngola de pamant proiectata
- limita rigola pereata proiectata
- podet tubular Ø600, L=7.00m
- ax existent
- margine drum existent
- limita proprietati
- sant existent
- stalp de beton
- reper

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
				Beneficiar:	Proiect nr.
				COMUNA ROBANEȘTI, JUDEȚUL DOLOJ	1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT	Ing. Giță Adrian		1:500	Modernizarea infrastructurii rutiere de baza In comuna Robanesti, judetul Dolj	P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan		Data:	Titlu planșă:	Planșă nr.
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru		10 Ianuarie 2025	PLAN DE SITUATIE Strada Bisericii (sat Golfin)	PS08-1

PLAN DE SITUATIE - Strada Chiparoaselor



17

v[km/h]	25	l[m]	0.00
U[grad]	190.10	C[m]	31.11
R[m]	200.00	lca[m]	0.00
B[m]	0.81	dv[m]	50.00
T[m]	15.58	sl[m]	10.00
f[%]	0.0	el[m]	0.00
Coord	Est	Nord	
V	421334.037	310459.358	
Ti	421339.371	310474.001	
B	421334.921	310459.193	
Te	421331.037	310444.083	

18

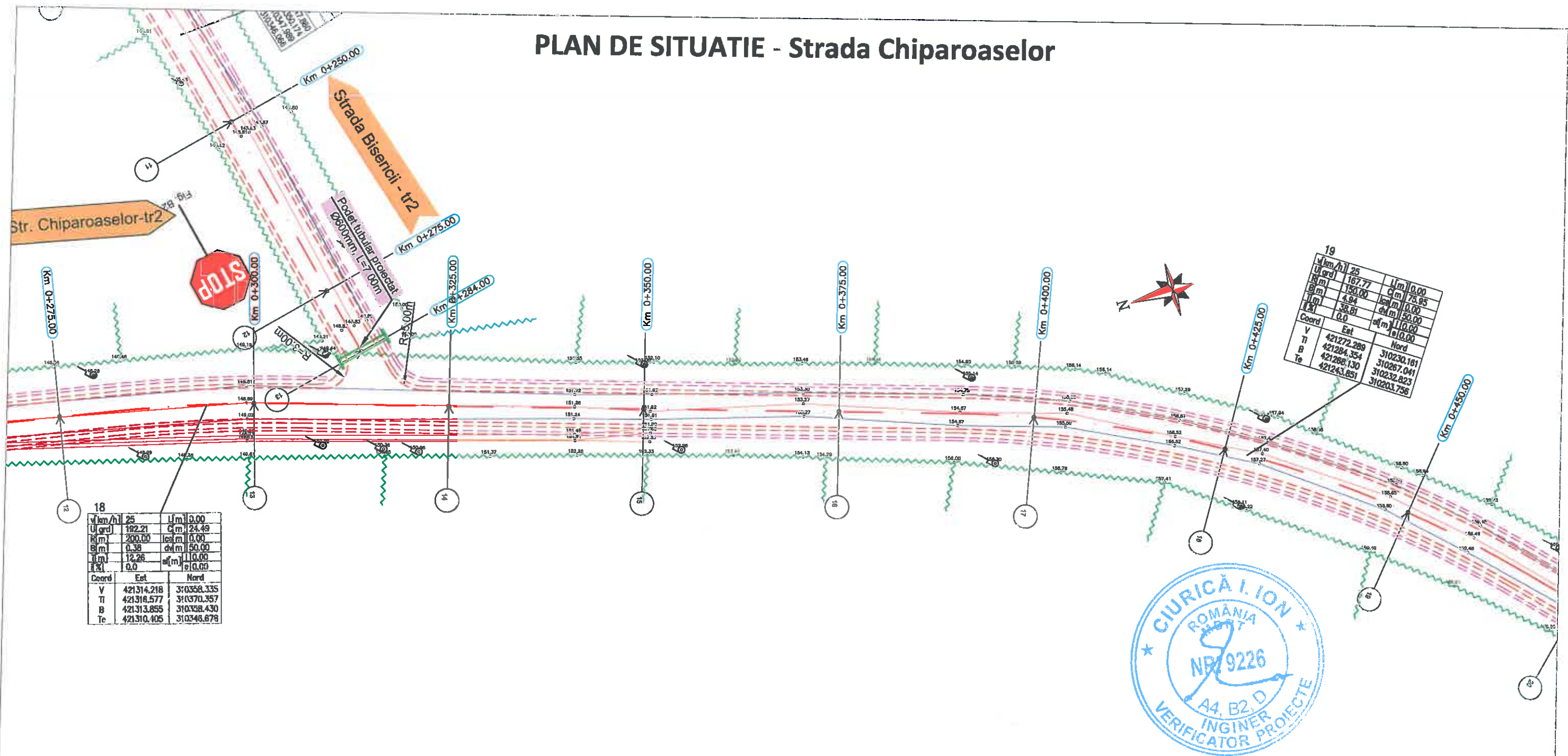
v[km/h]	25	l[m]	0.00
U[grad]	192.21	C[m]	24.49
R[m]	200.00	lca[m]	0.00
B[m]	0.38	dv[m]	50.00
T[m]	12.26	sl[m]	10.00
f[%]	0.0	el[m]	0.00
Coord	Est	Nord	
V	421314.218	310358.336	
Ti	421316.577	310370.357	

LEGENDA - elemente proiectate

- ax proiectat
- limita carosabil proiectat
- limita acostament proiectat
- limita rigola de pamant proiectata
- limita rigola peretata proiectata
- podet tubular #600, L=7.00m
- ax existent
- margine drum existent
- limita proprietati
- sant existent
- stalp de beton
- reper

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500	Proiect nr. 1/2025
SEF PROIECT	Ing. Gijga Adrian			Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan		Data: Ianuarie 2025	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj
DESENAT	Ing. Ionita Alexandru		Titlu planșă: PLAN DE SITUATIE Strada Chiparoaselor	Planșă nr. PS09-1

PLAN DE SITUATIE - Strada Chiparoaselor



Uord	167.77	U(m)	0.00
R(m)	150.00	C(m)	75.95
B(m)	4.94	ca(m)	0.00
I(m)	38.81	da(m)	50.00
I(%)	0.0	sa(m)	110.00
Coord		Est	Nord
V	421272.289		310230.181
Ti	421284.354		310267.041
B	421288.130		310232.823
Te	421243.851		310203.756

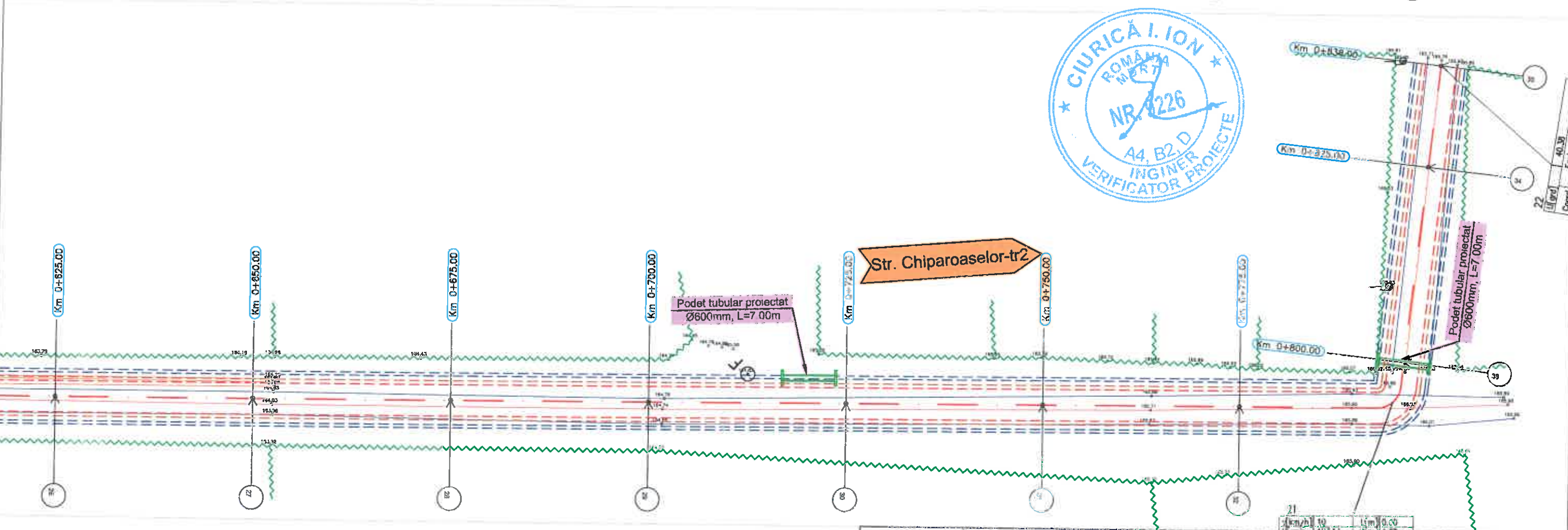
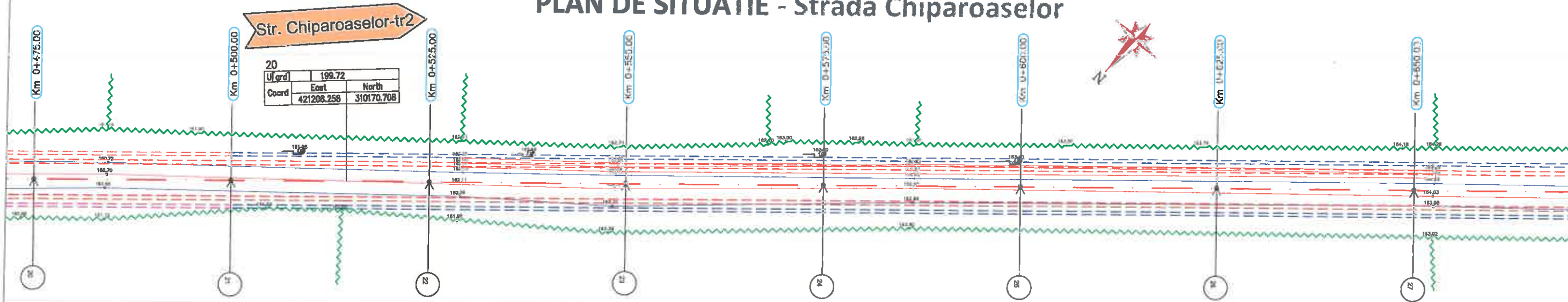
Uord	182.21	U(m)	0.00
R(m)	200.00	ca(m)	0.00
B(m)	0.38	da(m)	50.00
I(m)	12.28	sa(m)	110.00
I(%)	0.0	pe(m)	0.00
Coord		Est	Nord
V	421314.218		310358.335
Ti	421316.577		310370.357
B	421313.855		310358.430
Te	421310.405		310346.678



LEGENDA - elemente proiectate	
	ax proiectat
	limita carosabil proiectat
	limita acostament proiectat
	limita rigola de pamant proiectata
	limita rigola peretea proiectata
	podet tubular #600, L=7.00m
	ax existent
	margine drum existent
	limita proprietati
	sant existent
	stalp de beton
	reper

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ	Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj	Faza: P.T. + D.E.	
SEF PROIECT	Ing. Gligă Adrian			Titlu planșă: PLAN DE SITUATIE Strada Chiparoaselor		Planșă nr. PS09-2
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan		Data: ianuarie 2025			
DESENAT	Ing. Ionita Alexandru					

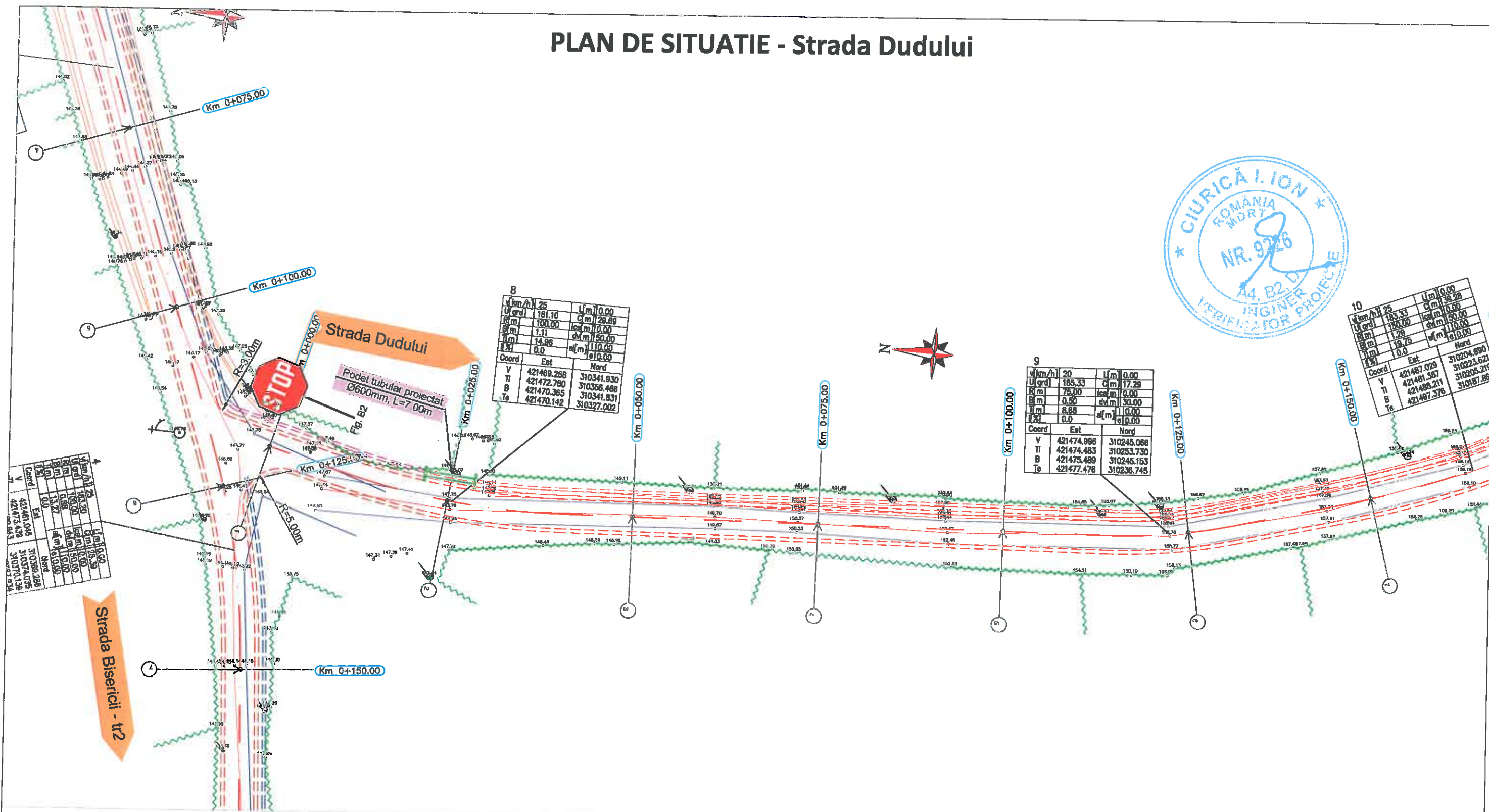
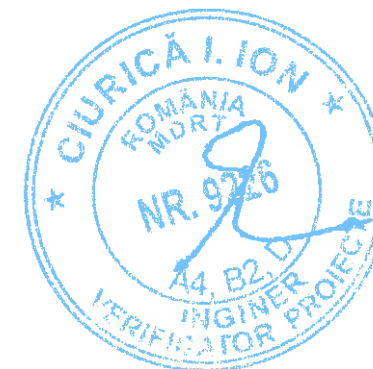
PLAN DE SITUATIE - Strada Chiparoaselor



LEGENDA - elemente proiectate	
	ax proiectat
	limita carosabil proiectat
	limita acostament proiectat
	limita rigola de pamant proiectata
	limita rigola perisata proiectata
	podet tubular Ø600, L=7.00m
	ax existent
	margine drum existent
	limita proprietati
	sant existent
	stalp de beton
	reper

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	GERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
				Beneficiar: COMUNA RÔBANESTI, JUDEȚUL DOLOJ	
				Proiect nr. 1/2025	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara	Titlu proiect	
SEF PROIECT	Ing. Cișcă Adrian		1:500	Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj	
PROIECTAT	Ing. Cișcă Răzvan			Titlu planșă: PLAN DE SITUATIE Strada Chiparoaselor	
DESEINAT	Ing. Ionuț Alexandru		Data: Ianuarie 2025	Planșă nr. PS09-3	

PLAN DE SITUATIE - Strada Dudului

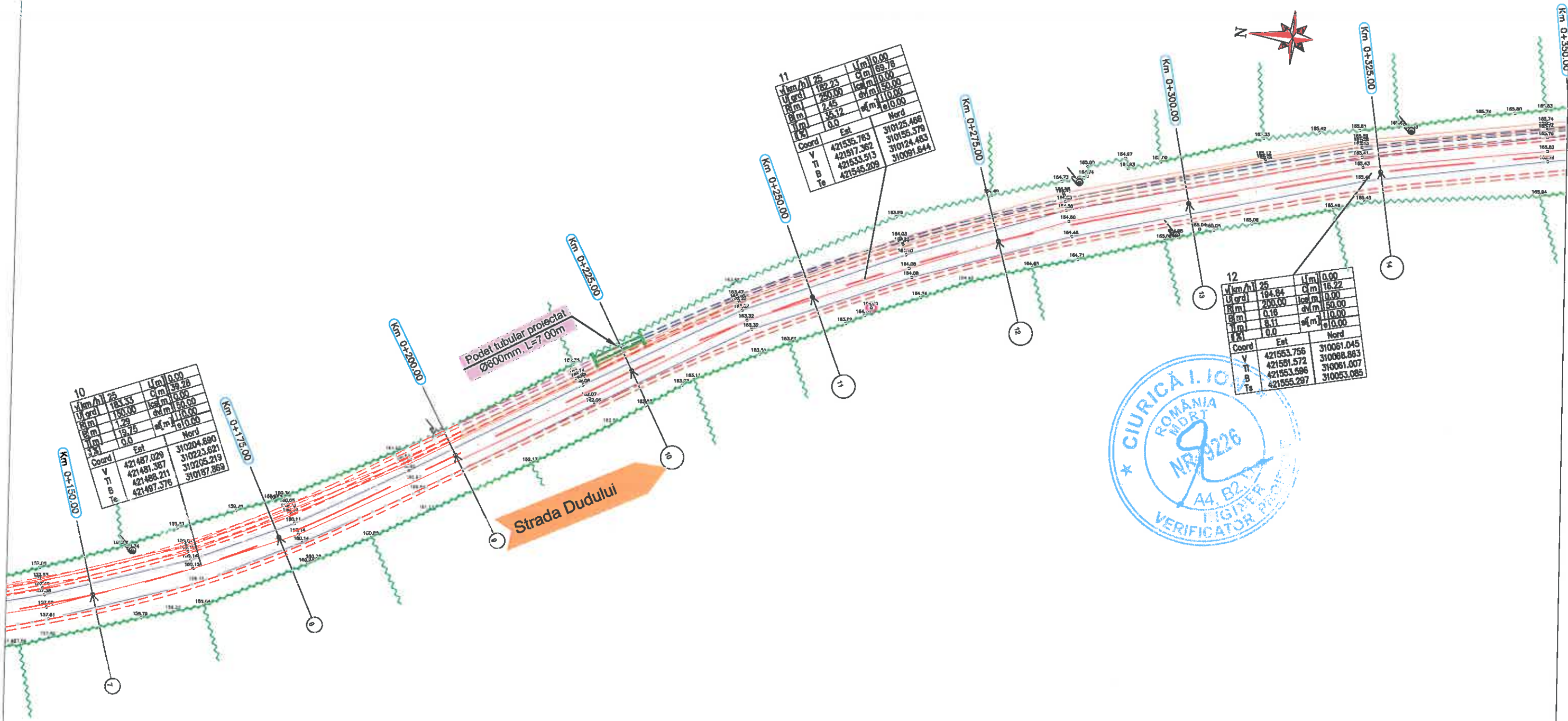


LEGENDA - elemente proiectate

- ax proiectat
- limita carosabil proiectat
- limita acostament proiectat
- limita rigola de pamant proiectata
- limita rigola peretea proiectata
- podet tubular Ø600, L=7.00m
- ax existent
- margine drum existent
- limita proprietati
- sant existent
- o stalp de beton
- o reper

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	Beneficiar: COMUNA ROBANEȘTI, JUDEȚUL DOLOJ	Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetului Dolj	Faza: P.T. + D.E.	
PROIECTAT	Ing. Giță Adrian			Titlu planșă: PLAN DE SITUATIE Strada Dudului	Planșă nr. PS10-1	
DESENAT	Ing. Cișlaru Răzvan		Data: Ianuarie 2025			

PLAN DE SITUATIE - Strada Dudului

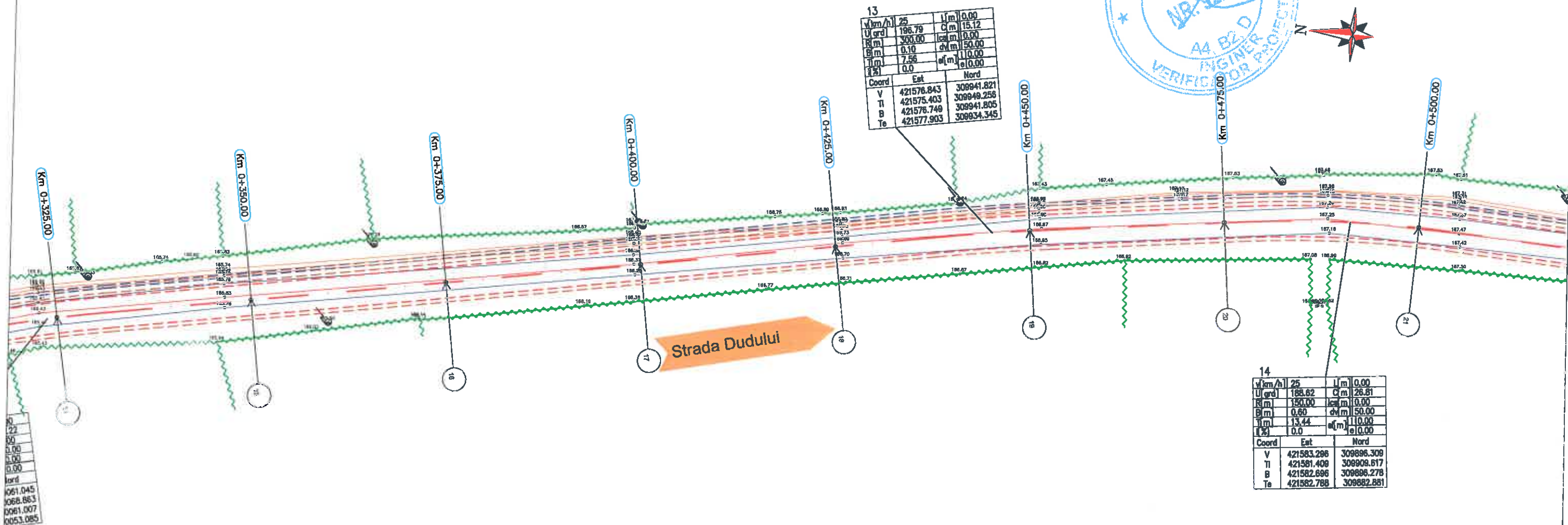


LEGENDA - elemente proiectate

- ax proiectat
- limita carosabil proiectat
- limita acostament proiectat
- limita rigola de pamant proiectata
- limita rigola peretea proiectata
- podet tubular Ø600, L=7.00m
- ax existent
- margine drum existent
- limita proprietati
- sant existent
- ♣ stalp de beton
- ⊕ reper

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANEȘTI, JUDEȚUL DOJL
				Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj
SEF PROIECT	Ing. Giță Adrian			Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan			
DESENAT	Ing. Ionela Alexandru		Data: Ianuarie 2025	Titlu planșă: PLAN DE SITUATIE Strada Dudului
				Planșă nr. PS10-2

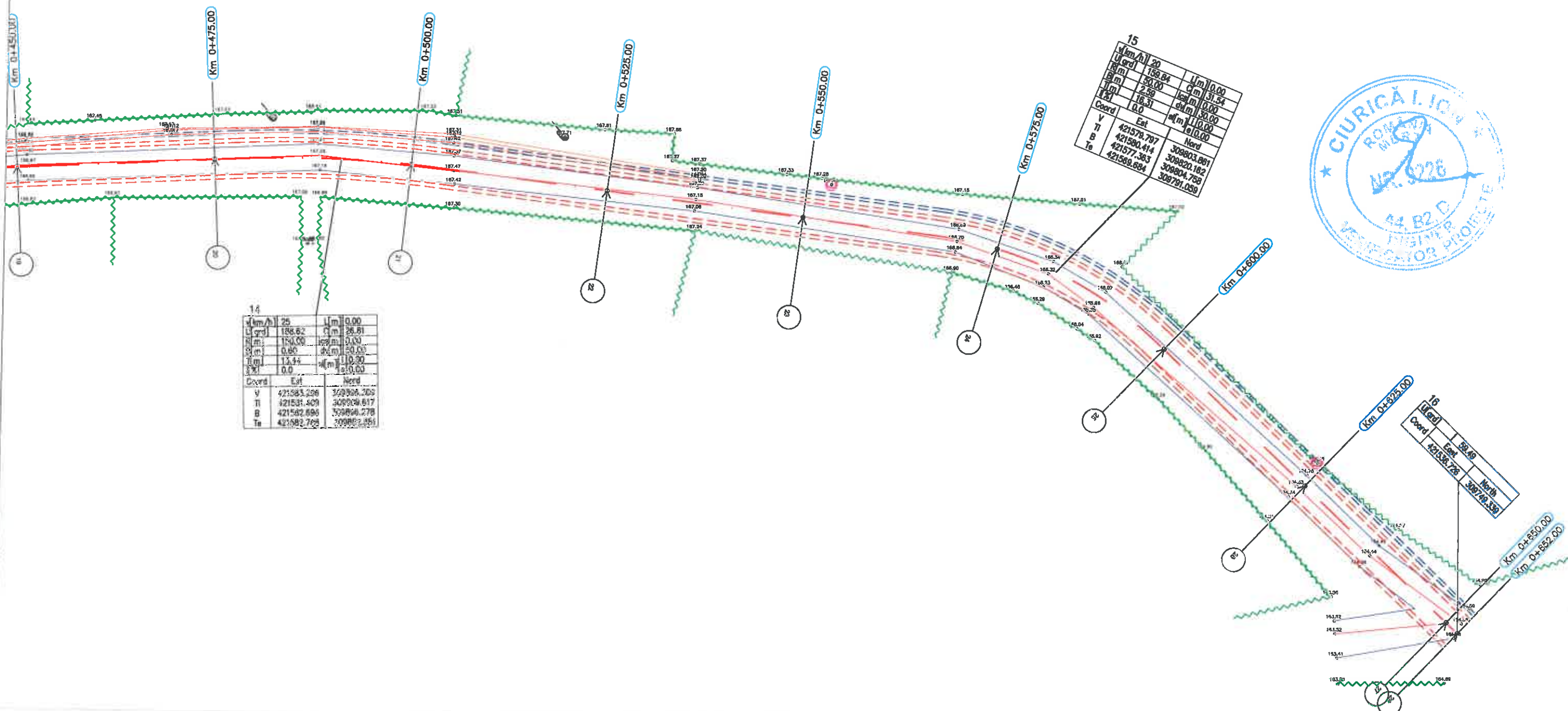
PLAN DE SITUATIE - Strada Dudului



LEGENDA - elemente proiectate	
	ax proiectat
	limita carosabil proiectat
	limita acostament proiectat
	limita rigola de pamant proiectata
	limita rigola poreata proiectata
	podet tubular #600, L=7.00m
	ax existent
	margine drum existent
	limita proprietati
	sant existent
	stalp de beton
	reper

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDEUL DOIJ	Proiect nr. 1/2025
				Beneficiar:	COMUNA ROBANESTI, JUDEUL DOIJ	Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj	Faza: P.T. + D.E.	Plansa nr. PS10-3
SEF PROIECT	Ing. Gligă Adrian		Data: Ianuarie 2025	Titlu planşa: PLAN DE SITUATIE Strada Dudului		
PROIECTAT	Ing. Cişlaru Răzvan					
DESENAT	Ing. Ionela Alexandru					

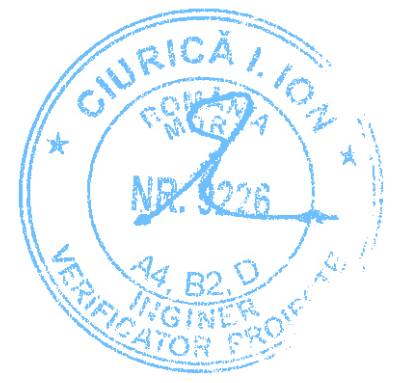
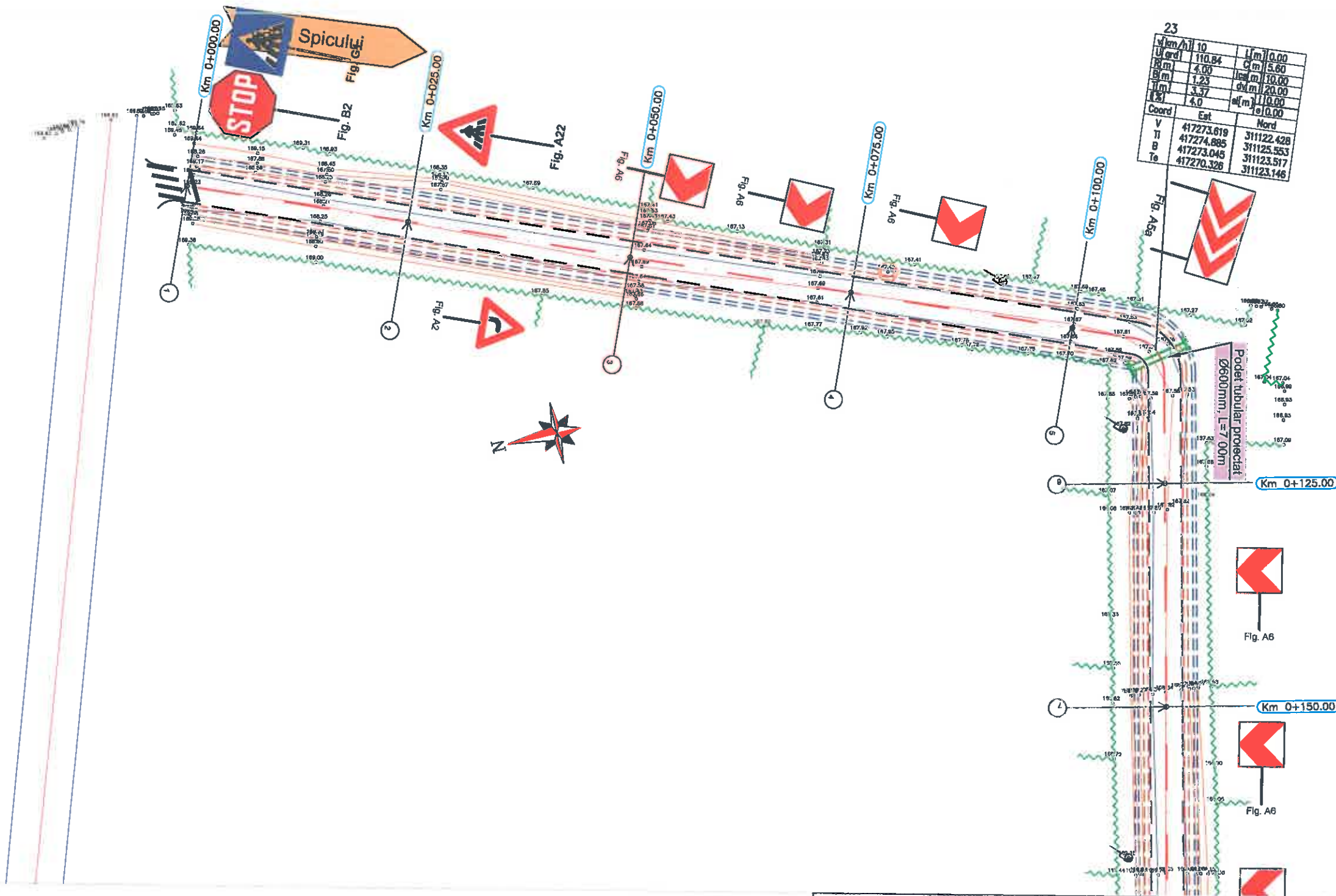
PLAN DE SITUATIE - Strada Dudului



LEGENDA - elemente proiectate	
	ax proiectat
	limita carosabil proiectat
	limita acostament proiectat
	limita ngoia de pamant proiectata
	limita ngoia peretea proiectata
	podet tubular ø600, L=7.00m
	ax existent
	margine drum existent
	limita proprietati
	sant existent
	stalp de beton
	reper

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ	
				Proiect nr. 1/2025	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, Judetul Dolj	
SEF PROIECT	Ing. Giigă Adrian			Faza: P.T. + D.E.	
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan				
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru		Data: Ianuarie 2025	Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE Strada Dudului	Plansa nr. PS10-4

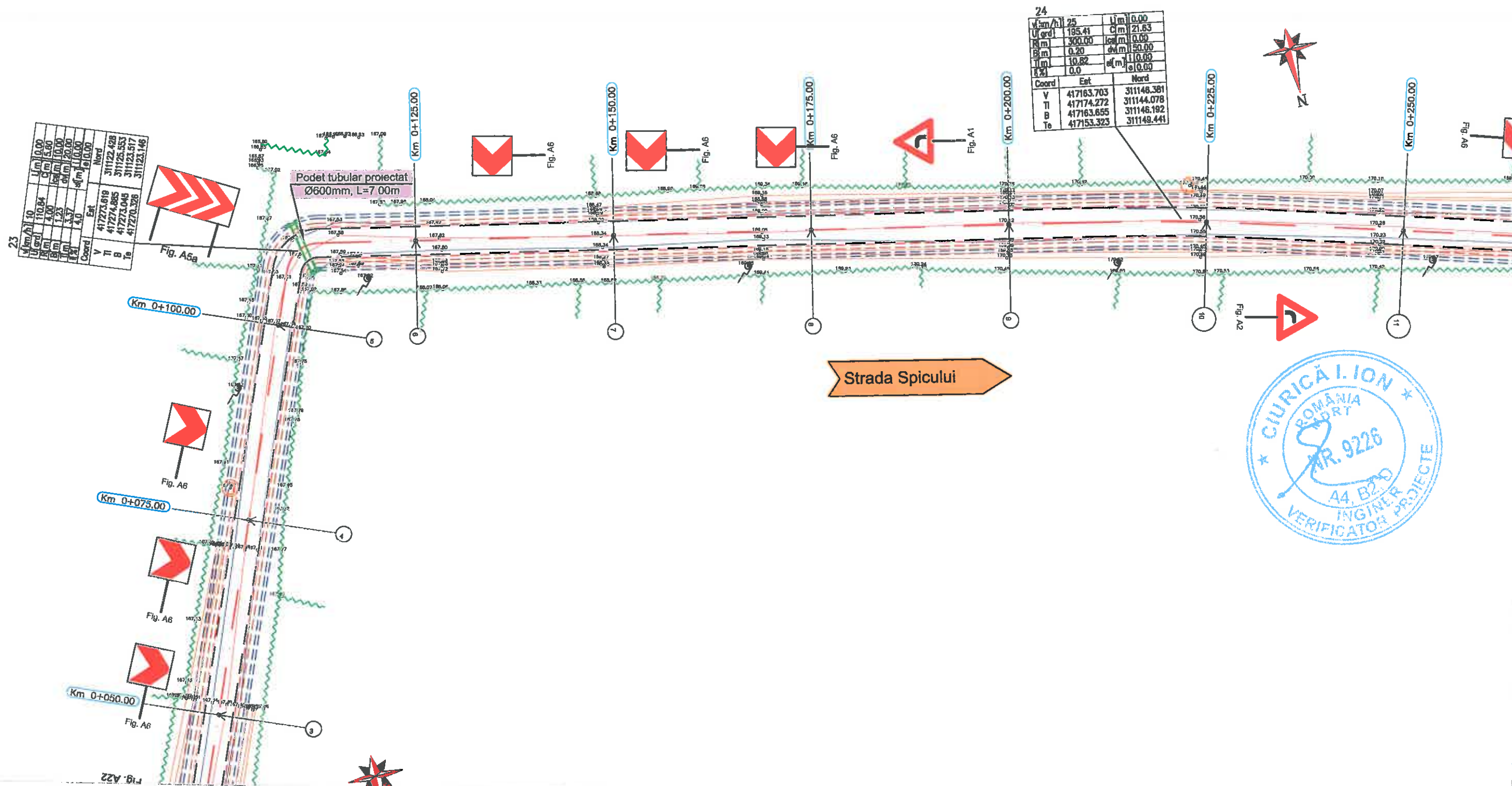
PLAN DE SITUATIE - Strada Spicului



LEGENDA - elemente proiectate	
	ax proiectat
	limita carosabil proiectat
	limita acostament proiectat
	limita rigola de pamant proiectata
	limita rigola pereata proiectata
	podet tubular ø600, L=7.00m
	ax existent
	margine drum existent
	limita proprietati
	sant existent
	stalp de beton
	reper

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
	S.C. SUDOLY CONSULTING S.R.L. Cămin, Giurgiu, Str. Ștefan cel Mare, Nr. 33, etaj 2 RO183237 Județul Dolj Tel: 0745.174.578 e-mail: sudoly.consulting@gmail.com			Beneficiar: COMUNA ROBANEȘTI, JUDEȚUL DOLJ
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetului Dolj
SEF PROIECT	Ing. Gișcă Adrian		Data: Ianuarie 2025	Proiect nr. 1/2025
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan			Faza: P.T. + D.E.
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru			Planșa nr. PS11-1

PLAN DE SITUATIE - Strada Spicului



LEGENDA - elemente proiectate

- ax proiectat
- limita carosabil proiectat
- limita acostament proiectat
- limita rigola de pământ proiectată
- limita rigola peretea proiectată
- podet tubular Ø600, L=7.00m
- ax existent
- margine drum existent
- limita proprietati
- sant existent
- ♣ stalp de beton
- ⊕ reper

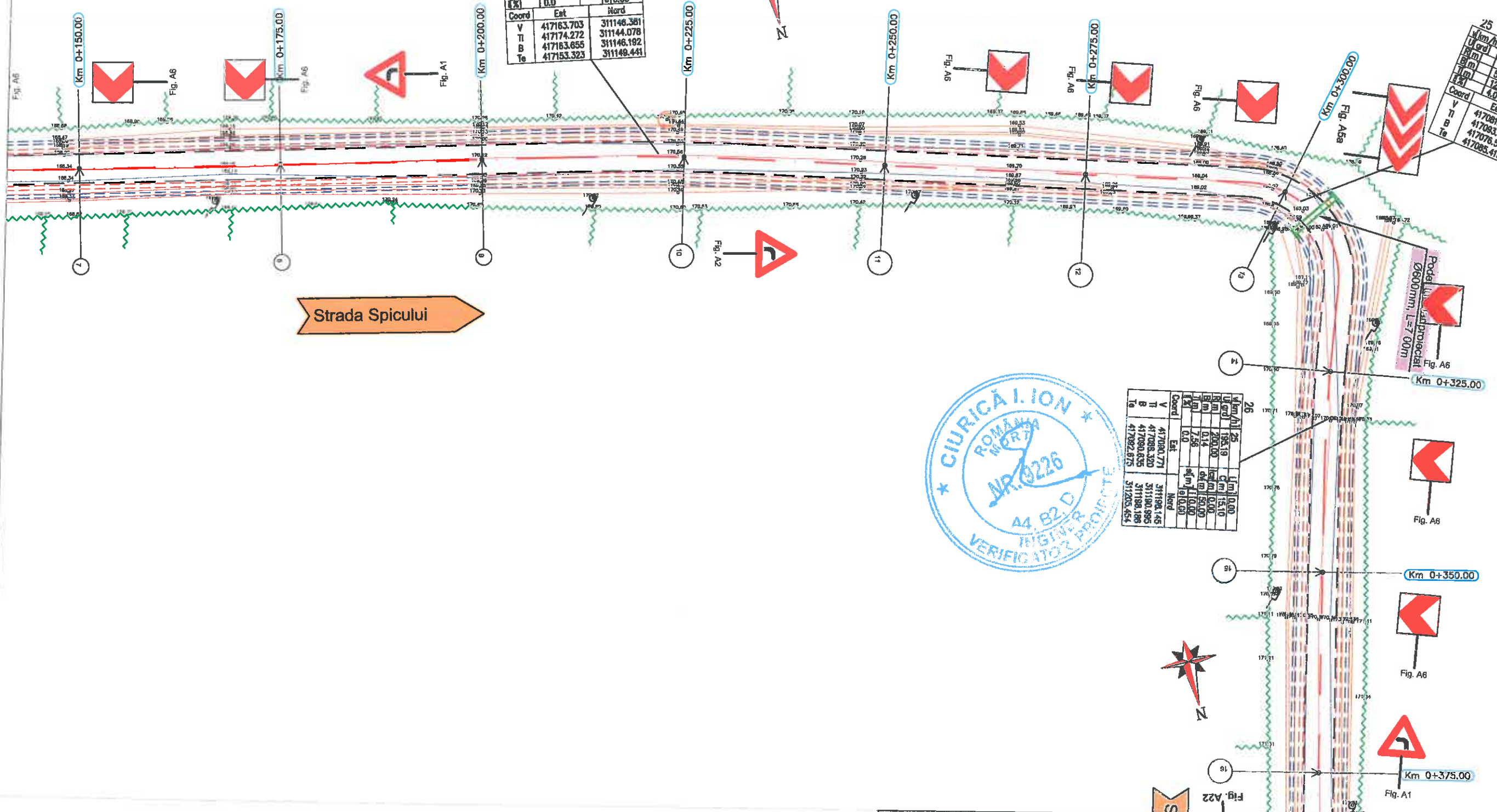
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
				Beneficiar:	Proiect nr.
				COMUNA ROBANEȘTI, JUDEȚUL DOLJ	1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT	Ing. Giță Adrian		1:500	Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, Judetul Dolj	P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan		Data:	Titlu planșă:	Planșă nr.
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru		ianuarie 2025	PLAN DE SITUATIE Strada Spicului	PS11-2

PLAN DE SITUATIE - Strada Spicului

V	km/h	25	L(m)	0.00
U	grad	195.41	G	1.6
R	m	300.00	ca	0.00
B	m	0.20	ca	0.00
T	m	10.82	ca	0.00
e	m	0.0	ca	0.00
Coord	Est	Nord		
V	417163.703	311146.361		
Ti	417174.272	311144.078		
B	417163.655	311146.192		
Te	417153.323	311148.441		

V	km/h	10	L(m)	0.00
U	grad	97.22	G	18.37
R	m	12.00	ca	0.00
B	m	5.35	ca	0.00
T	m	12.54	ca	0.00
e	m	0.0	ca	0.00
Coord	Est	Nord		
V	417081.347	311170.657		
Ti	417083.371	311167.113		
B	417076.591	311168.200		
Te	417085.413	311182.518		

V	km/h	25	L(m)	0.00
U	grad	195.19	G	15.10
R	m	200.00	ca	0.00
B	m	0.14	ca	0.00
T	m	7.56	ca	0.00
e	m	0.0	ca	0.00
Coord	Est	Nord		
V	417080.771	311198.145		
Ti	417088.320	311180.895		
B	417090.835	311181.188		
Te	417082.875	311203.455		

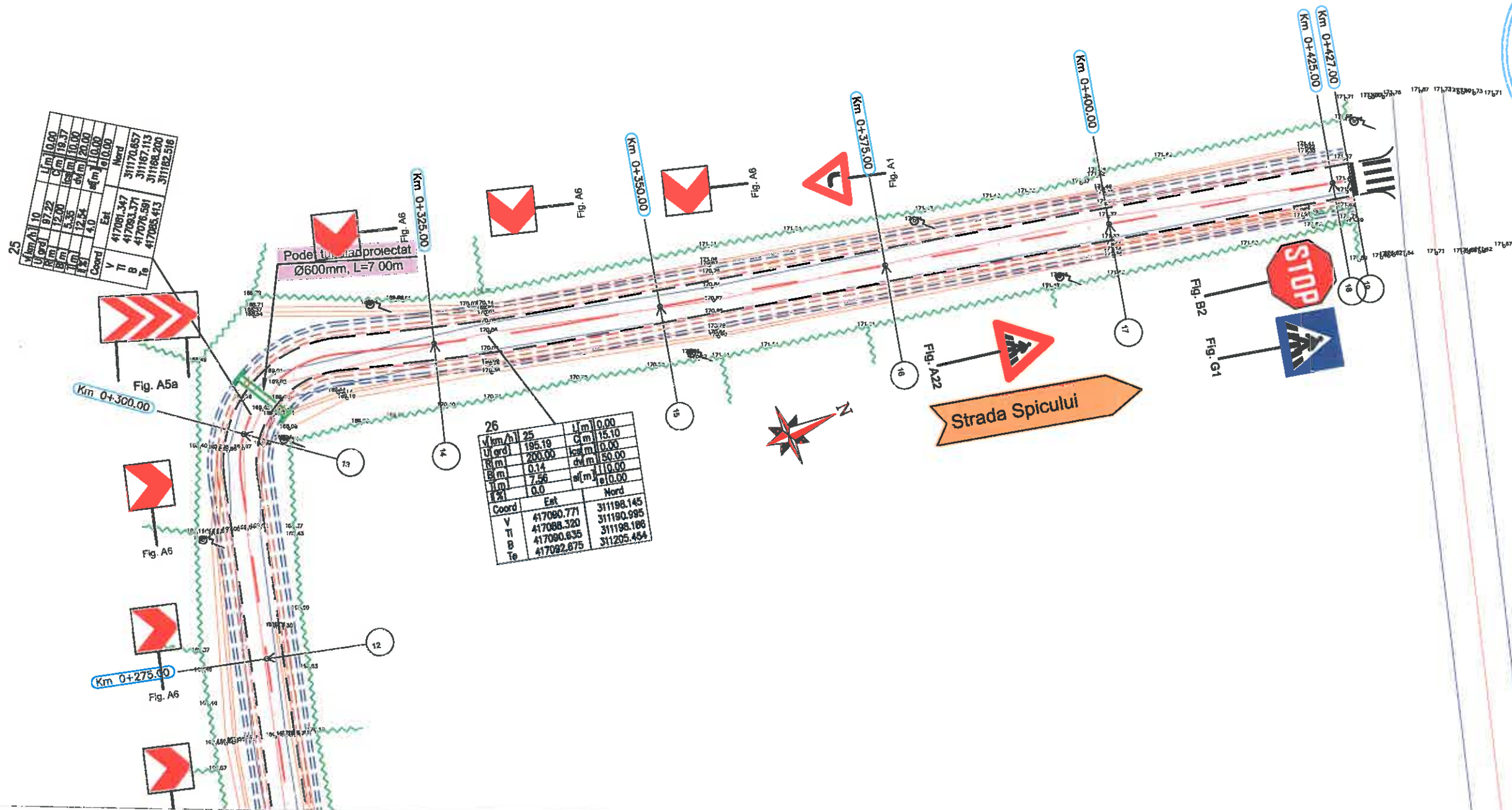
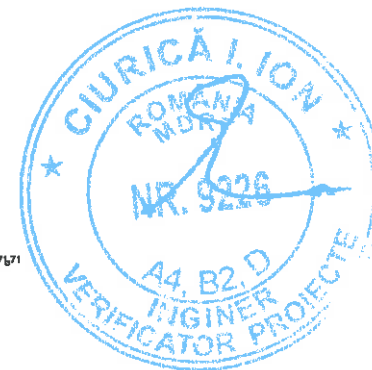


Strada Spicului

LEGENDA - elemente proiectate	
	ax proiectat
	ax existent
	limita carosabil proiectat
	limita drum existent
	limita acostament proiectat
	limita proprietati
	limita rigola de pamant proiectata
	sant existent
	limita rigola perisata proiectata
	podet tubular #600, L=7.00m
	stalp de beton
	reper

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANEȘTI, JUDEȚUL DOLOJ
				Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj
SEF PROIECT	Ing. Gijsă Adrian			Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan			
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru		Data: Ianuarie 2025	Titlu planșă: PLAN DE SITUATIE Strada Spicului
				Planșă nr. PS11-3

PLAN DE SITUATIE - Strada Spicului

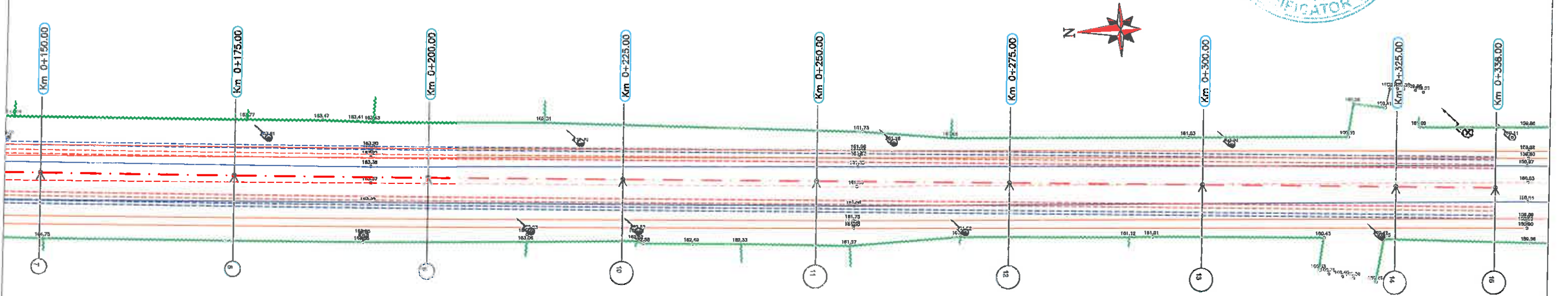
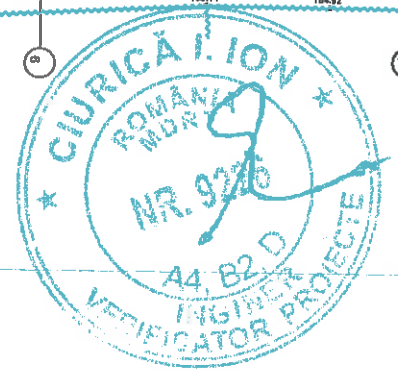
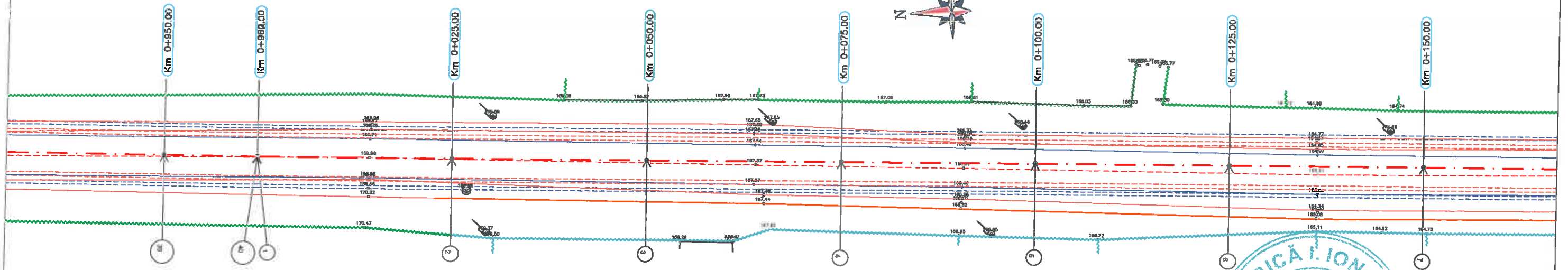


LEGENDA - elemente proiectate

- ax proiectat
- limita carosabil proiectat
- limita acostament proiectat
- limita rigola de pamant proiectata
- limita rigola pereata proiectata
- podet tubular #600, L=7.00m
- ax existent
- margine drum existent
- limita proprietati
- sant existent
- ♣ stalp de beton
- ⊕ reper

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOIJ
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500	Proiect nr. 1/2025
SEF PROIECT	Ing. Gijgă Adrian			Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan		Data: Ianuarie 2025	Titlu planșă: PLAN DE SITUATIE Strada Spicului
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru			Planșă nr. PS11-4

PLAN DE SITUATIE - Strada Garii

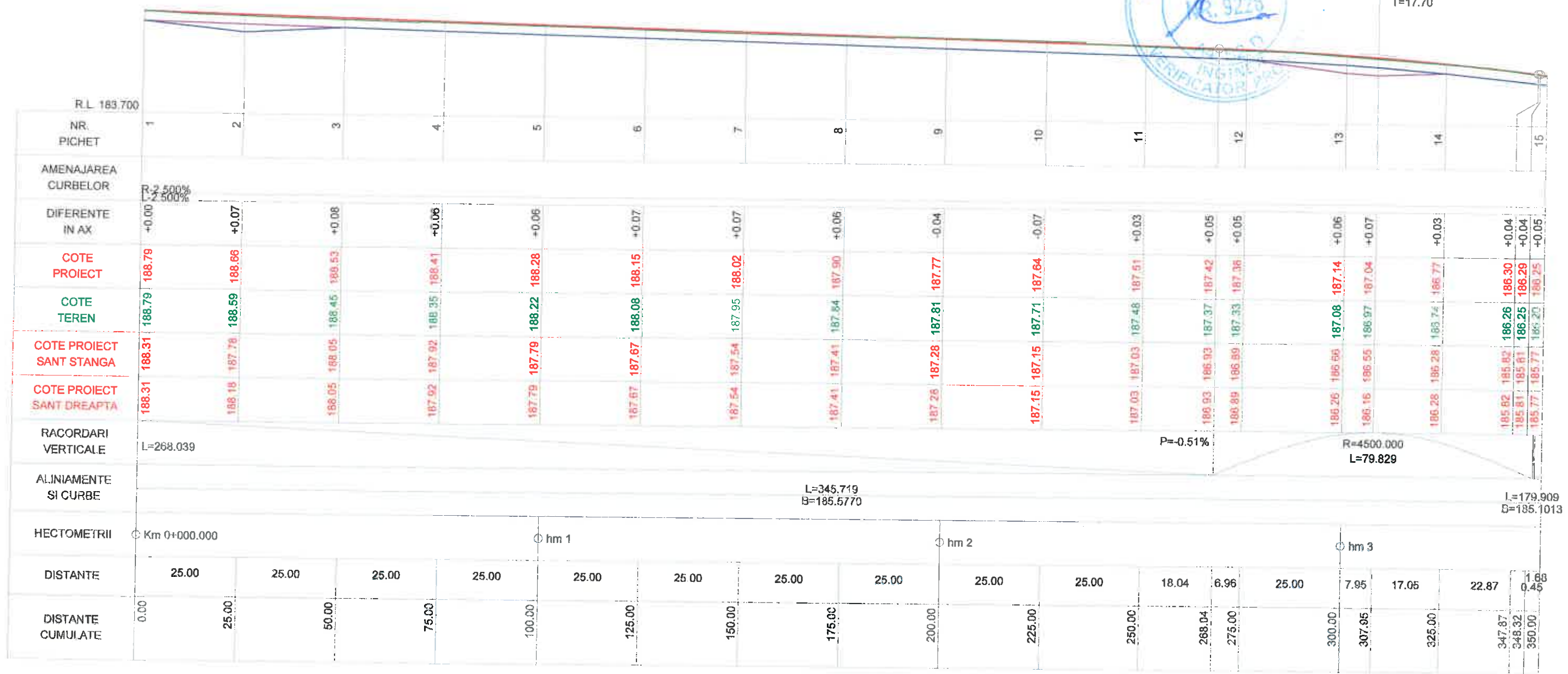


LEGENDA - elemente proiectate	
	ax proiectat
	limita carosabil proiectat
	limita acostament proiectat
	limita rigola de pământ proiectată
	limita rigola peretea proiectată
	podet tubular #600, L=7.00m
	ax existent
	margine drum existent
	limita proprietati
	sant existent
	stalp de beton
	reper

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
				Beneficiar: COMUNA ROBANEȘTI, JUDEȚUL DOLOJ	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj	Proiect nr. 1/2025
SEF PROIECT	Ing. Giță Adrian				Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan		Data: Ianuarie 2025	Titlu planșă: PLAN DE SITUATIE Strada Garii	Planșă nr. PS12-1
DESENAT	Ing. Ionila Alexandra				



Km=0+307.96
 R=4500.00
 L(m)=79.83
 pi%=-0.51
 pe%=-2.29
 m=1.77
 B=39.91
 T=17.70



LEGENDA:

- linie proiectata ax
- linie teren existent in ax
- linie proiectata fund rigola dreapta
- linie proiectata fund rigola dreapta
- podet tubular proiectat, Ø600, L=700m

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
				Beneficiar:	Proiect nr.
				COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ	1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:	
SEF PROIECT	Ing. Gligă Adrian		1:100	Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj	
PROIECTAT	Ing. Cișleru Răzvan		Data:	Titlu plansa:	Plansa nr.
DESENAT	Ing. Ionela Alexandru		ianuarie 2025	PROFIL LONGITUDINAL Drum Comunal DC1A	PL01-1

Km=0+385.63
R=2400.00
L(m)=74.62
pi%=-2.29
pe%=-5.39
m=3.11
B=37.31
T=29.00

Km=0+481.85
R=1800.00
L(m)=101.91
pi%=-5.39
pe%=0.27
m=5.66
B=50.95
T=72.12

Km=0+579.13
R=2500.00
L(m)=38.76
pi%=0.27
pe%=1.82
m=1.55
B=19.38
T=7.51

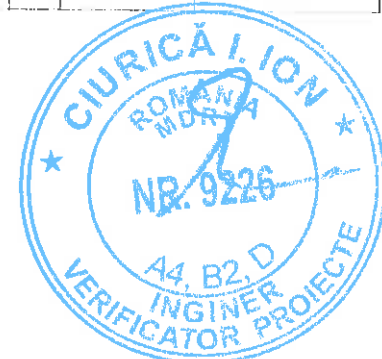
Km=0+665.03
R=3000.00
L(m)=90.86
pi%=1.82
pe%=-1.21
m=3.03
B=45.43
T=34.40

km 0+520

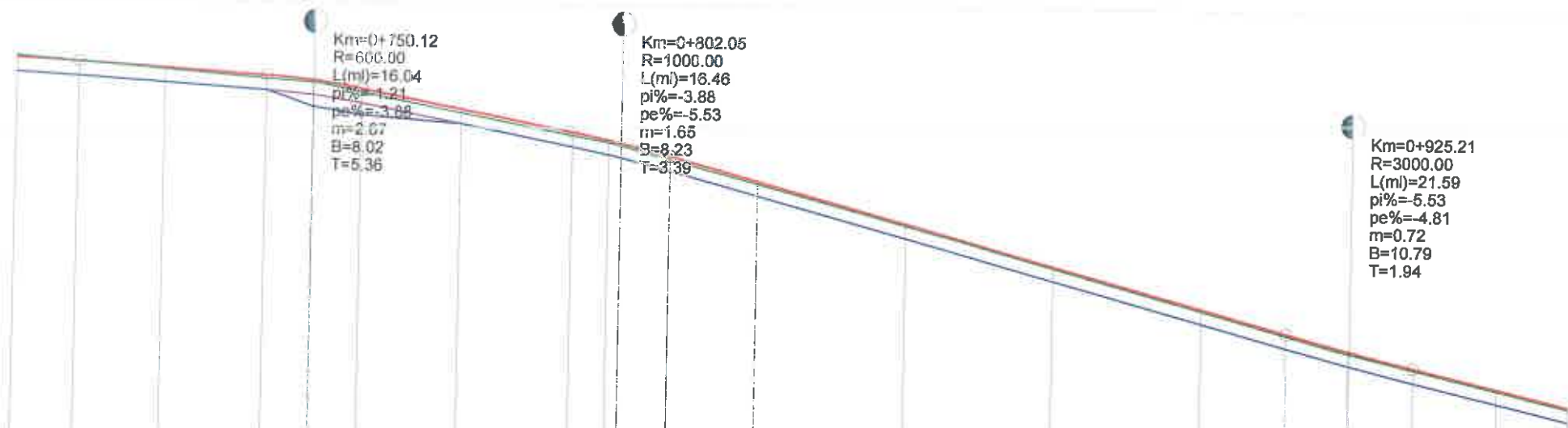
NR. PICHET	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29												
AMENAJAREA CURBELOR	R=2.500%		L=2.500%																								
DIFERENTE IN AX	+0.05	+0.02	-0.04	+0.10		+0.15	+0.14	+0.13		+0.02	+0.08	+0.07	+0.05	+0.05	+0.08	+0.07											
COTE PROIECT	186.25	185.53	185.15	184.56		183.43	183.32	183.00		180.60	180.38	180.38	180.39	180.43	180.46	180.58											
COTE TEREN	186.20	185.51	185.19	184.46		183.28	183.16	182.87		180.50	180.33	180.38	180.37	180.35	180.39	180.46											
COTE PROIECT SANT STANGA	185.77	185.05	184.67	183.67		182.94	182.83	182.51		180.11	179.50	179.50	179.50	179.95	179.97	180.06											
COTE PROIECT SANT DREAPTA	185.77	185.05	184.67	183.67		182.94	182.83	182.51		180.11	179.50	179.50	179.50	179.95	179.97	180.06											
RACORDARI VERTICALE	R=2400.000 L=74.621			R=1800.000 L=101.906			L=26.941 P=0.27%		R=2500.000 L=38.757		L=21.088 P=1.82%		R=3000.000 L=90.863														
ALINIAMENTE SI CURBE	L=179.909 B=185.1013			L=44.760 R=150.000			L=391.611 B=204.0981																				
HECTOMETRII	hm 4			hm 5			hm 6			hm 7																	
DISTANTE	25.00	10.63	14.37	22.94	2.06	6.90	19.10	25.00	6.85	18.15	25.00	3.00	4.81	17.19	9.75	15.25	4.13	19.38	1.49	19.59	5.41	25.00	15.03	9.09	0.89	25.00	
DISTANTE CUMULATE	350.00	375.00	385.63	400.00	422.94	425.00	430.90	450.00	475.00	481.85	500.00	525.00	528.00	532.81	550.00	559.75	575.00	579.13	598.51	600.00	619.59	625.00	650.00	665.03	674.11	675.00	700.00

LEGENDA:

- linie proiectata ax
- linie teren existent in ax
- linie proiectata fund rigola dreapta
- linie proiectata fund rigola dreapta
- podet tubular proiectat, Ø600, L=700m



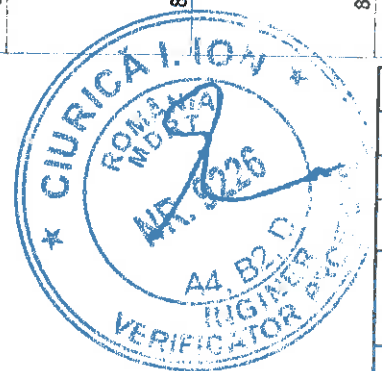
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ
				Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, Judetul Dolj
SEF PROIECT	Ing. Gîlgă Adrian			Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan			Titlu planșă: PROFIL LONGITUDINAL Drum Comunal DC1A
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru		Data: Ianuarie 2025	Planșă nr. PL01-2



NR. PICHET	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40									
AMENAJAREA CURBELOR	R=2.500m																				
DIFERENTE IN AX	-0.06	-0.01	+0.04	+0.10	+0.08	+0.08	+0.09	+0.11	+0.09	+0.06	+0.06	+0.06									
COTE PROIECT	181.63	181.52	181.34	181.14	180.99	180.99	180.99	180.73	180.07	179.34	178.60	177.44									
COTE TEREN	181.69	181.53	181.30	181.04	180.91	180.91	180.91	180.62	180.07	179.34	178.60	177.44									
COTE PROIECT SANT STANGA	181.14	181.04	180.86	180.65	180.50	180.50	180.50	180.24	179.59	178.86	178.12	177.00									
COTE PROIECT SANT DREAPTA	181.14	181.04	180.86	180.65	180.50	180.50	180.50	180.24	179.59	178.86	178.12	177.00									
RACORDARI VERTICALE	L=31.647 P=-1.21% L=35.678 P=-3.68% L=104.136 P=-5.53% R=3000.000 L=21.588 L=25.999 P=-4.81%																				
ALINIAMENTE SI CURBE	L=391.611 B=204.0981																				
HECTOMETRII	hm 7				hm 8				hm 9												
DISTANTE	10.46	14.54	17.10	7.90	8.02	16.86	18.82	6.18	8.23	14.72	25.00	25.00	25.00	14.41	10.59	10.79	14.00	12.00			
DISTANTE CUMULATE	700.00	710.46	725.00	742.10	750.00	750.12	758.14	775.00	793.82	800.00	802.05	810.28	825.00	850.00	875.00	900.00	914.41	925.00	936.00	950.00	962.00

LEGENDA:

- linie proiectata ax
- linie teren existent in ax
- linie proiectata fund rigola dreapta
- linie proiectata fund rigola dreapta
- podet tubular proiectat, Ø600, L=700m

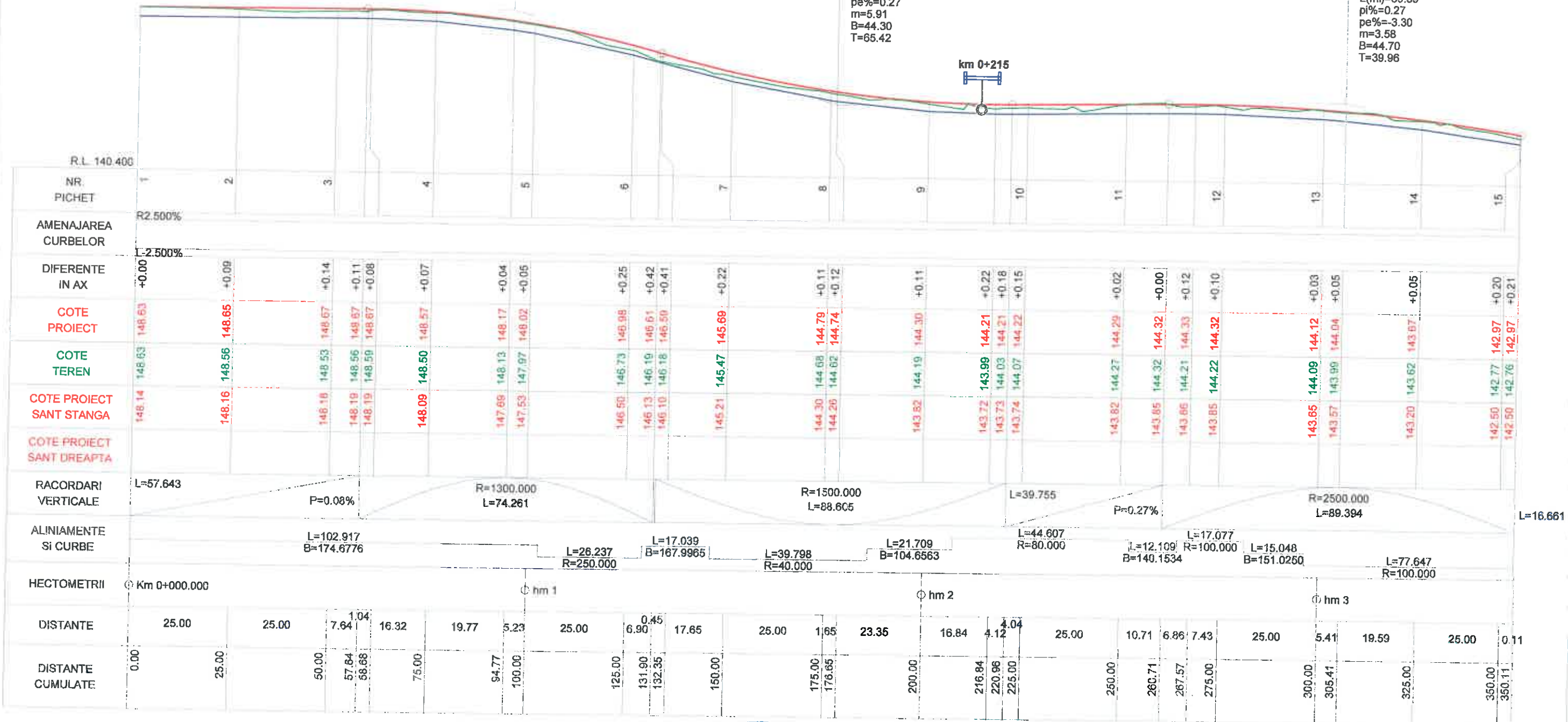


VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ
SEF PROIECT	Ing. Gijga Adrian			Proiect nr. 1/2025
PROIECTAT	Ing. Ciștariu Răzvan			Faza: P.T. + D.E.
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru		Data: Ianuarie 2025	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj
				Titlu planșă: PROFIL LONGITUDINAL Drum Comunal DC1A
				Planșă nr. PL01-3

Km=0+094.77
 R=1300.00
 L(m)=74.26
 pi%=0.08
 pe%=-5.63
 m=5.71
 B=37.13
 T=53.03

Km=0+176.65
 R=1500.00
 L(m)=88.61
 pi%=-5.63
 pe%=0.27
 m=5.91
 B=44.30
 T=65.42

Km=0+305.41
 R=2500.00
 L(m)=89.39
 pi%=0.27
 pe%=-3.30
 m=3.58
 B=44.70
 T=39.96



LEGENDA:

- linie proiectata ax
- linie teren existent in ax
- linie proiectata fund rigola dreapta
- linie proiectata fund rigola dreapta

podet tubular proiectat, Ø600, L=700m

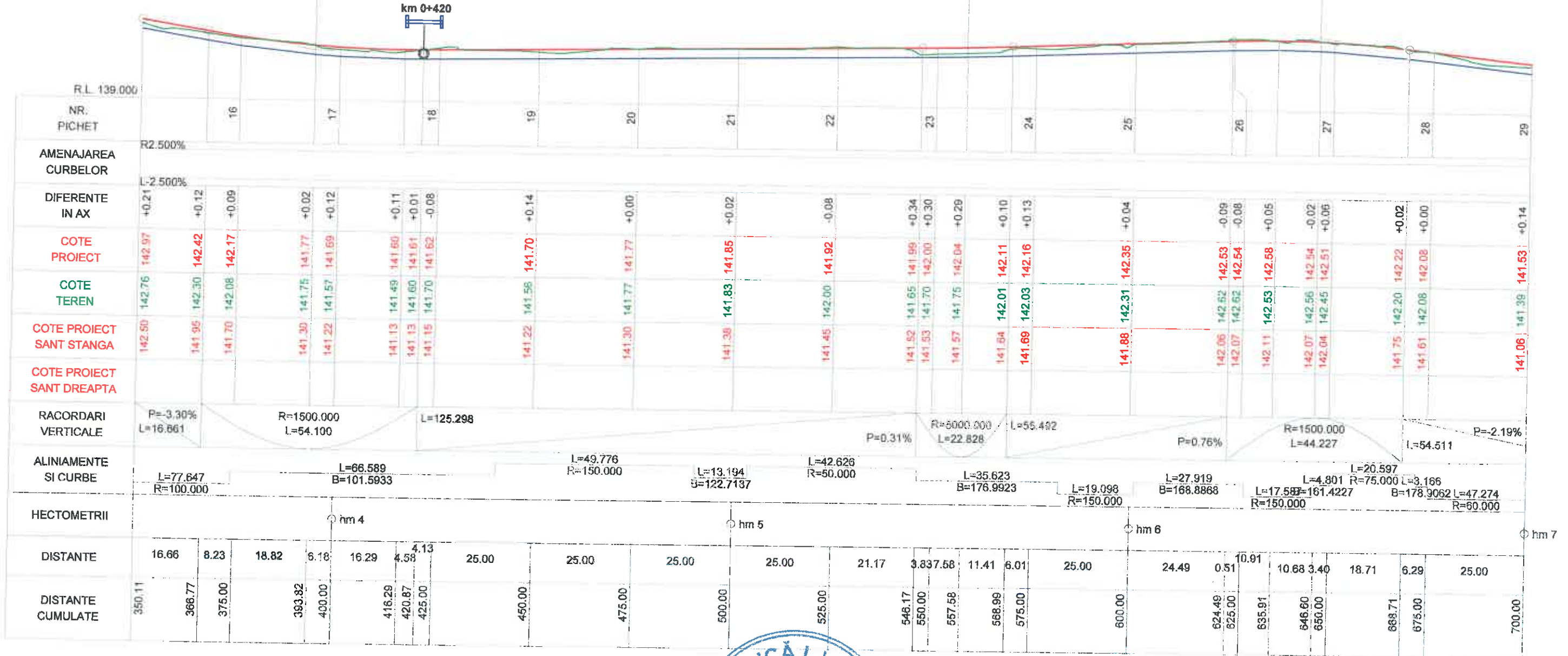


VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
				Beneficiar:	Proiect nr.
				COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ	1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT	Ing. Gîgă Adrian		1:100	Modernizarea infrastructurii rutiere de baza	P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cîțelaru Răzvan			in comuna Robanesti, judetul Dolj	
DESENAT	Ing. Ionita Alexandru		Data:	Titlu plansa:	Plansa nr.
			ianuarie 2025	PROFIL LONGITUDINAL	PL02-1
				Strada Mosnenilor	

Km=0+393.82
R=1500.00
L(m)=54.10
pi%=-3.30
pe%=0.31
m=3.61
B=27.05
T=24.39

Km=0+557.58
R=5000.00
L(m)=22.83
pi%=0.31
pe%=0.76
m=0.46
B=11.41
T=1.30

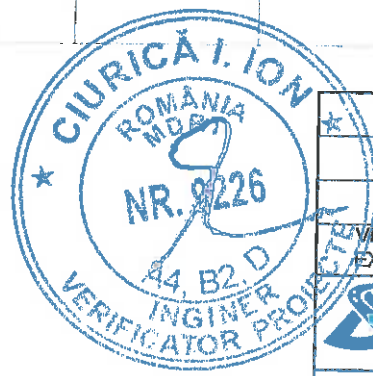
Km=0+646.60
R=1500.00
L(m)=44.23
pi%=0.76
pe%=-2.19
m=2.95
B=22.11
T=16.30



LEGENDA:

- linie proiectata ax
- linie teren existent in ax
- linie proiectata fund rigola dreapta
- linie proiectata fund rigola dreapta

podet tubular proiectat, Ø600, L=700m



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDEUTUL DOIJ
				Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:
SEF PROIECT	Ing. Gîlgă Adrian		1:100	Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Doij
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan			Titlu planșă: PROFIL LONGITUDINAL Strada Mosnenilor
DESENAT	Ing. Ionita Alexandru		Data: Ianuarie 2025	Planșă nr. PL02-2

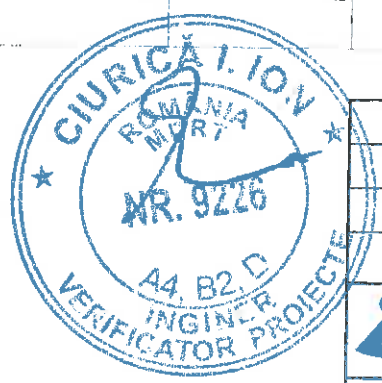
Km=0+746.85
 R=2000.00
 L(m)=47.26
 pi%=-2.19
 pe%=0.18
 m=2.36
 B=23.63
 T=13.96



NR. PICHET	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41				
AMENAJAREA CURBELOR	R2.500%																
DIFERENTE IN AX	+0.14	+0.15	+0.20	-0.09	-0.05	+0.06	+0.07	+0.09	+0.03	-0.22	+0.06	+0.10	+0.19	+0.10	+0.15	-0.06	+0.00
COTE PROIECT	141.53	141.03	140.99	140.85	140.82	140.55	140.55	140.56	140.60	140.65	140.69	140.74	140.78	140.83	140.87	140.91	140.96
COTE TEREN	141.39	140.88	140.75	140.74	140.57	140.49	140.48	140.47	140.57	140.65	140.63	140.64	140.59	140.73	140.72	140.97	140.96
COTE PROIECT SANT STANGA	141.08	140.56	140.52	140.18	140.15	140.08	140.08	140.09	140.13	140.18	140.22	140.26	140.31	140.35	140.40	140.44	140.49
COTE PROIECT SANT DREAPTA																	
RACORDARI VERTICALE	P=-2.19% L=54.511		R=2000.000 L=47.263				L=229.513						P=0.18%				
ALINIAMENTE SI CURBE	L=47.274 R=60.000		L=82.119 B=128.7466				L=119.648 B=128.4356						L=75.798 B=127.1385				
HECTOMETRII	hm 7			hm 8						hm 9							
DISTANTE	23.22	1.78	21.85	3.15	16.95	3.53	4.51	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	
DISTANTE CUMULATE	700.00	723.22	725.00	746.85	750.00	766.95	770.48	775.00	800.00	825.00	850.00	875.00	900.00	925.00	950.00	975.00	1000.00

LEGENDA:

- linie proiectata ax
- linie teren existent in ax
- linie proiectata fund rigola dreapta
- linie proiectata fund rigola dreapta
- podet tubular proiectat, Ø600, L=700m



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOIJ
S.C. BODOLY CONSULTING S.R.L. C/da. Dragului, sat Runcu, nr. 4, localitatea Runcu, nr. 23, Jud. Iasi, Romania Tel: 0232 751276 E-mail: bodoly.consulting@gmail.com				Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetului Doij
SEF PROIECT	Ing. Gijga Adrian			Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cislaru Razvan			
DESENAT	Ing. Ionita Alexandru		Data: ianuarie 2025	Titlu planşa: PROFIL LONGITUDINAL Strada Mosnenilor
				Planşa nr. PL02-3

Km=0+036.83
R=500.00
L(ml)=37.48
pi%=-0.62
pe%=-8.12
m=7.50
B=18.74
T=35.13

Km=0+108.50
R=1000.00
L(ml)=71.41
pi%=-8.12
pe%=-0.98
m=7.14
B=35.70
T=63.73

Km=0+224.20
R=2000.00
L(ml)=37.29
pi%=-0.98
pe%=0.88
m=1.86
B=18.65
T=8.69

NR. PICHET	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13															
AMENAJAREA CURBELOR	L2.500% R-2.500%																											
DIFERENTE IN AX	+0.00	+0.02	+0.12	+0.15	+0.03	+0.11	-0.05	-0.02		+0.09	+0.09	+0.03	+0.04	+0.25		+0.11	-0.14	-0.34	+0.08	+0.06	+0.05	+0.36	+0.26	+0.03	-0.00			
COTE PROIECT	147.33	147.33	147.22	147.13	146.75	146.00	145.58	144.18	144.00	142.34	141.92	141.30	140.93	140.86	140.63	140.63	140.38	140.33	140.23	140.23	140.23	140.31	140.38	140.60	140.61	140.61		
COTE TEREN	147.33	147.20	147.01	146.60	145.97	145.47	144.23	144.02	142.25	141.83	141.27	140.89	140.63	140.52	140.52	140.52	140.52	140.52	140.52	140.52	140.52	139.95	140.12	140.57	140.61	140.61	140.61	
COTE PROIECT SANT STANGA																												
COTE PROIECT SANT DREAPTA	146.86	146.76	146.66	146.28	145.53	145.11	143.71	143.53	141.87	141.45	140.83	140.46	140.40	140.15	139.91	139.86	139.76	139.76	139.76	139.76	139.76	139.84	139.90	140.12	140.14	140.14	140.14	
RACORDARI VERTICALE	P=-0.62% L=18.091													R=500.000 L=37.484		P=8.12% L=17.219		R=1000.000 L=71.405			P=-0.98% L=61.353		R=2000.000 L=37.290		L=34.158		P=0.88%	
ALINIAMENTE SI CURBE	L=48.969 B=6.7037			L=30.226 R=100.000			L=22.443 B=25.9460		L=26.336 R=25.000		L=28.072 B=93.0106		L=33.638 R=50.000		L=1.442 B=50.000		L=9.867 R=50.000		L=16.810 R=200.000		L=48.791 B=31.5802							
HECTOMETRII	Km 0+000.000						hm 1						hm 2															
DISTANTE	18.09	6.91	11.83	13.17	5.58	17.22	2.21	25.00	8.50	16.50	19.20	5.80	25.00	25.00	5.55	18.65	0.16	0.80	17.68	7.16	25.00	2.00						
DISTANTE CUMULATE	0.00	18.09	25.00	38.83	50.00	55.58	72.79	75.00	100.00	108.50	125.00	144.20	150.00	175.00	200.00	205.55	224.20	225.00	225.16	242.84	250.00	275.00	277.00					

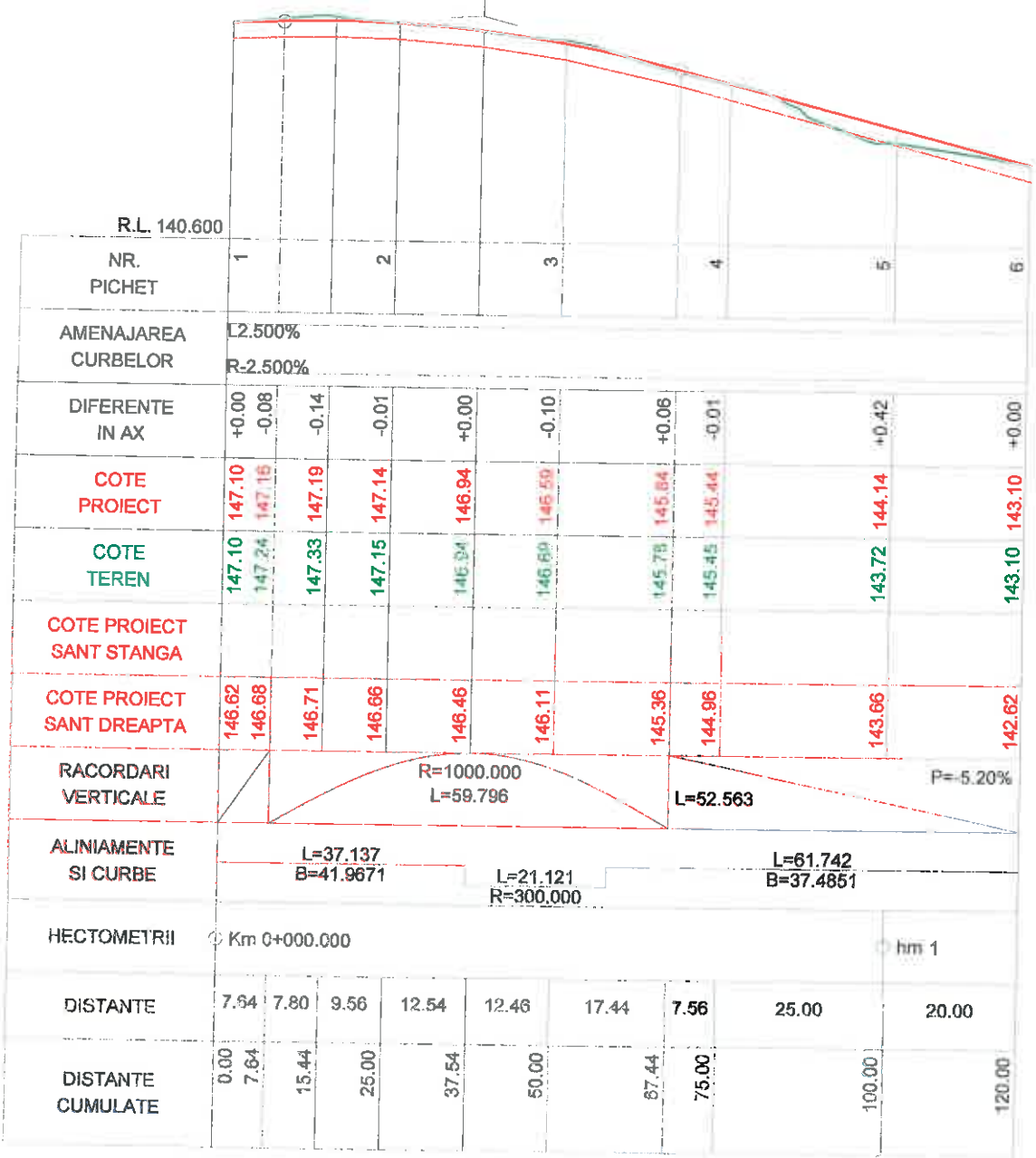
LEGENDA:

- linie proiectata ax
- linie teren existent in ax
- linie proiectata fund rigola dreapta
- linie proiectata fund rigola dreapta
- podet tubular proiectat, Ø600, L=700m



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOIJ
				Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj
SEF PROIECT	Ing. Gligă Adrian			Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan		Data: Ianuarie 2025	Titlu planșă: PROFIL LONGITUDINAL
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru			Strada Alunis - Tr. 1 Planșă nr. PL03-1

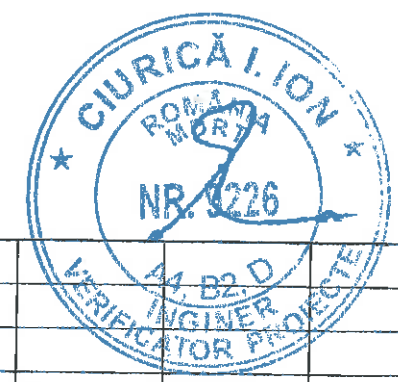
Km=0+037.54
 R=1000.00
 L(m)=59.80
 pi%=0.78
 pe%=-5.20
 m=5.98
 B=29.90
 T=44.69



NR. PICHET	1	2	3	4	5	6
AMENAJAREA CURBELOR	R-2.500%					
DIFERENTE IN AX	+0.00	-0.08	-0.14	-0.01	+0.00	-0.10
COTE PROIECT	147.10	147.15	147.19	147.14	146.94	145.59
COTE TEREN	147.10	147.24	147.33	147.15	146.94	145.78
COTE PROIECT SANT STANGA						
COTE PROIECT SANT DREAPTA	146.62	146.68	146.71	146.66	146.46	145.36
RACORDARI VERTICALE	R=1000.000 L=59.796 P=-5.20%					
ALINIAMENTE SI CURBE	L=37.137 B=41.9671		L=21.121 R=300.000		L=61.742 B=37.4851	
HECTOMETRII	Km 0+000.000					
DISTANTE	7.94	7.80	9.56	12.54	12.46	17.44
DISTANTE CUMULATE	0.00	7.64	15.44	25.00	37.54	50.00

LEGENDA:

- linie proiectata ax
- linie teren existent in ax
- linie proiectata fund rigola dreapta
- linie proiectata fund rigola dreapta
- podet tubular proiectat, Ø600, L=700m



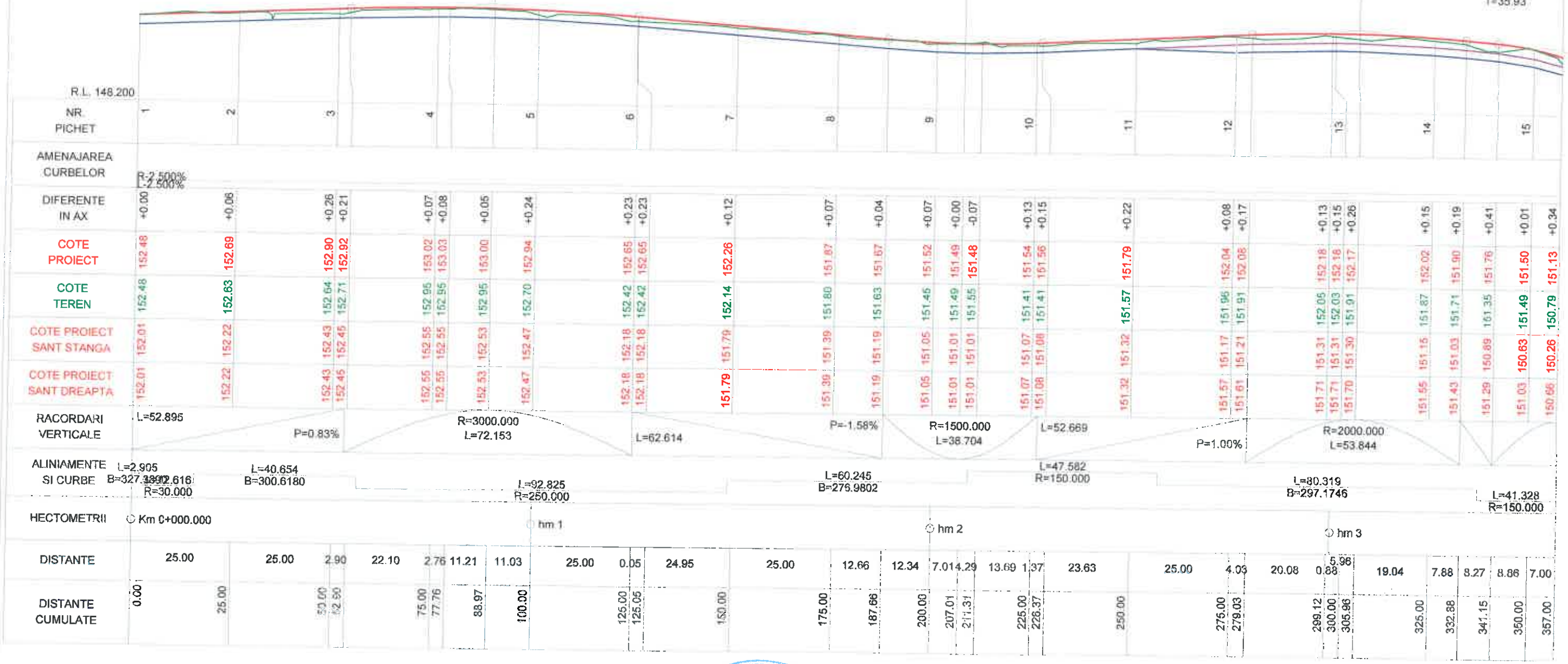
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
				Beneficiar:	Proiect nr.
				COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ	1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT	Ing. Gijgă Adrian		1:100	Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, Judetul Dolj	P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cișlanu Răzvan		Data:	Titlu plansa:	Plansa nr.
DESENAT	Ing. Ionita Alexandru		ianuarie 2025	PROFIL LONGITUDINAL Strada Dispensarului	PL04-1

Km=0+088.97
 R=3000.00
 L(m)=72.15
 pi%=0.83
 pe%=-1.58
 m=2.41
 B=36.08
 T=21.69

Km=0+207.01
 R=1500.00
 L(m)=38.70
 pi%=-1.58
 pe%=1.00
 m=2.58
 B=19.35
 T=12.48

Km=0+305.96
 R=2000.00
 L(m)=53.84
 pi%=1.00
 pe%=-1.69
 m=2.69
 B=26.92
 T=18.12

Km=0+357.00
 R=350.00
 L(m)=31.72
 pi%=-1.69
 pe%=-10.75
 m=9.06
 B=15.86
 T=35.93



LEGENDA:

- linie proiectata ax
- linie teren existent in ax
- linie proiectata fund rigola dreapta
- linie proiectata fund rigola dreapta
- podet tubular proiectat, Ø600, L=700m



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOIJ
				Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Doij
SEF PROIECT	Ing. Gligă Adrian			Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cișlanu Răzvan			Titlu planșă: PROFIL LONGITUDINAL Strada Marului
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru		Data: ianuarie 2025	Planșă nr. PL05-1

Km=0+357.00
R=350.00
L(m)=31.72
pi%=-1.69
pe%=-10.75
m=9.06
B=15.86
T=35.93

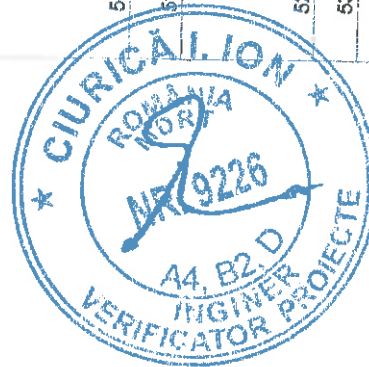
Km=0+457.84
R=150.00
L(m)=20.53
pi%=-10.75
pe%=2.93
m=13.68
B=10.26
T=35.11

Km=0+530.94
R=500.00
L(m)=47.81
pi%=2.93
pe%=12.50
m=9.66
B=23.90
T=57.14

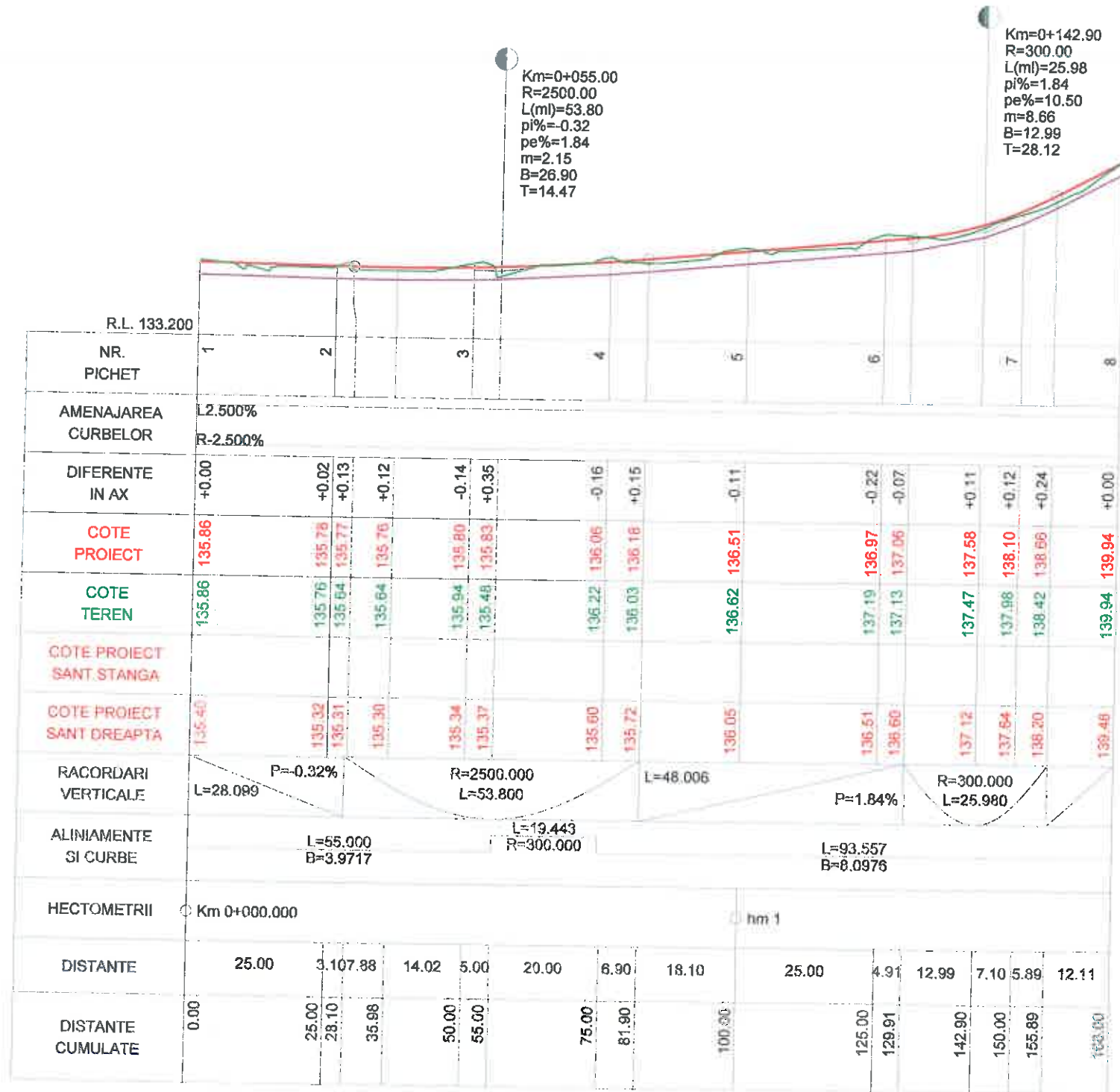
NR. PICHET	16	17	18	19	20	21	22	23	24										
AMENAJAREA CURBELOR	R-2.500%		L2.500%																
DIFERENTE IN AX	+0.34	+0.23	+0.03	+0.13	+0.04	+0.21	+0.19	+0.34	+0.05	+0.05	-0.16	+0.18	+0.07	+0.28	+0.36	+0.03	-0.03	+0.00	
COTE PROIECT	151.13	149.79	149.56	148.87	144.18	141.76	141.52	141.00	140.89	140.95	141.16	141.89	142.10	142.95	143.37	145.20	145.79	146.93	
COTE TEREN	150.79	149.56	149.53	148.87	144.14	141.56	141.33	140.66	140.84	140.90	141.32	141.71	142.03	142.67	143.01	145.17	145.82	146.93	
COTE PROIECT SANT STANGA	150.26	148.92	148.69	148.00	143.31	141.28	141.04	140.53	140.42	140.48	140.70	141.43	141.64	142.49	142.91	144.74	145.33	146.47	
COTE PROIECT SANT DREAPTA	150.86	149.32	149.09	148.00	143.31	141.28	141.04	140.53	140.42	140.48	140.70	141.43	141.64	142.49	142.91	144.74	145.33	146.47	
RACORDARI VERTICALE	L=74.711		P=-10.75%			R=150.000 L=20.527		L=38.937		P=2.93%			R=500.000 L=47.808						
ALINIAMENTE SI CURBE	L=41.328 R=150.000		L=74.130 B=279.6345			L=21.379 R=100.000		L=23.664 B=293.2447		L=18.709 R=75.000		L=6.787 R=5.000		L=15.733 B=309.1256		L=25.121 B=395.5447			
HECTOMETRII	hm 4				hm 5														
DISTANTE	15.86	2.14	25.00	25.00	22.57	2.43	7.84	5.86	4.40	6.90	25.00	7.04	17.98	5.94	19.06	4.84	9.15		
DISTANTE CUMULATE	357.00	372.86	375.00	400.00	425.00	447.57	450.00	457.84	463.70	468.10	475.00	500.00	507.04	525.00	530.94	550.00	554.84	564.00	

LEGENDA:

- linie proiectata ax
- linie teren existent in ax
- linie proiectata fund rigola dreapta
- linie proiectata fund rigola dreapta
- podet tubular proiectat, Ø600, L=700m

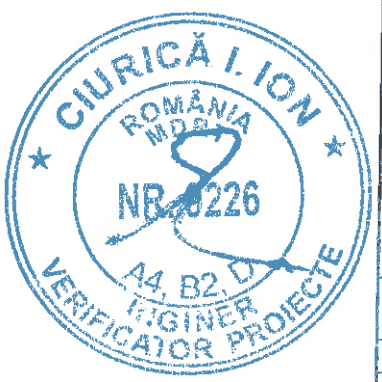


VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOIJ
				Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Doij
SEF PROIECT	Ing. Gîgă Adrian			Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan			Titlu planșă: PROFIL LONGITUDINAL Strada Marului
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru		Data: Ianuarie 2025	Planșă nr. PL05-2



LEGENDA:

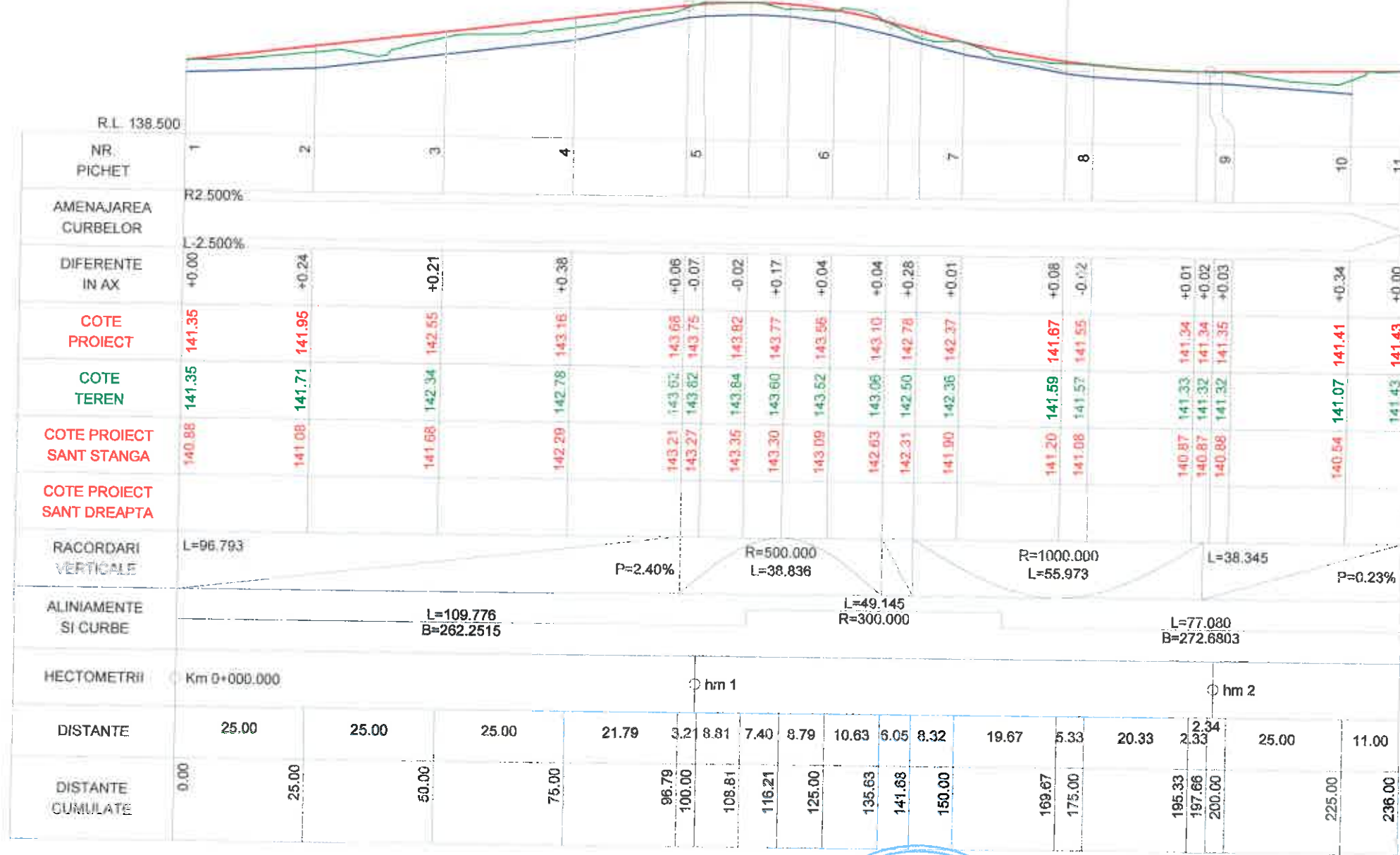
- linie proiectata ax
- linie teren existent in ax
- linie proiectata fund rigola dreapta
- linie proiectata fund rigola dreapta
- podet tubular proiectat, Ø600, L=700m



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ	Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj	
SEF PROIECT	Ing. Gîjgă Adrian			Faza: P.T. + D.E.	
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan		Data: Ianuarie 2025	Titlu plansa: PROFIL LONGITUDINAL Strada Parului	
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru			Plansa nr. PL06-I	

Km=0+116.21
 R=500.00
 L(m)=38.84
 pi%=2.40
 pe%=-5.36
 m=7.77
 B=19.42
 T=37.71

Km=0+169.67
 R=1000.00
 L(m)=55.97
 pi%=-5.36
 pe%=0.23
 m=5.60
 B=27.99
 T=39.16



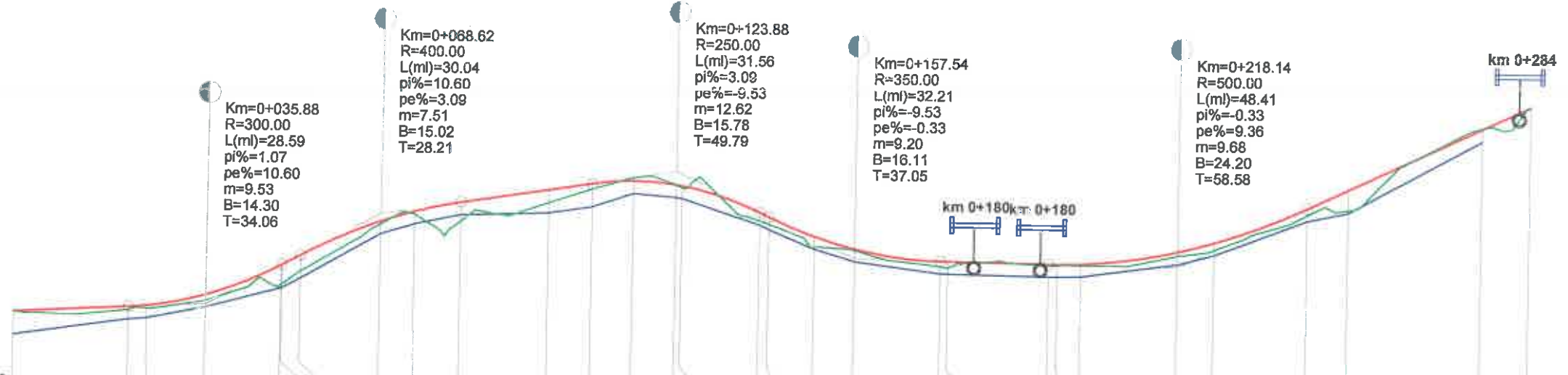
LEGENDA:

- linie proiectata ax
- linie teren existent in ax
- linie proiectata fund rigola dreapta
- linie proiectata fund rigola dreapta

podet tubular proiectat, Ø600, L=700m



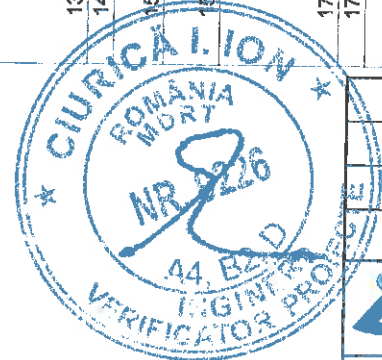
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANEȘTI, JUDEȚUL DOLJ
				Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj
SEF PROIECT	Ing. Giță Adrian			Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cîșaru Răzvan		Data: Ianuarie 2025	Titlu plansa: PROFIL LONGITUDINAL Strada Bisericii - Tr. 1
DESENAT	Ing. Ionela Alexandru			Plansa nr. PL07-1



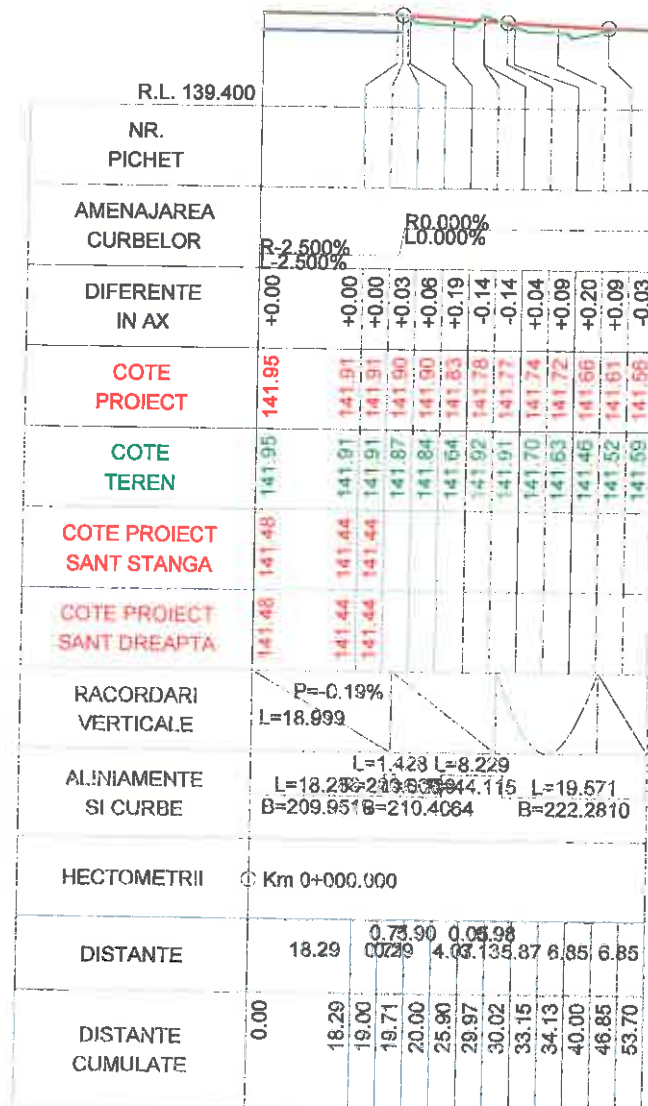
NR. PICHET	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13																				
AMENAJAREA CURBELOR	R2.500%																																
DIFERENTE IN AX	+0.00	+0.12	+0.11	+0.23	+0.75	+0.74	+0.60	+0.11	+0.12	+0.70	+0.48	+0.21	+0.13	+0.01	+0.05	+0.32	+0.28	+0.41	+0.05	+0.21	+0.24	+0.04	+0.05	+0.06	+0.15	+0.28	+0.26	+0.77	-0.02	+0.00			
COTE PROIECT	141.36	141.60	141.66	142.09	143.25	143.27	143.63	144.94	145.33	146.69	146.19	146.44	146.56	146.43	146.39	144.43	145.26	144.55	144.09	143.67	143.67	143.60	143.60	143.60	143.62	144.11	144.47	145.79	146.51	148.84	149.69		
COTE TEREN	141.36	141.48	141.54	141.86	142.50	142.53	143.03	144.83	145.21	146.99	146.71	146.23	146.60	146.42	146.33	145.11	144.98	144.14	144.04	143.46	143.43	143.67	143.56	143.60	143.13	143.56	143.96	144.11	144.11	145.53	146.51	148.86	149.69
COTE PROIECT SANT STANGA	140.49	141.12	141.18	141.52	142.38	142.40	142.76	144.47	144.85	145.21	145.32	145.57	145.09	145.96	145.92	144.96	144.79	144.07	143.62	143.20	143.19	143.43	143.13	143.13	143.15	143.64	144.00	144.19	144.47	145.32	146.51	148.37	149.69
COTE PROIECT SANT DREAPTA																																	
RACORDARI VERTICALE	L=21.580 P=1.07%	R=300.000 L=28.593		R=400.000 L=30.044		L=24.461 P=3.09%	R=250.000 L=31.556		R=350.000 L=32.210		P=-0.33% L=20.292		R=500.000 L=48.408		L=41.651 P=9.36%																		
ALINIAMENTE SI CURBE	L=66.828 B=274.7642			L=54.008 B=276.7035			L=26.388 R=100.000			L=20.717 B=293.5024			L=18.523 R=100.000			L=42.602 B=281.7105			L=16.306 R=250.000		L=38.829 B=285.8628												
HECTOMETRII	Km 0+000.000													hm 1					hm 2														
DISTANTE	21.58	3.42	10.88	14.12	0.17	3.42	15.02	6.38	8.64	16.36	8.10	7.73	8.04	1.12	14.85	1.78	8.56	7.54	16.11	1.35	18.94	1.63	4.43	18.14	6.86	17.35	7.85	25.00	9.00				
DISTANTE CUMULATE	0.00	21.58	25.00	35.88	50.00	50.17	53.59	68.62	75.00	83.64	100.00	108.10	115.83	123.88	125.00	139.85	141.44	150.00	157.54	173.65	175.00	193.94	195.57	200.00	218.14	225.00	242.35	250.00	275.00	284.00			

LEGENDA:

- linie proiectata ax
- linie teren existent in ax
- linie proiectata fund rigola dreapta
- linie proiectata fund rigola dreapta
- podet tubular proiectat, Ø600, L=700m



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj
SEF PROIECT	Ing. Gligă Adrian			Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cițelaru Răzvan		Data: Ianuarie 2025	Titlu planșă: PROFIL LONGITUDINAL Strada Bisericii - Tr. 2
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru			Planșă nr. PL08-1



LEGENDA:

- linie proiectata ax
- linie teren existent in ax
- linie proiectata fund rigola dreapta
- linie proiectata fund rigola dreapta
- podet tubular proiectat, Ø600, L=700m



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
				Beneficiar:	Proiect nr.
				COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ	1/2025
				Titlu proiect:	Faza:
				Modernizarea Infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj	P.T. + D.E.
				Titlu plansa:	Plansa nr.
				PROFIL LONGITUDINAL Strada Chiparoaselor- Tr. 1	PL09-1
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:		
SEF PROIECT	Ing. Gijga Adrian		1:100		
PROIECTAT	Ing. Cislari Razvan		Data:		
DESENAT	Ing. Ionita Alexandru		Ianuarie 2025		

Km=0+088.29
R=496.88
L(m)=25.75
pi%=5.10
pe%=-0.08
m=5.18
B=12.87
T=16.67

Km=0+193.26
R=2000.00
L(m)=68.64
pi%=-0.08
pe%=3.35
m=3.43
B=34.32
T=29.44

Km=0+300.00
R=4000.00
L(m)=138.32
pi%=3.35
pe%=6.81
m=3.46
B=69.16
T=59.79

NR. PICHET	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																
AMENAJAREA CURBELOR	R-2.500%																														
DIFERENTE IN AX	-0.17	+0.03	+0.03	+0.16	+0.45	+0.60	+0.63	+0.70	+1.21	+0.57	+0.58	+0.41	+0.02	+0.00	+0.01	+0.40	+0.21	+0.06	+0.03	+0.05	+0.26	-0.06	+0.11	+0.12	+0.14	+0.18	+0.13	+0.62	+0.19	+0.59	
COTE PROIECT	141.75	141.75	141.75	141.73	141.62	142.19	142.22	142.29	143.56	144.83	144.88	145.34	145.50	145.50	145.50	145.48	145.46	145.25	145.45	145.50	145.72	145.84	146.49	146.49	146.57	146.68	147.37	148.40	149.60	150.94	152.45
COTE TEREN	141.28	141.26	141.26	141.26	141.35	141.32	141.35	141.42	142.69	143.96	144.38	144.87	145.03	145.03	145.03	145.01	144.99	144.98	145.03	145.03	145.25	145.45	146.02	146.10	146.21	146.90	147.53	148.73	149.98	151.56	152.45
COTE PROIECT SANT STANGA	141.28	141.26	141.26	141.26	141.35	141.32	141.35	141.42	142.69	143.96	144.38	144.87	145.03	145.03	145.03	145.01	144.99	144.98	145.03	145.03	145.25	145.45	146.02	146.10	146.21	146.90	147.53	148.73	149.98	151.56	152.45
COTE PROIECT SANT DREAPTA	141.28	141.26	141.26	141.26	141.35	141.32	141.35	141.42	142.69	143.96	144.38	144.87	145.03	145.03	145.03	145.01	144.99	144.98	145.03	145.03	145.25	145.45	146.02	146.10	146.21	146.90	147.53	148.73	149.98	151.56	152.45
RACORDARI VERTICALE	L=52.200 P=5.10% R=496.880 L=25.745 L=57.780 P=-0.08% R=2000.000 L=68.636 R=4000.000 L=138.323																														
ALINIAMENTE SI CURBE	L=175.515 B=222.2350 L=31.107 R=200.000 L=75.111 B=212.3334 L=24.486 R=200.000 L=83.790 B=220.1274																														
HECTOMETRII	Km 0+000.000 hm 1 hm 2 hm 3																														
DISTANTE	0.00	3.22	3.22	5.02	13.22	23.22	23.74	25.00	50.00	75.00	75.42	68.29	11.71	10.75	10.17	23.83	25.00	8.95	1.67	14.38	18.26	6.74	25.00	2.58	19.16	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	
DISTANTE CUMULATE	0.00	3.22	6.44	11.46	24.68	47.90	71.64	96.64	146.64	221.64	297.06	365.35	387.16	407.91	428.68	452.51	477.51	486.46	500.84	515.22	533.48	540.22	565.22	567.80	586.96	611.96	636.96	661.96	686.96	711.96	736.96

LEGENDA:

- linie proiectata ax
- linie teren existent in ax
- linie proiectata fund rigola dreapta
- linie proiectata fund rigola dreapta

podet tubular proiectat, Ø600, L=700m



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ
				Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea Infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj
SEF PROIECT	Ing. Gligă Adrian			Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan			Titlu planșă: PROFIL LONGITUDINAL
DESENAT	Ing. Ionela Alexandru		Data: Ianuarie 2025	Strada Chiparoaselor- Tr. 2 Planșă nr. PL09-2

Km=0+486.76
 R=800.00
 L(m)=42.78
 pi%=6.81
 pe%=1.43
 m=5.35
 B=21.39
 T=28.59

NR. PICHET	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29				
R.L. 149.500																			
AMENAJAREA CURBELOR	R=2.500%																		
DIFERENTE IN AX	+0.59	+0.40	+0.05	+0.09	+0.48	+0.39	+0.18	+0.19	+0.45	+0.19	+0.14	+0.26	+0.17	+0.27	+0.12				
COTE PROIECT	152.45	153.70	154.10	155.80	157.50	159.21	160.25	160.85	161.42	161.86	162.02	162.27	162.63	163.00	163.36				
COTE TEREN	151.86	153.30	154.05	155.71	157.02	158.82	160.07	160.66	160.97	161.67	161.88	162.01	162.46	163.00	163.66				
COTE PROIECT SANT STANGA	151.58	153.23	153.63	155.33	156.63	158.73	159.78	160.38	160.95	161.39	161.55	161.79	162.16	162.52	162.89				
COTE PROIECT SANT DREAPTA	151.58	153.23	153.63	155.33	156.63	158.73	159.78	160.38	160.95	161.39	161.55	161.79	162.16	162.52	162.89				
RACORDARI VERTICALE		L=43.20%				P=6.81%	R=800.000 L=42.778		L=264.778										
ALINIAMENTE SI CURBE	L=83.790 B=220.1274			L=75.945 R=150.000			L=48.569 B=252.3597				L=277.904 B=252.6417				P=1.46%				
HECTOMETRII			hm 4				hm 5				hm 6				hm 7				
DISTANTE	19.16	5.84	25.00	25.00	25.00	15.37	9.63	11.76	13.24	8.14	16.86	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00			
DISTANTE CUMULATE	360.00	369.18	375.00	400.00	425.00	450.00	465.37	475.00	486.76	500.00	508.15	525.00	550.00	575.00	600.00	625.00	650.00	675.00	700.00

LEGENDA:

- linie proiectata ax
- linie teren existent in ax
- linie proiectata fund rigola dreapta
- linie proiectata fund rigola dreapta
- podet tubular proiectat, Ø600, L=700m




VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOIJ
				Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj
SEF PROIECT	Ing. Gijga Adrian			Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cislari Razvan			Titlu plansa: PROFIL LONGITUDINAL
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru		Data: Ianuarie 2025	Plansa nr. PL09-3
				Strada Chiparoaselor- Tr. 2

Km=0+794.62
 R=1700.00
 L(m)=43.38
 pi%=1.46
 pe%=-1.02
 m=2.47
 B=21.69
 T=13.42
 km 0+800

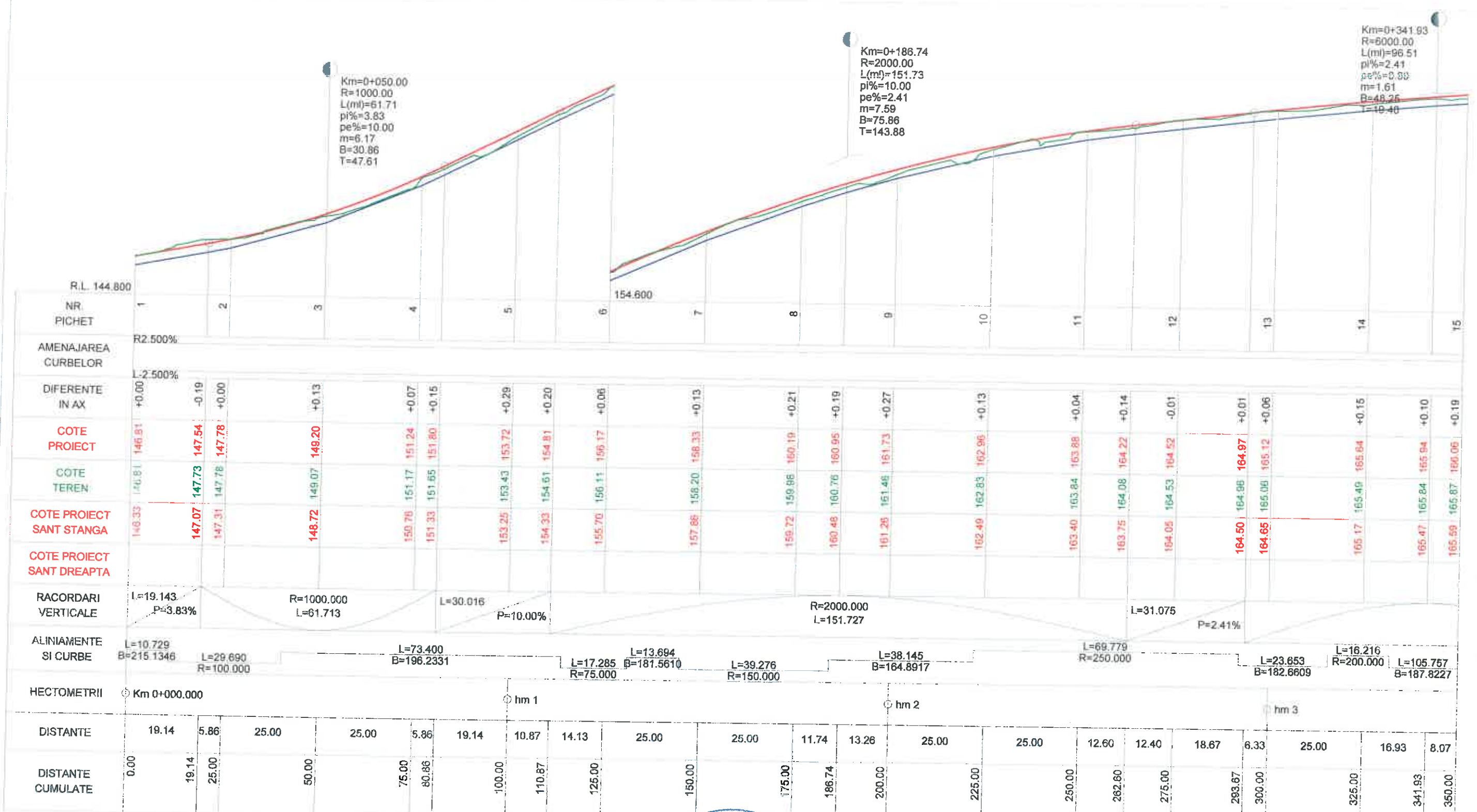
R.L. 162.300																
NR. PICHET	29	30	31	32	33	34	35									
AMENAJAREA CURBELOR	R=2.500% -2.500%															
DIFERENTE IN AX	+0.09	-0.09	-0.19	-0.01	+0.06	+0.10	+0.07	+0.03	+0.00	+0.00						
COTE PROIECT	164.82	165.18	165.55	165.88	165.91	166.06	166.07	165.90	165.89	165.76						
COTE TEREN	164.73	165.27	165.74	165.87	165.91	166.00	165.97	165.95	165.89	165.75						
COTE PROIECT SANT STANGA	164.35	164.71	165.08	165.41	165.44	165.59	165.60	165.51	165.42	165.26						
COTE PROIECT SANT DREAPTA	164.35	164.71	165.08	165.41	165.44	165.59	165.60	165.51	165.42	165.26						
RACORDARI VERTICALE	L=264.778 P=1.46% R=1700.000 L=43.385 P=-1.02% L=21.692															
ALINIAMENTE SI CURBE	L=277.904 B=252.6417 L=4.376 R=3.000 L=41.196 B=159.7779															
HECTOMETRII	hm 7							hm 8								
DISTANTE	25.00	25.00	22.92	2.08	19.62	3.08	1.50	16.31	8.69	13.00						
DISTANTE CUMULATE	700.00	725.00	750.00	772.92	775.00	794.62	798.50	800.00	816.31	825.00	838.00					

LEGENDA:

- linie proiectata ax
- linie teren existent in ax
- linie proiectata fund rigola dreapta
- linie proiectata fund rigola dreapta
-  podet tubular proiectat, Ø600, L=700m

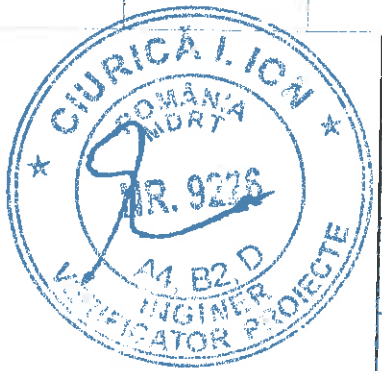


VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ	
				Proiect nr. 1/2025	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj	
SEF PROIECT	Ing. Gijga Adrian			Faza: P.T. + D.E.	
PROIECTAT	Ing. Cistaru Razvan			Titlu plansa: PROFIL LONGITUDINAL Strada Chiparoaselor- Tr. 2	
DESENAT	Ing. Ionita Alexandru		Data: 2025	Plansa nr. PL09-4	



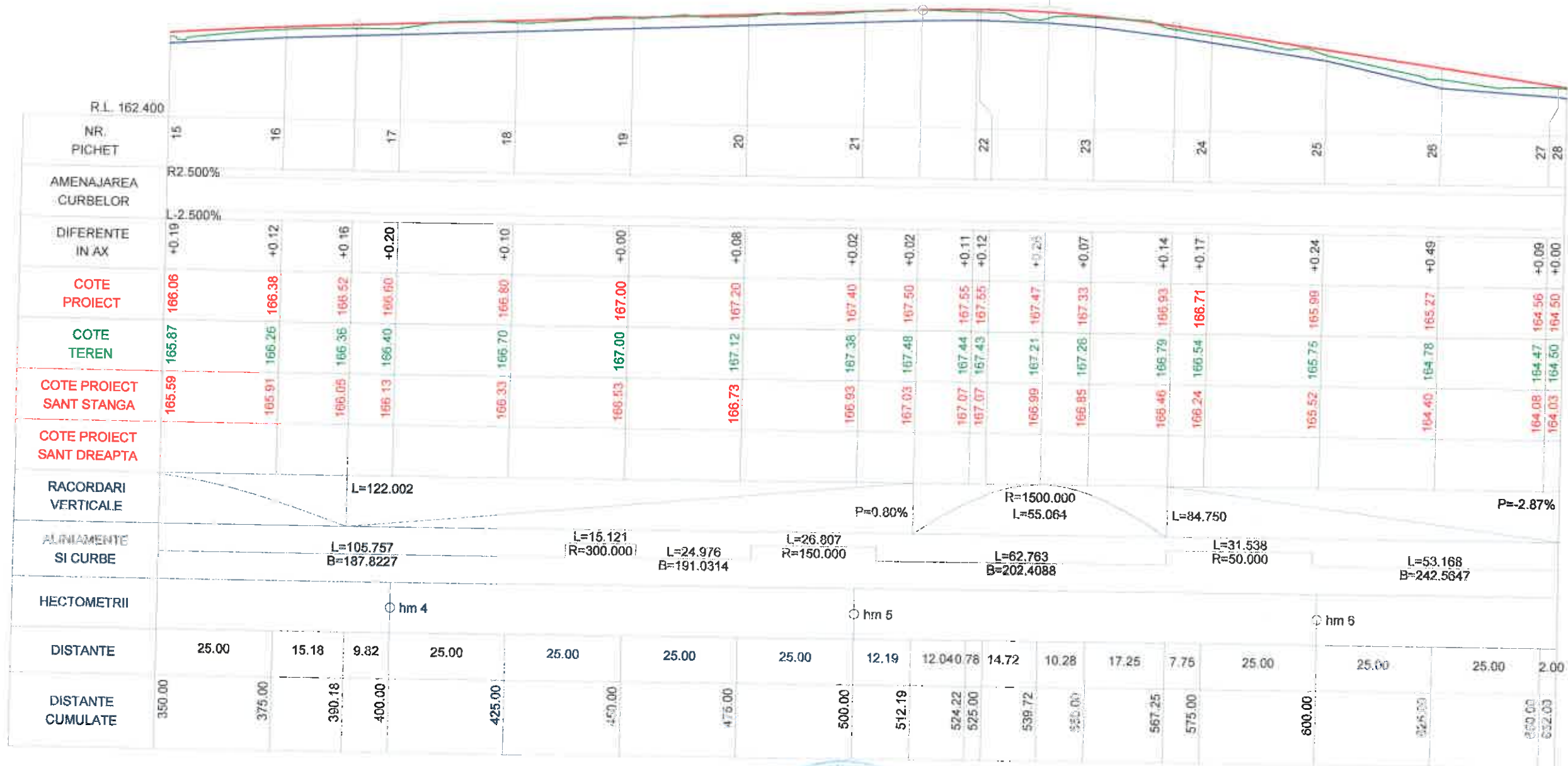
LEGENDA:

- linie proiectata ax
- linie teren existent in ax
- linie proiectata fund rigola dreapta
- linie proiectata fund rigola dreapta
- podet tubular proiectat, Ø600, L=700m



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOIJ
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, Judetul Dolj
SEF PROIECT	Ing. Gîgă Adrian			Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan		Data: Ianuarie 2025	Titlu plansa: PROFIL LONGITUDINAL Strada Dudului
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru			Plansa nr. PL10-1

Km=0+539.72
 R=1500.00
 L(m)=55.06
 pi%=0.80
 pe%=-2.87
 m=3.67
 B=27.53
 T=25.27



LEGENDA:

- linie proiectata ax
- linie teren existent in ax
- linie proiectata fund rigola dreapta
- linie proiectata fund rigola dreapta
- podet tubular proiectat, Ø600, L=700m



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOJL
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, Judetul Dolj
SEF PROIECT	Ing. Gilga Adrian			Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Clisari Razvan		Data: Iunie 2025	Titlu plansa: PROFIL LONGITUDINAL Strada Dudului
DESENAT	Ing. Ionita Alexandru			Plansa nr. PL10-2

Km=0+036.66
R=1000.00
L(m)=34.74
pi%=-3.86
pe%=-0.39
m=3.47
B=17.37
T=15.08

Km=0+121.60
R=1500.00
L(m)=62.94
pi%=-0.39
pe%=3.81
m=4.20
B=31.47
T=33.01

Km=0+222.10
R=1000.00
L(m)=73.17
pi%=3.81
pe%=-3.51
m=7.32
B=36.59
T=66.92

Km=0+299.47
R=500.00
L(m)=41.72
pi%=-3.51
pe%=4.83
m=8.34
B=20.86
T=43.50


Km=0+356.89
R=1000.00
L(m)=47.37
pi%=4.83
pe%=0.09
m=4.74
B=23.68
T=28.04

km 0+110

km 0+305

NR. PICHET	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																	
AMENAJAREA CURBELOR	R=2.500%	R=2.500%																														
DIFERENTE IN AX	+0.00	+0.42	+0.10	+0.15	+0.15	+0.28																										
COTE PROIECT	169.28	169.28	169.54	168.02	167.82	167.80																										
COTE TEREN	169.28	169.28	169.12	167.87	167.67	167.52																										
COTE PROIECT SANT STANGA	168.81	168.81	168.06	167.54	167.35	167.33																										
COTE PROIECT SANT DREAPTA	168.81	168.56	167.46	167.54	167.35	167.33																										
RACORDARI VERTICALE	P=-3.86% L=19.287	R=1000.000 L=34.739	L=36.106	P=0.39%	R=1500.000 L=62.937	L=32.444	P=3.81%	R=1000.000 L=73.170	L=19.925	P=-3.51%	R=500.000 L=41.715																					
ALINIAMENTE SI CURBE		L=107.063 B=224.5025	L=5.602 R=4.000	L=98.308 B=313.6595	L=21.629 R=300.000	L=62.503 B=318.2494	L=19.373 R=12.000	L=8.964 R=15.103	L=88.455 R=16.2201																							
HECTOMETRII	Km 0+000.000		hm 1		hm 2		hm 3																									
DISTANTE	19.29	5.71	11.66	13.34	4.03	20.97	15.13	5.85	4.07	21.60	3.40	25.00	3.07	21.93	10.51	14.49	22.10	1.43	25.00	8.88	16.32	3.61	17.56	0.54	20.32	4.68	8.21	16.79	6.89			
DISTANTE CUMULATE	0.00	19.29	25.00	36.66	50.00	54.03	75.00	90.13	95.99	100.00	121.60	125.00	150.00	153.07	175.00	185.51	200.00	222.10	223.57	225.00	250.00	258.68	275.00	278.61	296.17	299.47	300.00	320.32	325.00	333.21	350.00	356.89

LEGENDA:

- linie proiectata ax
- linie teren existent in ax
- linie proiectata fund rigola dreapta
- linie proiectata fund rigola dreapta
-  podet tubular proiectat, Ø600, L=700m




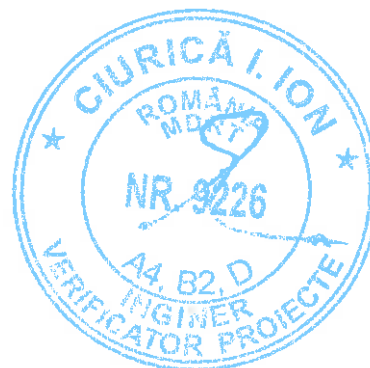
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	Beneficiar: COMUNA ROBANEȘTI, JUDEȚUL DOJ	Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, Judetul Dolj	Faza: P.T. + D.E.	
SEF PROIECT	Ing. Gijgă Adrian			Titlu planșă: PROFIL LONGITUDINAL Strada Spicului	Planșă nr. PL11-1	
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan		Data: Ianuarie 2025			
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru					





Km=0+356.89
 R=1000.00
 L(m)=47.37
 pi%=4.83
 pe%=0.09
 m=4.74
 B=23.68
 T=28.04

R.L. 168.600					
NR. PICHET	16	17	18	19	
AMENAJAREA CURBELOR	R=2.500% L=2.500%				
DIFERENTE IN AX	+0.22	+0.11	+0.10	+0.09	+0.05
COTE PROIECT	171.14	171.42	171.44	171.46	171.48
COTE TEREN	170.92	171.31	171.34	171.37	171.48
COTE PROIECT SANT STANGA	170.66	170.95	170.97	170.98	171.01
COTE PROIECT SANT DREAPTA	170.66	170.95	170.97	170.98	171.01
RACORDARI VERTICALE	L=46.425 P=0.09%				
ALINIAMENTE SI CURBE	L=88.455 B=16.2201				
HECTOMETRII	hm 4				
DISTANTE	18.11	5.57	19.43	25.00	2.00
DISTANTE CUMULATE	356.89	375.00	380.57	400.00	425.00 427.00

LEGENDA:

- linie proiectata ax
- linie teren existent in ax
- linie proiectata fund rigola dreapta
- linie proiectata fund rigola dreapta
-  podet tubular proiectat, Ø600, L=700m



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
				Beneficiar:	Proiect nr.
				COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ	1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT	Ing. Gijgă Adrian		1:100	Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj	P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cișliaru Răzvan		Data:	Titlu plansa:	Plansa nr.
DESENAT	Ing. Ionita Alexandru		ianuarie 2025	PROFIL LONGITUDINAL Strada Spicului	PL11-2

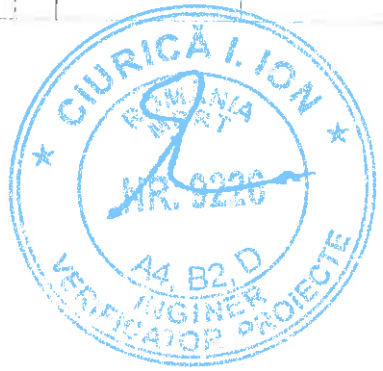
Km=0+081.18
 R=5800.00
 L(m)=69.27
 pi%=-4.44
 pe%=-3.24
 m=1.19
 B=34.63
 T=10.34

Km=0+176.33
 R=12000.00
 L(m)=117.57
 pi%=-3.24
 pe%=-2.26
 m=0.98
 B=58.78
 T=14.40

NR. PICHET	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
R.L. 157.600																				
AMENAJAREA CURBELOR	R=2.500% -2.500%																			
DIFERENTE IN AX	+0.06	+0.09	+0.06	+0.06	+0.05	+0.06	+0.07	+0.04	+0.05	+0.05	+0.07	+0.04	+0.05	+0.07	+0.08					
COTE PROIECT	170.44	169.33	168.37	168.22	167.18	166.94	166.25	165.71	165.65	163.93	163.27	162.65	162.42	162.08	160.38					
COTE TEREN	170.38	169.24	168.31	168.16	167.13	166.88	166.18	165.67	165.61	163.85	163.20	162.81	162.37	162.01	160.36					
COTE PROIECT SANT STANGA	169.96	168.85	167.89	167.74	166.70	166.46	165.76	165.23	165.17	163.41	162.78	162.17	161.93	161.60	159.90					
COTE PROIECT SANT DREAPTA	169.96	168.85	167.89	167.74	166.70	166.46	165.76	165.23	165.17	163.41	162.78	162.17	161.93	161.60	159.90					
RACORDARI VERTICALE	L=46.541	P=-4.44%			R=5800.000 L=69.268				R=12000.000 L=117.566			L=102.683			P=-2.26%					
ALINIAMENTE SI CURBE									L=338.000 B=203.8990											
HECTOMETRII	Km 0+000.000				hm 1				hm 2						hm 3					
DISTANTE	25.00	21.54	3.46	25.00	6.18	18.82	15.81	1.74	7.45	25.00	25.00	1.33	23.67	25.00	10.12	14.88	25.00	25.00	25.00	13.00
DISTANTE CUMULATE	25.00	46.54	50.00	75.00	81.18	100.00	115.81	117.55	125.00	150.00	175.00	176.33	200.00	225.00	235.12	250.00	275.00	300.00	325.00	338.00

LEGENDA:

- linie proiectata ax
- linie teren existent in ax
- linie proiectata fund rigola dreapta
- linie proiectata fund rigola dreapta
- podet tubular proiectat, Ø600, L=700m



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
				Beneficiar:	Proiect nr.
				COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOIJ	1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT	Ing. Gîlgă Adrian		1:100	Modernizarea infrastructurii rutiere de baza	P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan			in comuna Robanesti, judetul Doij	
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru		Data:	Titlu plansa:	Plansa nr.
			ianuarie 2025	PROFIL LONGITUDINAL	PL12-1
				Strada Garii	

3
Km 0+ 50.00

187.5	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	188.31
DIFERENTE	
DISTANTE	
-5.00	188.31
-4.16	0.00 188.29 188.29
-4.00	0.16 188.29 188.45
-3.60	-0.23 188.28 188.05
-3.00	0.15 188.31 188.45
-2.50	0.12 188.35 188.47
0.00	0.09 188.45 188.53
2.50	0.01 188.46 188.47
3.00	-0.01 188.46 188.45
3.60	-0.34 188.39 188.05
4.00	0.12 188.33 188.45
4.13	0.00 188.32 188.32
5.00	188.25

6
Km 0+ 125.00

187.2	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	188.11
DIFERENTE	
DISTANTE	
-5.00	188.11
-4.14	0.00 187.93 187.93
-4.00	0.16 187.91 188.07
-3.60	-0.34 188.00 187.67
-3.00	-0.07 188.14 188.07
-2.50	-0.01 188.10 188.09
0.00	0.07 188.08 188.15
2.50	0.01 188.08 188.09
3.00	0.00 188.07 188.07
3.60	-0.19 187.86 187.67
4.00	0.33 187.73 188.07
4.34	0.00 187.73 187.73
5.00	187.81

9
Km 0+ 200.00

186.8	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	187.74
DIFERENTE	
DISTANTE	
-5.00	187.74
-4.01	0.00 187.67 187.67
-4.00	0.01 187.67 187.68
-3.60	-0.19 187.47 187.28
-3.00	0.09 187.59 187.68
-2.50	-0.02 187.73 187.70
0.00	-0.04 187.81 187.77
2.50	-0.04 187.74 187.70
3.00	-0.05 187.73 187.68
3.60	-0.45 187.73 187.28
4.00	-0.05 187.73 187.68
4.05	0.00 187.73 187.73
5.00	187.71

2
Km 0+ 25.00

187.7	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	188.38
DIFERENTE	
DISTANTE	
-5.00	188.38
-4.79	0.00 188.37 188.37
-4.60	-0.19 188.37 188.18
-4.20	-0.58 188.36 187.78
-3.00	0.16 188.42 188.58
-2.50	0.08 188.52 188.60
0.00	0.07 188.59 188.66
2.50	0.03 188.57 188.60
3.00	0.00 188.58 188.58
3.60	-0.38 188.55 188.18
4.00	0.04 188.53 188.58
4.05	0.00 188.53 188.53
5.00	188.31

5
Km 0+ 100.00

187.3	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	188.21
DIFERENTE	
DISTANTE	
-5.00	188.21
-4.10	0.00 188.10 188.10
-4.00	0.11 188.08 188.19
-3.60	-0.22 188.02 187.79
-3.00	0.17 188.02 188.20
-2.50	0.17 188.04 188.22
0.00	0.06 188.22 188.28
2.50	0.02 188.20 188.22
3.00	0.00 188.20 188.20
3.60	-0.31 188.10 187.79
4.00	0.09 188.10 188.19
4.09	0.00 188.10 188.10
5.00	188.11

8
Km 0+ 175.00

186.9	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	188.11
DIFERENTE	
DISTANTE	
-5.00	188.11
-4.24	0.00 188.05 188.05
-4.00	-0.21 188.02 187.81
-3.60	-0.57 187.98 187.41
-3.00	-0.11 187.92 187.81
-2.50	-0.03 187.96 187.83
0.00	0.05 187.84 187.90
2.50	-0.02 187.85 187.83
3.00	0.03 187.76 187.81
3.60	-0.27 187.68 187.41
4.00	0.28 187.53 187.81
4.25	0.00 187.56 187.56
5.00	187.66

1
Km 0+ 0.00

187.8	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	188.67
DIFERENTE	
DISTANTE	
-5.00	188.67
-4.01	0.00 188.72 188.72
-4.00	-0.01 188.72 188.71
-3.60	-0.43 188.73 188.31
-3.00	-0.04 188.75 188.71
-2.50	-0.03 188.76 188.73
0.00	0.00 188.79 188.79
2.50	-0.07 188.80 188.73
3.00	-0.08 188.79 188.71
3.60	-0.32 188.62 188.31
4.00	0.19 188.51 188.71
4.26	0.00 188.44 188.44
5.00	188.53

4
Km 0+ 75.00

187.4	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	188.30
DIFERENTE	
DISTANTE	
-5.00	188.30
-4.17	0.00 188.15 188.15
-4.00	0.20 188.13 188.32
-3.60	-0.14 188.06 187.92
-3.00	0.36 187.96 188.32
-2.50	0.28 188.07 188.34
0.00	0.06 188.35 188.41
2.50	0.00 188.35 188.34
3.00	-0.02 188.34 188.32
3.60	-0.33 188.26 187.92
4.00	0.16 188.16 188.32
4.22	0.00 188.11 188.11
5.00	188.11

7
Km 0+ 150.00

187.0	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	188.24
DIFERENTE	
DISTANTE	
-5.00	188.24
-4.25	0.00 188.18 188.18
-4.00	-0.22 188.15 187.94
-3.60	-0.57 188.11 187.54
-3.00	-0.10 188.04 187.94
-2.50	-0.02 187.98 187.96
0.00	0.08 187.95 188.02
2.50	0.00 187.96 187.96
3.00	0.02 187.92 187.94
3.60	-0.20 187.74 187.54
4.00	0.31 187.63 187.94
4.30	0.00 187.65 187.65
5.00	187.74



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ	Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj	Faza: P.T. + D.E.	
SEF PROIECT	Ing. Gijga Adrian			Titlu planşa: PROFILE TRANSVERSALE CURENTE Drum Comunal DCA1		
PROIECTAT	Ing. Cislaru Razvan		Data: Ianuarie 2025			
DESENAT	Ing. Ionita Alexandru					Planşa nr. PTC01-1

12
Km 0+ 275.00

	186.4			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	187.23			
DIFERENTE				
DISTANTE				
	-5.00			
	-4.01	0.00	187.31	187.31
	-4.00	-0.01	187.31	187.29
	-3.60	-0.41	187.30	186.89
	-3.00	0.00	187.29	187.30
	-2.50	0.03	187.29	187.32
	0.00	0.05	187.33	187.38
	2.50	0.02	187.30	187.32
	3.00	-0.02	187.31	187.30
	3.60	-0.43	187.33	186.89
	4.00	-0.04	187.34	187.29
	4.05	0.00	187.34	187.34
	5.00		187.36	

15
Km 0+ 350.00

	185.3			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	186.34			
DIFERENTE				
DISTANTE				
	-5.00			
	-4.17	0.00	186.15	186.15
	-4.15	0.03	186.14	186.17
	-4.00	0.12	186.05	186.17
	-3.60	-0.21	185.98	185.77
	-3.00	0.07	186.10	186.17
	-2.50	0.05	186.14	186.19
	0.00	0.05	186.20	186.25
	2.50	0.03	186.16	186.19
	3.00	0.06	186.11	186.17
	3.60	-0.40	186.17	185.77
	4.00	-0.04	186.21	186.17
	4.15	0.01	186.16	186.17
	4.16	0.00	186.16	186.16
	5.00		186.25	

18
Km 0+ 425.00

	182.3			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	183.47			
DIFERENTE				
DISTANTE				
	-5.00			
	-4.26	0.00	183.13	183.13
	-4.15	0.11	183.12	183.23
	-4.00	0.12	183.11	183.23
	-3.60	-0.27	183.10	182.83
	-3.00	0.14	183.09	183.23
	-2.50	0.10	183.15	183.25
	0.00	0.14	183.18	183.32
	2.50	0.11	183.14	183.25
	3.00	-0.02	183.25	183.23
	3.60	-0.61	183.45	182.83
	4.00	-0.34	183.58	183.23
	4.15	-0.39	183.62	183.23
	4.73	0.00	183.81	183.81
	5.00		183.90	

11
Km 0+ 250.00

	186.5			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	187.51			
DIFERENTE				
DISTANTE				
	-5.00			
	-4.08	0.00	187.50	187.50
	-4.00	-0.07	187.50	187.43
	-3.60	-0.47	187.50	187.03
	-3.00	-0.06	187.49	187.43
	-2.50	-0.03	187.48	187.45
	0.00	0.03	187.48	187.51
	2.50	-0.03	187.48	187.45
	3.00	-0.06	187.49	187.43
	3.60	-0.47	187.50	187.03
	4.00	0.01	187.42	187.43
	4.01	0.00	187.42	187.42
	5.00		187.47	

14
Km 0+ 325.00

	185.8			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	186.79			
DIFERENTE				
DISTANTE				
	-5.00			
	-4.28	0.00	186.81	186.81
	-4.15	-0.12	186.80	186.68
	-4.00	-0.10	186.79	186.68
	-3.60	-0.47	186.75	186.28
	-3.00	-0.02	186.71	186.69
	-2.50	0.03	186.68	186.71
	0.00	0.03	186.74	186.77
	2.50	0.03	186.67	186.71
	3.00	0.12	186.56	186.69
	3.60	-0.20	186.45	186.28
	4.00	0.13	186.55	186.68
	4.15	0.10	186.50	186.68
	4.24	0.00	186.60	186.60
	5.00		186.74	

17
Km 0+ 400.00

	183.6			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	184.57			
DIFERENTE				
DISTANTE				
	-4.75	-0.49	184.07	184.07
	-4.60	-0.49	184.56	184.07
	-4.20	-0.87	184.55	183.67
	-3.00	0.19	184.28	184.47
	-2.50	0.10	184.40	184.49
	0.00	0.10	184.46	184.56
	2.50	0.05	184.44	184.49
	3.00	-0.04	184.52	184.47
	3.60	-0.56	184.63	184.07
	4.00	-0.23	184.70	184.47
	4.15	-0.28	184.75	184.47
	4.56	0.00	184.88	184.88
	5.00		185.02	

10
Km 0+ 225.00

	186.6			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	187.58			
DIFERENTE				
DISTANTE				
	-5.00			
	-4.04	0.00	187.52	187.52
	-4.00	0.04	187.51	187.55
	-3.60	-0.31	187.46	187.15
	-3.00	0.05	187.51	187.56
	-2.50	-0.03	187.61	187.58
	0.00	-0.07	187.71	187.64
	2.50	-0.06	187.64	187.58
	3.00	-0.07	187.63	187.56
	3.60	-0.42	187.57	187.15
	4.00	0.03	187.53	187.55
	4.04	0.00	187.52	187.52
	5.00		187.54	

13
Km 0+ 300.00

	186.1			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	186.97			
DIFERENTE				
DISTANTE				
	-5.00			
	-4.21	0.00	186.85	186.85
	-4.00	0.16	186.90	187.06
	-3.60	-0.32	186.98	186.66
	-3.00	0.01	187.05	187.06
	-2.50	0.06	187.02	187.08
	0.00	0.06	187.08	187.14
	2.50	0.07	187.01	187.08
	3.00	0.23	186.83	187.06
	4.20	-0.58	186.84	186.26
	4.60	-0.37	187.03	186.66
	5.00		187.15	

16
Km 0+ 375.00

	184.5			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	185.67			
DIFERENTE				
DISTANTE				
	-5.00			
	-4.37	0.00	185.66	185.66
	-4.15	-0.17	185.62	185.45
	-4.00	-0.14	185.59	185.45
	-3.60	-0.46	185.51	185.05
	-3.00	0.04	185.41	185.45
	-2.50	0.04	185.43	185.47
	0.00	0.03	185.51	185.53
	2.50	-0.02	185.49	185.47
	3.00	0.01	185.44	185.45
	3.60	-0.33	185.38	185.05
	4.00	0.16	185.29	185.45
	4.15	0.10	185.35	185.45
	4.21	0.00	185.39	185.39
	5.00		185.87	



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
<p>S.C. SBOOCT CONSULTING S.R.L. Calea Bucuresti, 201 Bucuresti, Romania 011970 18278202 184 204 174 202 e-mail: sbooct.consulting@gmail.com</p>				Beneficiar: COMUNA ROBANEȘTI, JUDEȚUL DOJL
<p>PROIECTAT Ing. Cișlaru Răzvan DESENAT Ing. Ionita Alexandru</p>				Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, Judetul Dolj
			Data: Ianuarie 2025	Faza: P.T. + D.E.
<p>Titlu plansa: PROFILE TRANSVERSALE CURENTE Drum Comunal DCA1</p>				Plansa nr. PTC01-2

21
Km 0+ 500.00

179.6	
COTE PROIECT	180.50 180.54 180.54
COTE TEREN	180.50 180.54 180.51
DIFERENTE	0.00 -0.03 -0.04
DISTANTE	-5.00 -4.18 -4.15 -4.00 -3.60 -3.00 -2.50
0.00 0.00 180.60 180.60	
2.50 -0.06 180.60 180.53	
3.00 0.01 180.50 180.51	
3.60 -0.28 180.39 180.11	
4.00 0.20 180.32 180.51	
4.15 0.22 180.29 180.51	
4.41 0.00 180.25 180.25	
5.00 180.16	

24
Km 0+ 575.00

179.5	
COTE PROIECT	180.57 180.37 180.37
COTE TEREN	180.57 180.37 180.46
DIFERENTE	0.00 0.14 -0.23
DISTANTE	-5.00 -4.09 -4.00 -3.60 -3.00 -2.50
0.05 180.49 180.54	
2.50 0.05 180.43 180.48	
3.00 0.21 180.25 180.46	
3.60 -0.16 180.22 180.06	
4.00 0.25 180.21 180.46	
4.29 0.00 180.18 180.18	
5.00 180.05	

27
Km 0+ 650.00

180.6	
COTE PROIECT	181.95 181.89 181.89
COTE TEREN	181.95 181.89 181.56
DIFERENTE	0.00 -0.30 -0.66
DISTANTE	-5.00 -4.33 -4.00 -3.60 -3.00 -2.50
0.02 181.66 181.64	
2.50 -0.03 181.61 181.58	
3.00 -0.03 181.60 181.56	
3.60 -0.38 181.54 181.16	
4.00 0.05 181.51 181.56	
4.06 0.00 181.50 181.50	
5.00 181.42	

20
Km 0+ 475.00

180.2	
COTE PROIECT	180.76 180.77 180.77
COTE TEREN	180.76 180.77 180.68
DIFERENTE	0.00 -0.09 -0.10
DISTANTE	-5.00 -4.84 -4.75 -4.60 -4.20 -3.00 -2.50
0.17 180.99 181.16	
2.50 0.16 180.94 181.10	
3.00 0.21 180.87 181.08	
3.60 -0.20 180.87 180.67	
4.00 0.20 180.87 181.07	
4.15 0.20 180.88 181.07	
4.35 0.00 180.88 180.88	
5.00 180.91	

23
Km 0+ 550.00

179.4	
COTE PROIECT	180.21 180.21 180.21
COTE TEREN	180.21 180.22 180.35
DIFERENTE	0.00 0.13 -0.29
DISTANTE	-5.00 -4.14 -4.00 -3.60 -3.00 -2.50
0.08 180.35 180.43	
2.50 0.15 180.22 180.37	
3.00 0.21 180.14 180.35	
4.20 -0.39 179.94 179.55	
4.60 0.07 179.88 179.95	
4.69 0.00 179.86 179.86	
5.00 179.81	

26
Km 0+ 625.00

180.3	
COTE PROIECT	181.49 181.37 181.37
COTE TEREN	181.49 181.36 181.25
DIFERENTE	0.00 -0.11 -0.47
DISTANTE	-5.00 -4.12 -4.00 -3.60 -3.00 -2.50
0.07 181.27 181.34	
2.50 0.04 181.24 181.28	
3.00 0.05 181.21 181.26	
4.20 -0.50 180.95 180.45	
4.60 -0.06 180.92 180.86	
4.66 0.00 180.91 180.91	
5.00 180.88	

19
Km 0+ 450.00

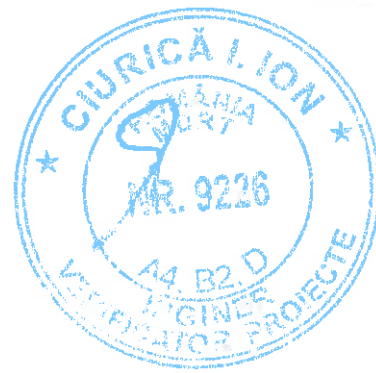
181.1	
COTE PROIECT	182.35 182.37 182.37
COTE TEREN	182.35 182.14 181.98
DIFERENTE	0.00 -0.16 -0.01
DISTANTE	-5.00 -4.54 -4.15 -4.00 -3.60 -3.00 -2.50
0.02 182.05 182.07	
2.50 0.00 182.01 182.01	
3.00 -0.02 182.00 181.99	
3.60 -0.27 181.65 181.58	
4.00 -0.08 182.06 181.98	
4.15 -0.19 182.17 181.98	
4.52 0.00 182.36 182.36	
5.00 182.38	

22
Km 0+ 525.00

179.4	
COTE PROIECT	180.01 179.96 179.96
COTE TEREN	180.01 179.94 179.90
DIFERENTE	0.00 -0.04 -0.00
DISTANTE	-5.00 -4.81 -4.75 -4.60 -4.20 -3.00 -2.50
0.05 180.33 180.38	
2.50 0.04 180.28 180.32	
3.00 0.12 180.18 180.30	
4.20 -0.42 179.91 179.50	
4.60 0.07 179.83 179.90	
4.75 0.10 179.79 179.90	
4.88 0.00 179.77 179.77	
5.00 179.74	

25
Km 0+ 600.00

179.9	
COTE PROIECT	181.02 180.92 180.92
COTE TEREN	181.02 180.91 180.80
DIFERENTE	0.00 -0.10 -0.48
DISTANTE	-5.00 -4.12 -4.00 -3.60 -3.00 -2.50
0.05 180.83 180.89	
2.50 0.05 180.78 180.83	
3.00 0.12 180.58 180.81	
3.60 -0.23 180.63 180.40	
4.00 0.28 180.52 180.80	
4.42 0.00 180.39 180.39	
5.00 180.49	



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNAURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	Proiect nr. 1/2025
S.C. BUDDY CONSULTING S.R.L. Buc. Buzzei, Str. Buzzei, nr. 2A, Buzzei Județul Dolj Tel: 0752 212 178 Email: buddy.consulting@gmail.com				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDEȚUL DOJL	Faza: P.T. + D.E.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj	Plansa nr. PTC01-3
SEF PROIECT	Ing. Gișgă Adrian			Titlu plansa: PROFILE TRANSVERSALE CURENTE Drum Comunal DCA1	
PROIECTAT	Ing. Cișlanu Răzvan		Data: Ianuarie 2025		
DESENAT	Ing. Ionela Alexandru				

30
Km 0+ 725.00

COTE PROIECT	180.3
COTE TEREN	181.24
DIFERENTE	-5.00
DISTANTE	-5.00
	-4.12
	-4.00
	-3.60
	-3.00
	-2.50
	0.00
	2.50
	3.00
	3.60
	4.00
	4.32
	5.00

33
Km 0+ 800.00

COTE PROIECT	178.1
COTE TEREN	179.12
DIFERENTE	-5.00
DISTANTE	-5.00
	-4.07
	-4.00
	-3.60
	-3.00
	-2.50
	0.00
	2.50
	3.00
	3.60
	4.00
	4.11
	5.00

36
Km 0+ 875.00

COTE PROIECT	174.0
COTE TEREN	175.40
DIFERENTE	-5.00
DISTANTE	-5.00
	-4.42
	-4.00
	-3.60
	-3.00
	-2.50
	0.00
	2.50
	3.00
	3.60
	4.00
	4.07
	5.00

29
Km 0+ 700.00

COTE PROIECT	180.6
COTE TEREN	181.60
DIFERENTE	-5.00
DISTANTE	-5.00
	-4.05
	-4.00
	-3.60
	-3.00
	-2.50
	0.00
	2.50
	3.00
	3.60
	4.00
	4.37
	5.00

32
Km 0+ 775.00

COTE PROIECT	179.1
COTE TEREN	180.03
DIFERENTE	-5.00
DISTANTE	-5.00
	-4.05
	-4.00
	-3.60
	-3.00
	-2.50
	0.00
	2.50
	3.00
	3.60
	4.00
	4.03
	5.00

35
Km 0+ 850.00

COTE PROIECT	175.4
COTE TEREN	176.75
DIFERENTE	-5.00
DISTANTE	-5.00
	-4.43
	-4.00
	-3.60
	-3.00
	-2.50
	0.00
	2.50
	3.00
	3.60
	4.00
	4.24
	5.00

28
Km 0+ 675.00

COTE PROIECT	180.7
COTE TEREN	181.95
DIFERENTE	-5.00
DISTANTE	-5.00
	-4.22
	-4.00
	-3.60
	-3.00
	-2.50
	0.00
	2.50
	3.00
	3.60
	4.00
	4.12
	5.00

31
Km 0+ 750.00

COTE PROIECT	180.0
COTE TEREN	180.86
DIFERENTE	-5.00
DISTANTE	-5.00
	-4.95
	-4.60
	-4.20
	-3.00
	-2.50
	0.00
	2.50
	3.00
	3.60
	4.00
	4.39
	5.00

34
Km 0+ 825.00

COTE PROIECT	176.8
COTE TEREN	177.97
DIFERENTE	-5.00
DISTANTE	-5.00
	-4.06
	-4.00
	-3.60
	-3.00
	-2.50
	0.00
	2.50
	3.00
	3.60
	4.00
	4.05
	5.00



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOIJ
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj
SEF PROIECT	Ing. Gligă Adrian			Proiect nr. 1/2025
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan		Data: Iaruașe 2025	Faza: P.T. + D.E.
DESENAT	Ing. Ionita Alexandru			Titlu planșe: PROFILE TRANSVERSALE CURENTE Drum Comunei DCA1
				Planșa nr. PTC01-4

39
Km 0+ 950.00

	170.0			
COTE PROIECT		171.15	170.92	170.93
COTE TEREN		171.15	170.92	170.93
DIFERENTE		0.00	0.02	0.02
DISTANTE	-5.00	-4.02	-4.00	-3.60
				-3.00
				-2.50
				0.00
				2.50
				3.00
				3.60
				4.00
				4.02
				5.00

38
Km 0+ 925.00

	171.2			
COTE PROIECT		172.32	172.10	172.16
COTE TEREN		172.32	172.10	172.16
DIFERENTE		0.00	0.07	0.06
DISTANTE	-5.00	-4.06	-4.00	-3.60
				-3.00
				-2.50
				0.00
				2.50
				3.00
				3.60
				4.00
				4.05
				5.00

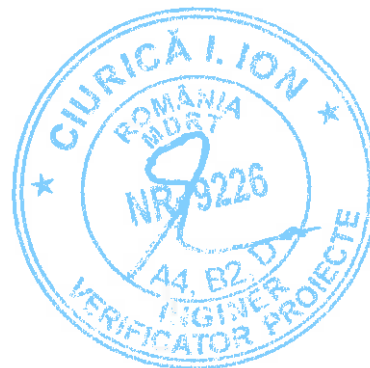
37
Km 0+ 900.00

	172.6			
COTE PROIECT		173.98	173.90	173.52
COTE TEREN		173.98	173.85	173.12
DIFERENTE		0.00	-0.33	-0.67
DISTANTE	-5.00	-4.38	-4.00	-3.60
				-3.00
				-2.50
				0.00
				2.50
				3.00
				3.60
				4.00
				4.07
				5.00

-2.5% -2.5%

40
Km 0+ 962.00

	169.4			
COTE PROIECT		170.58	170.35	170.36
COTE TEREN		170.58	170.35	170.36
DIFERENTE		0.00	0.01	0.04
DISTANTE	-5.00	-4.01	-4.00	-3.60
				-3.00
				-2.50
				0.00
				2.50
				3.00
				3.60
				4.00
				4.07
				5.00



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ
				Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj
SEF PROIECT	Ing. Gligă Adrian			Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Căpănu Răzvan			
DESENAT	Ing. Ionita Alexandru		Data: Ianuarie 2025	Titlu plansa: PROFILE TRANSVERSALE CURENTE Drum Comunal DCA1
				Plansa nr. PTC01-5

3
Km 0+ 50.00

147.7					
COTE PROIECT					
COTE TEREN	148.41	148.47	148.47	148.58	148.60
DIFERENTE	-5.00	-4.26	0.00	0.12	0.13
DISTANTE	-5.00	-4.26	0.00	0.12	0.13

6
Km 0+ 125.00

146.0					
COTE PROIECT					
COTE TEREN	146.84	146.82	146.82	146.90	146.92
DIFERENTE	-5.00	-4.22	0.00	0.07	0.13
DISTANTE	-5.00	-4.22	0.00	0.07	0.13

9
Km 0+ 200.00

143.3					
COTE PROIECT					
COTE TEREN	144.21	144.20	144.20	144.22	144.19
DIFERENTE	-5.00	-4.17	0.00	0.02	0.03
DISTANTE	-5.00	-4.17	0.00	0.02	0.03

2
Km 0+ 25.00

147.6					
COTE PROIECT					
COTE TEREN	148.39	148.43	148.56	148.56	148.58
DIFERENTE	-5.00	-4.28	0.00	0.14	0.07
DISTANTE	-5.00	-4.28	0.00	0.14	0.07

5
Km 0+ 100.00

147.0					
COTE PROIECT					
COTE TEREN	148.01	148.00	148.00	147.93	147.95
DIFERENTE	-5.00	-4.22	0.00	-0.07	-0.04
DISTANTE	-5.00	-4.22	0.00	-0.07	-0.04

8
Km 0+ 175.00

143.8					
COTE PROIECT					
COTE TEREN	144.64	144.70	144.70	144.70	144.68
DIFERENTE	-5.00	-4.15	0.00	0.06	0.13
DISTANTE	-5.00	-4.15	0.00	0.06	0.13

1
Km 0+ 0.00

147.6					
COTE PROIECT					
COTE TEREN	148.43	148.45	148.54	148.54	148.56
DIFERENTE	-5.00	-4.25	0.00	0.09	0.05
DISTANTE	-5.00	-4.25	0.00	0.09	0.05

4
Km 0+ 75.00

147.6					
COTE PROIECT					
COTE TEREN	148.59	148.51	148.49	148.49	148.51
DIFERENTE	-5.00	-4.18	0.00	-0.03	0.00
DISTANTE	-5.00	-4.18	0.00	-0.03	0.00

7
Km 0+ 150.00

144.7					
COTE PROIECT					
COTE TEREN	145.66	145.60	145.61	145.61	145.43
DIFERENTE	-5.00	-4.17	0.00	0.03	0.15
DISTANTE	-5.00	-4.17	0.00	0.03	0.15



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	Proiect nr. 1/2025
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOIJ	Faza: P.T. + D.E.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj	Plansa nr. PTC02-1
SEF PROIECT	Ing. Gligă Adrian			Titlu planșe: PROFILE TRANSVERSALE CURENTE Strada Mosnenilor	
PROIECTAT	Ing. Cielaru Răzvan		Data: Ianuarie 2025		
DESENAT	Ing. Ionita Alexandru				

21
Km 0+ 500.00

140.8	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	141.91
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-3.61 0.00 141.89 141.89
	-3.50 -0.11 141.89 141.78
	-3.10 -0.50 141.88 141.38
	-2.50 -0.09 141.87 141.78
	-2.00 -0.06 141.86 141.80
	0.00 0.02 141.83 141.85
	2.00 0.11 141.79 141.90
	2.50 0.10 141.78 141.88
	2.60 0.00 141.78 141.78
	5.00 141.74

24
Km 0+ 575.00

141.2	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	142.08
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-3.62 0.00 141.97 141.97
	-3.50 0.08 142.00 142.09
	-3.10 -0.39 142.07 141.69
	-2.50 -0.02 142.11 142.09
	-2.00 0.00 142.11 142.11
	0.00 0.13 142.03 142.16
	2.00 0.29 141.92 142.21
	2.50 0.29 141.90 142.19
	2.79 0.00 141.90 141.90
	5.00 141.61

27
Km 0+ 650.00

141.5	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	142.64
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-3.78 0.00 142.71 142.71
	-3.50 -0.24 142.68 142.44
	-3.10 -0.59 142.63 142.04
	-2.50 -0.14 142.58 142.44
	-2.00 -0.09 142.55 142.46
	0.00 0.06 142.45 142.51
	2.00 0.22 142.35 142.56
	2.50 0.22 142.32 142.54
	2.73 0.00 142.31 142.31
	5.00 142.19

20
Km 0+ 475.00

140.8	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	141.81
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-3.64 0.00 141.83 141.83
	-3.50 -0.13 141.83 141.70
	-3.10 -0.53 141.83 141.30
	-2.50 -0.11 141.81 141.70
	-2.00 -0.08 141.81 141.72
	0.00 0.00 141.77 141.77
	2.00 0.06 141.76 141.82
	2.50 0.05 141.76 141.80
	2.55 0.00 141.76 141.76
	5.00 141.69

23
Km 0+ 550.00

141.0	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	142.07
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-3.53 0.00 141.90 141.90
	-3.50 0.03 141.90 141.93
	-3.10 -0.35 141.88 141.53
	-2.50 0.09 141.84 141.93
	-2.00 0.14 141.81 141.95
	0.00 0.31 141.70 142.00
	2.00 0.49 141.56 142.05
	2.50 0.51 141.53 142.03
	3.04 0.00 141.49 141.49
	5.00 141.43

26
Km 0+ 625.00

141.5	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	142.61
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-3.68 0.00 142.65 142.65
	-3.50 -0.18 142.65 142.47
	-3.10 -0.58 142.65 142.07
	-2.50 -0.17 142.64 142.47
	-2.00 -0.15 142.64 142.49
	0.00 -0.08 142.62 142.54
	2.00 -0.02 142.60 142.59
	2.50 -0.03 142.60 142.57
	2.53 0.00 142.60 142.60
	5.00 142.43

19
Km 0+ 450.00

140.7	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	141.61
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-3.55 0.00 141.58 141.58
	-3.50 0.05 141.58 141.62
	-3.10 -0.35 141.58 141.22
	-2.50 0.05 141.57 141.63
	-2.00 0.08 141.57 141.65
	0.00 0.14 141.56 141.70
	2.00 0.20 141.55 141.75
	2.50 0.17 141.56 141.73
	2.86 0.00 141.56 141.56
	5.00 141.45

22
Km 0+ 525.00

140.9	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	142.14
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-3.74 0.00 142.09 142.09
	-3.50 -0.23 142.08 141.85
	-3.10 -0.62 142.07 141.45
	-2.50 -0.20 142.06 141.85
	-2.00 -0.17 142.05 141.87
	0.00 -0.08 142.00 141.92
	2.00 0.02 141.95 141.97
	2.50 0.01 141.94 141.95
	2.51 0.00 141.94 141.94
	5.00 141.58

25
Km 0+ 600.00

141.3	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	142.50
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-3.68 0.00 142.45 142.45
	-3.50 -0.17 142.44 142.28
	-3.10 -0.56 142.43 141.86
	-2.50 -0.13 142.41 142.28
	-2.00 -0.09 142.39 142.30
	0.00 0.04 142.31 142.35
	2.00 0.17 142.23 142.40
	2.50 0.16 142.23 142.38
	2.65 0.00 142.23 142.23
	5.00 142.07



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	Proiect nr. 1/2025
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOIJ	Faza: P.T. + D.E.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Doij	Plansa nr. PTC02-3
SEF PROIECT	Ing. Gijga Adrian			Titlu plansa: PROFILE TRANSVERSALE CURENTE Strada Mosnenilor	
PROIECTAT	Ing. Cislaru Razvan		Data: Ianuarie 2025		
DESENAT	Ing. Ionita Alexandru				

39
Km 0+ 950.00

	139.9			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	140.83			140.72
DIFERENTE				
DISTANTE	-5.00	-3.51	-3.50	-3.10
		0.00	-0.01	-0.41
		140.81	140.81	140.80
		140.81	140.80	140.40
		0.00	0.00	0.00
		140.80	140.80	140.80
		0.02	0.00	0.00
		140.82	140.80	140.82
			0.15	0.07
		140.72	140.87	140.92
				140.90
				140.85
				140.85
				5.00

38
Km 0+ 925.00

	139.8			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	140.70			140.60
DIFERENTE				
DISTANTE	-5.00	-3.56	-3.50	-3.10
		0.00	0.06	-0.35
		140.70	140.70	140.35
		140.70	140.70	140.35
		0.05	0.05	0.06
		140.71	140.76	140.78
		0.06	0.06	0.06
		140.71	140.78	140.83
			0.09	0.15
		140.73	140.83	140.88
				140.86
				140.74
				5.00

41
Km 0+ 1000.00

	140.0			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	140.69			141.03
DIFERENTE				
DISTANTE	-5.00	-3.60	-3.50	-3.10
		0.00	-0.12	-0.47
		140.98	141.01	140.95
		140.98	140.89	140.49
		-0.10	-0.10	-0.07
		140.89	140.89	140.91
				0.00
				140.96
				2.00
				141.01
				140.99
				141.01
				5.00

37
Km 0+ 900.00

	139.8			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	140.63			140.57
DIFERENTE				
DISTANTE	-5.00	-3.57	-3.50	-3.10
		0.00	0.07	-0.32
		140.64	140.64	140.31
		140.64	140.63	140.71
		0.13	0.13	0.17
		140.58	140.71	140.73
		0.17	0.17	0.19
		140.59	140.78	140.83
				0.18
				140.81
				140.63
				140.63
				5.00

40
Km 0+ 975.00

	139.9			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	141.00			140.94
DIFERENTE				
DISTANTE	-5.00	-3.65	-3.50	-3.10
		0.00	-0.14	-0.54
		140.99	140.99	140.44
		140.99	140.84	140.84
		-0.14	-0.14	-0.12
		140.98	140.84	140.86
				0.00
				140.97
				2.00
				140.96
				140.94
				140.96
				5.00



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
			Beneficiar:	Proiect nr.
			COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ	1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:
SEF PROIECT	Ing. Gijga Adrian		1:100	Modernizarea infrastructurii rutiere de baza
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan			in comuna Robanesti, Judetul Dolj
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru		Data:	Titlu plansa: PROFILE TRANSVERSALE CURENTE
			2025	Strada Mosnenilor
				Plansa nr. PTC02-5

3
Km 0+ 50.00

145.0	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	146.13
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-2.53
	-2.50
	-2.00
	0.00
	2.00
	2.50
	3.10
	3.50
	3.65
	3.74
	5.00

6
Km 0+ 125.00

140.3	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	141.21
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-2.58
	-2.50
	-2.00
	0.00
	2.00
	2.50
	3.10
	3.50
	3.53
	5.00

9
Km 0+ 200.00

139.4	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	140.13
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-2.58
	-2.50
	-2.00
	0.00
	2.00
	2.50
	3.10
	3.50
	3.55
	5.00

2
Km 0+ 25.00

146.1	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	146.93
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-2.59
	-2.50
	-2.00
	0.00
	2.00
	2.50
	3.10
	3.50
	3.65
	3.79
	5.00

5
Km 0+ 100.00

141.3	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	142.39
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-2.51
	-2.50
	-2.00
	0.00
	2.00
	2.50
	3.10
	3.50
	3.65
	3.70
	5.00

8
Km 0+ 175.00

139.6	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	140.48
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-2.66
	-2.50
	-2.00
	0.00
	2.00
	2.50
	3.10
	3.50
	3.51
	5.00

1
Km 0+ 0.00

146.3	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	147.26
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-2.52
	-2.50
	-2.00
	0.00
	2.00
	2.50
	3.10
	3.50
	3.65
	3.74
	5.00

4
Km 0+ 75.00

143.0	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	144.34
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-2.52
	-2.50
	-2.00
	0.00
	2.00
	2.50
	3.10
	3.50
	3.65
	3.90
	5.00

7
Km 0+ 150.00

139.9	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	140.47
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-2.68
	-2.50
	-2.00
	0.00
	2.00
	2.50
	3.10
	3.50
	3.56
	5.00



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETEL DOLJ
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:
SEF PROIECT	Ing. Gligă Adrian		1:100	Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj
PROIECTAT	Ing. Cislaru Razvan		Data:	Titlu planșă: PROFIL TRANSVERSALE CURENTE
DESENAT	Ing. Ionela Almasan		incheiat 2025	Strada Akents - Tronsoanul 1
				Planșă nr. PT03-I
				Proiect nr. 1/2025
				Faza: P.T. + D.E.

12
Km 0+ 275.00

	139.6				
COTE PROIECT					
COTE TEREN	140.18				
DIFERENTE		0.00	0.29	0.20	0.03
DISTANTE	-5.00	-2.81	-2.50	-2.00	0.00
		140.32	140.34	140.44	140.60
		140.55	140.53	140.40	140.52
		140.32	140.32	140.32	140.32
					140.21

11
Km 0+ 250.00

	139.4				
COTE PROIECT					
COTE TEREN	140.31				
DIFERENTE		0.00	0.15	0.32	0.25
DISTANTE	-5.00	-2.61	-2.50	-2.00	0.00
		140.29	140.26	140.11	140.38
		140.33	140.31	139.90	140.30
		140.15	140.15	140.15	140.15
					139.97

10
Km 0+ 225.00

	139.2				
COTE PROIECT					
COTE TEREN	140.05				
DIFERENTE		0.00	0.15	0.16	0.06
DISTANTE	-5.00	-2.65	-2.50	-2.00	0.00
		140.11	140.26	140.28	140.23
		140.18	140.16	139.76	140.16
		140.26	140.26	140.26	140.26
					140.29

13
Km 0+ 277.00

	139.6				
COTE PROIECT					
COTE TEREN	140.33				
DIFERENTE		0.00	0.15	0.14	0.00
DISTANTE	-5.00	-2.66	-2.50	-2.00	0.00
		140.48	140.64	140.66	140.61
		140.56	140.54	140.14	140.54
		140.45	140.45	140.45	140.45
					140.37



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNTATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLOJ
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj
SEF PROIECT	Ing. Gijga Adrian			Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cișaru Răzvan		Data: Iunie 2025	Titlu planșă: PROFIL TRANSVERSALE CURENTE Strada Afunis - Tronsozul 1
DESESTAT	Ing. Ionela Alexandru			Planșă nr. PTC03-2

3
Km 0+ 50.00

COTE PROIECT	151.9								
COTE TEREN	152.48								
DIFERENTE		0.00	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26
DISTANTE	-5.00	-3.80	-3.50	-3.10	-2.50	-2.00	0.00	2.00	5.00
		152.53	152.83	152.43	152.83	152.85	152.83	152.80	152.80

6
Km 0+ 125.00

COTE PROIECT	151.7								
COTE TEREN	152.28								
DIFERENTE		0.00	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
DISTANTE	-5.00	-3.77	-3.50	-3.10	-2.50	-2.00	0.00	2.00	5.00
		152.31	152.58	152.18	152.58	152.60	152.65	152.60	152.60

9
Km 0+ 200.00

COTE PROIECT	150.5								
COTE TEREN	151.32								
DIFERENTE		0.00	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
DISTANTE	-5.00	-3.59	-3.50	-3.10	-2.50	-2.00	0.00	2.00	5.00
		151.36	151.45	151.45	151.45	151.47	151.52	151.47	151.54

2
Km 0+ 25.00

COTE PROIECT	151.7								
COTE TEREN	152.44								
DIFERENTE		0.00	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
DISTANTE	-5.00	-3.64	-3.50	-3.10	-2.50	-2.00	0.00	2.00	5.00
		152.48	152.62	152.22	152.62	152.64	152.69	152.64	152.64

5
Km 0+ 100.00

COTE PROIECT	151.9								
COTE TEREN	152.71								
DIFERENTE		0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
DISTANTE	-5.00	-3.67	-3.50	-3.10	-2.50	-2.00	0.00	2.00	5.00
		152.71	152.87	152.47	152.87	152.89	152.94	152.89	152.89

8
Km 0+ 175.00

COTE PROIECT	150.9								
COTE TEREN	151.66								
DIFERENTE		0.00	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
DISTANTE	-5.00	-3.57	-3.50	-3.10	-2.50	-2.00	0.00	2.00	5.00
		151.73	151.79	151.39	151.80	151.82	151.87	151.82	151.87

1
Km 0+ 0.00

COTE PROIECT	151.5								
COTE TEREN	152.48								
DIFERENTE		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DISTANTE	-5.00	-3.52	-3.50	-3.10	-2.50	-2.00	0.00	2.00	5.00
		152.43	152.41	152.01	152.41	152.43	152.48	152.43	152.43

4
Km 0+ 75.00

COTE PROIECT	152.0								
COTE TEREN	152.78								
DIFERENTE		0.00	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
DISTANTE	-5.00	-3.63	-3.50	-3.10	-2.50	-2.00	0.00	2.00	5.00
		152.83	152.95	152.55	152.95	152.97	153.02	152.97	152.97

7
Km 0+ 150.00

COTE PROIECT	151.3								
COTE TEREN	152.06								
DIFERENTE		0.00	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
DISTANTE	-5.00	-3.63	-3.50	-3.10	-2.50	-2.00	0.00	2.00	5.00
		152.06	152.19	151.79	152.19	152.21	152.26	152.21	152.24



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNTATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOJ	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea Infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, Judetul Dolj	
SEF PROIECT	Ing. Gijga Adrian			Titlu planşa: PROFILE TRANSVERSALE CURENTE Strada Marului	
PROIECTAT	Ing. Cişlaru Răzvan		Data: Ianuarie 2025	Protect nr. 1/2025	
DESENAT	Ing. Ionita Alexandru			Faza: P.T. + D.E.	
				Planşa nr. PTC05-1	

23
Km 0+ 550.00

	144.2
COTE PROIECT	
COTE TEREN	145.16
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-2.10
	-2.00
	-1.50
	0.00
	1.50
	2.00
	2.60
	3.00
	3.15
	3.34
	5.00

20
Km 0+ 475.00

	140.2
COTE PROIECT	
COTE TEREN	140.45
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-2.31
	-2.00
	-1.50
	0.00
	1.50
	2.00
	2.60
	3.00
	3.15
	3.83
	5.00

22
Km 0+ 525.00

	141.9
COTE PROIECT	
COTE TEREN	142.22
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-2.54
	-2.00
	-1.50
	0.00
	1.50
	2.00
	2.60
	3.00
	3.15
	3.46
	5.00

19
Km 0+ 450.00

	140.5
COTE PROIECT	
COTE TEREN	141.22
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-3.79
	-3.65
	-3.50
	-3.10
	-2.50
	-2.00
	0.00
	2.00
	2.50
	3.10
	3.50
	3.65
	4.95
	5.00

21
Km 0+ 500.00

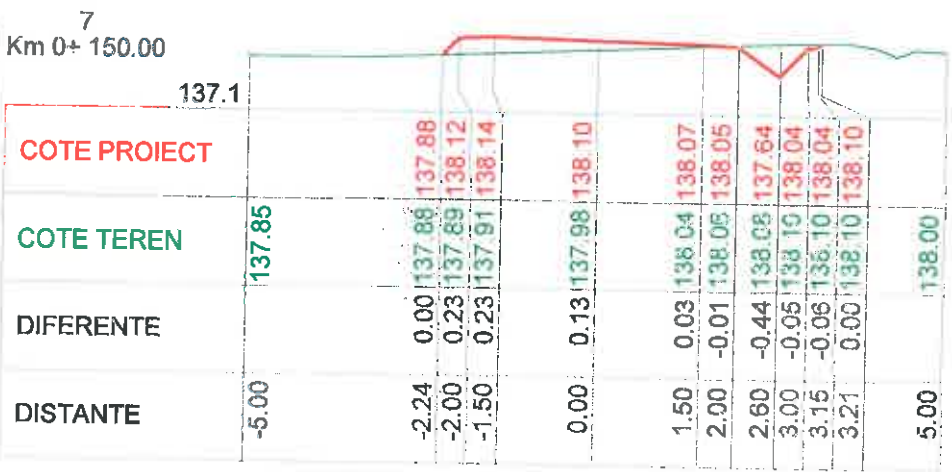
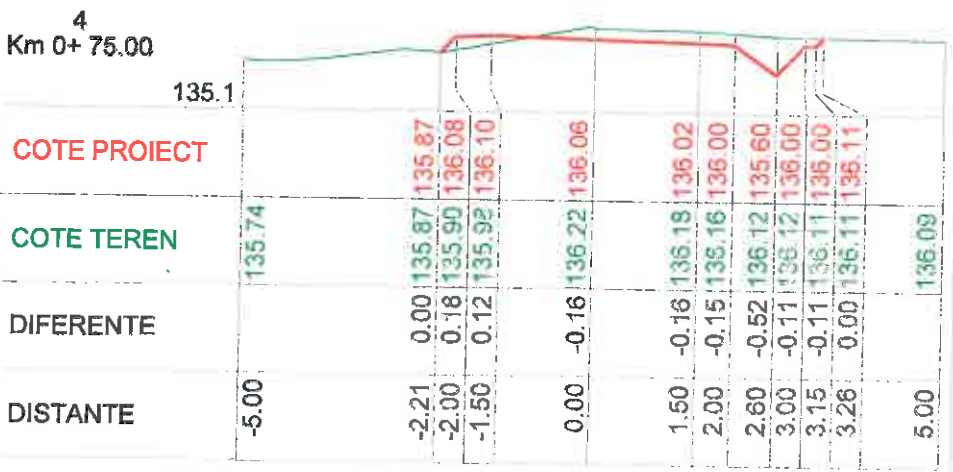
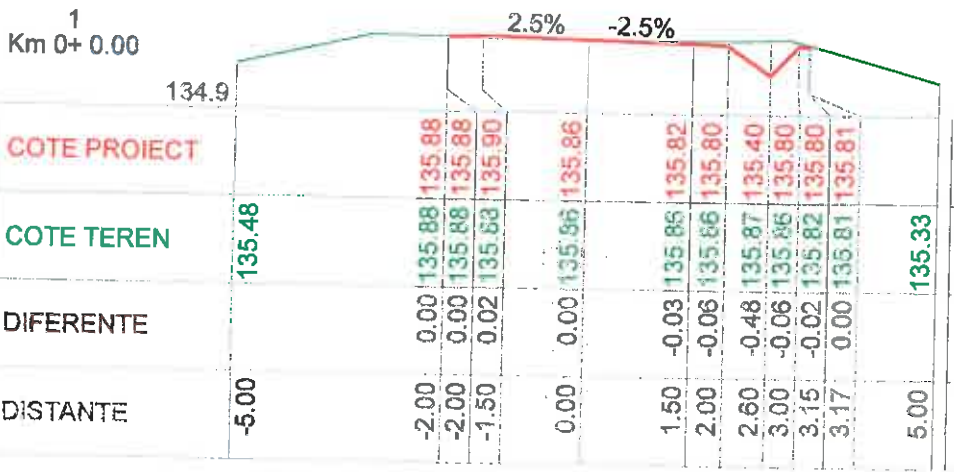
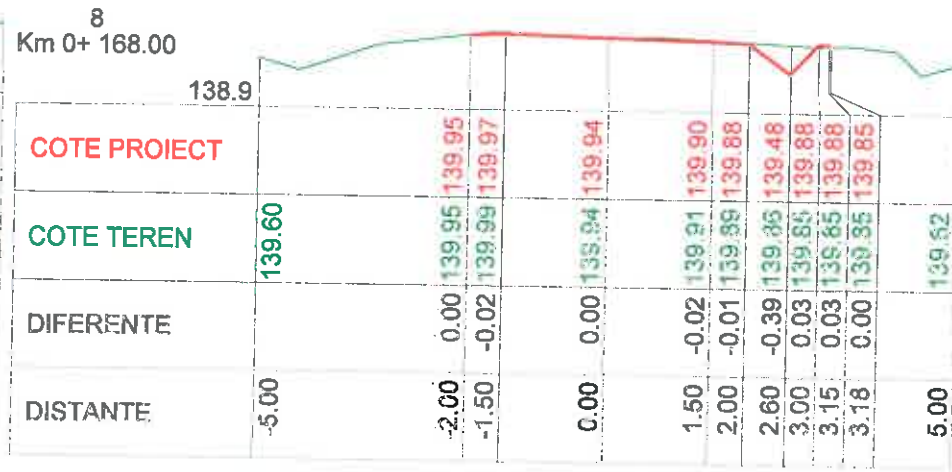
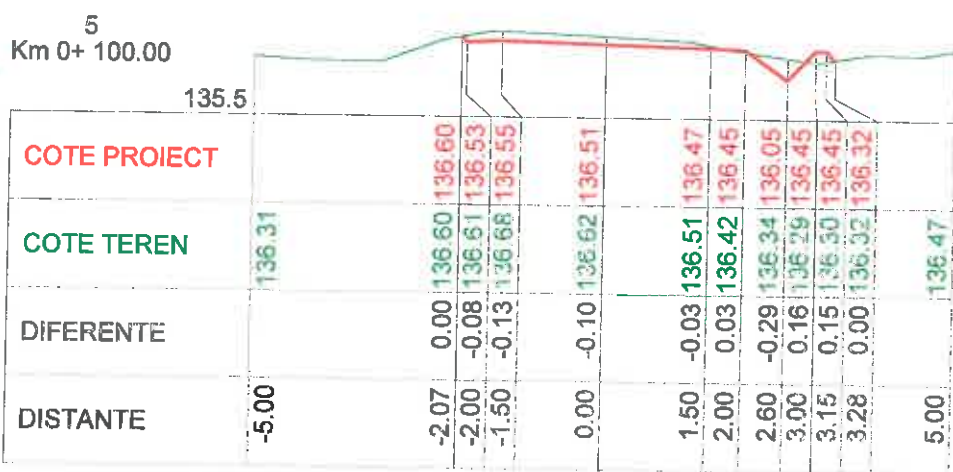
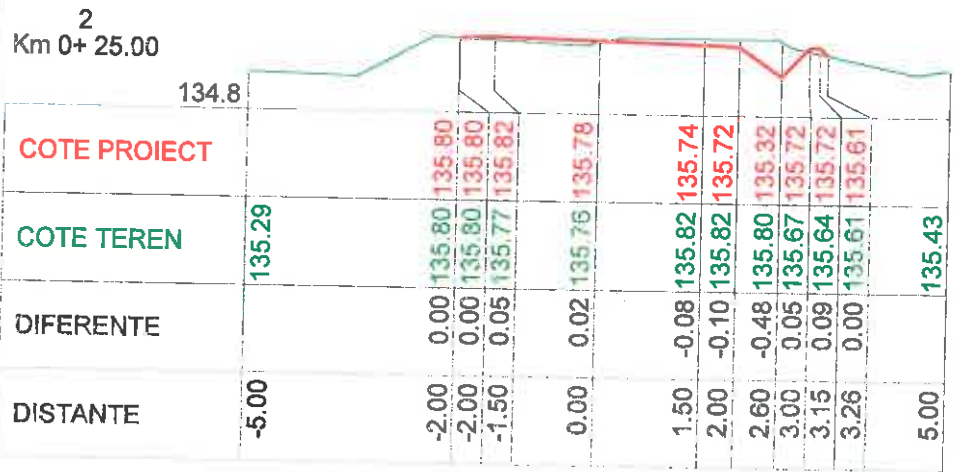
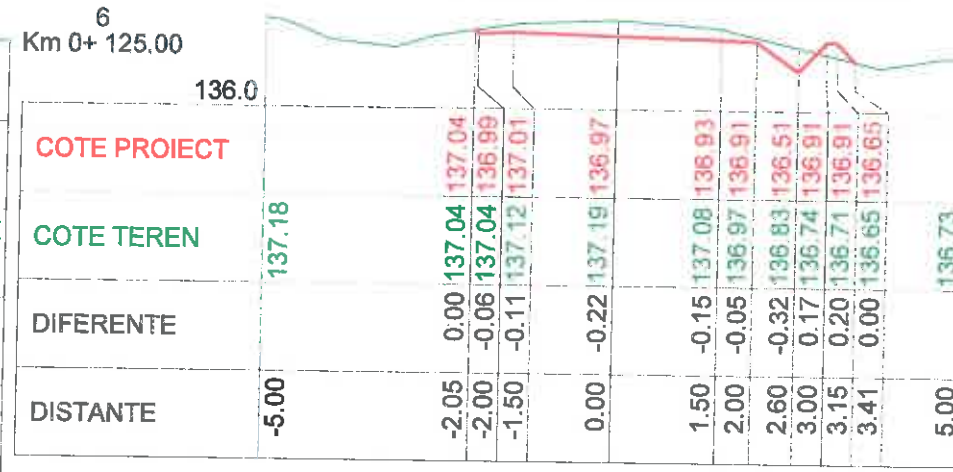
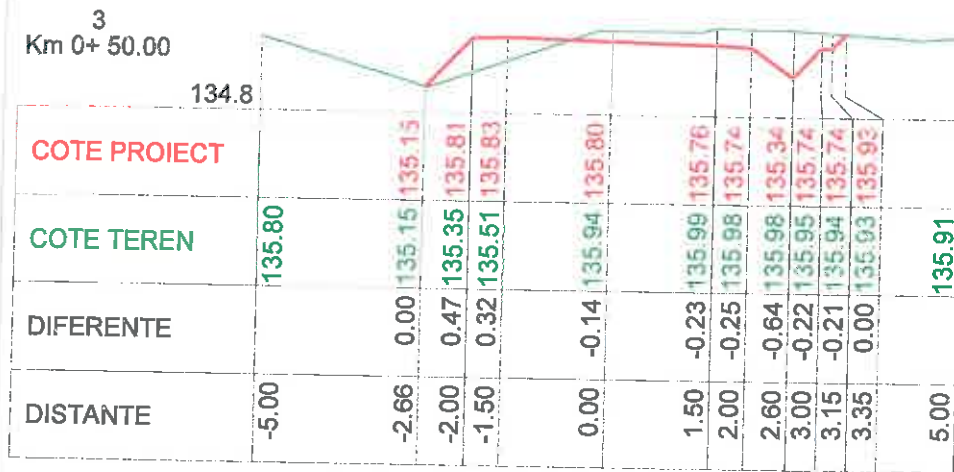
	140.9
COTE PROIECT	
COTE TEREN	141.21
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-2.43
	-2.00
	-1.50
	0.00
	1.50
	2.00
	2.60
	3.00
	3.15
	3.38
	5.00

24
Km 0+ 564.00

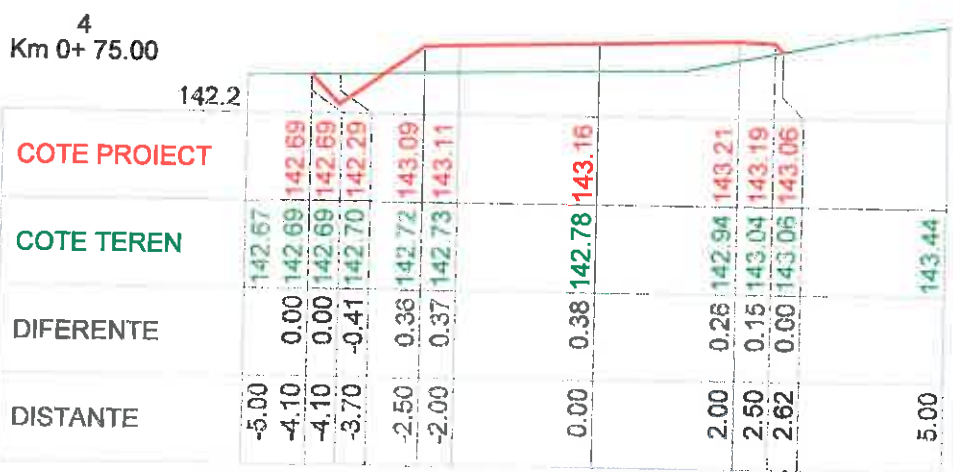
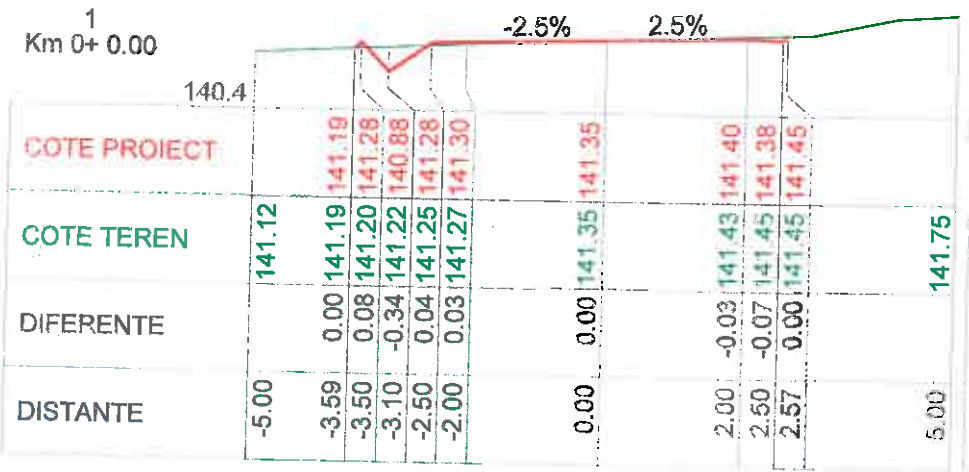
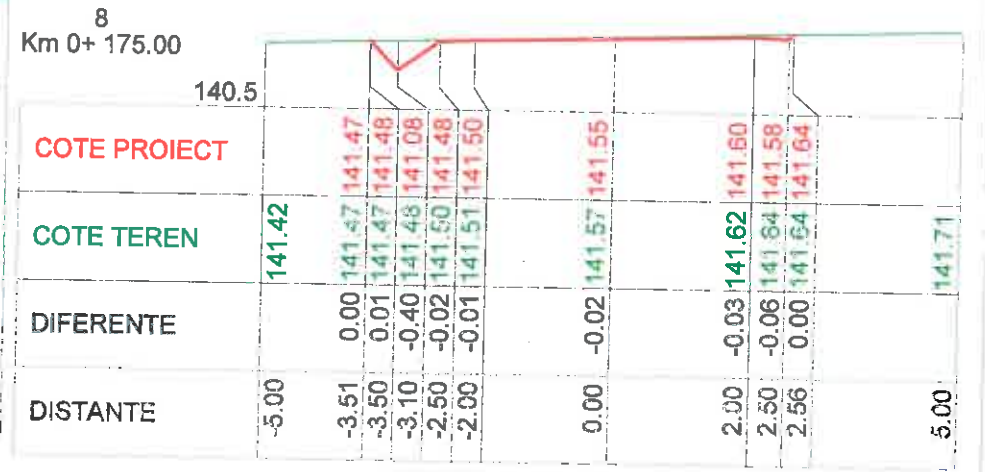
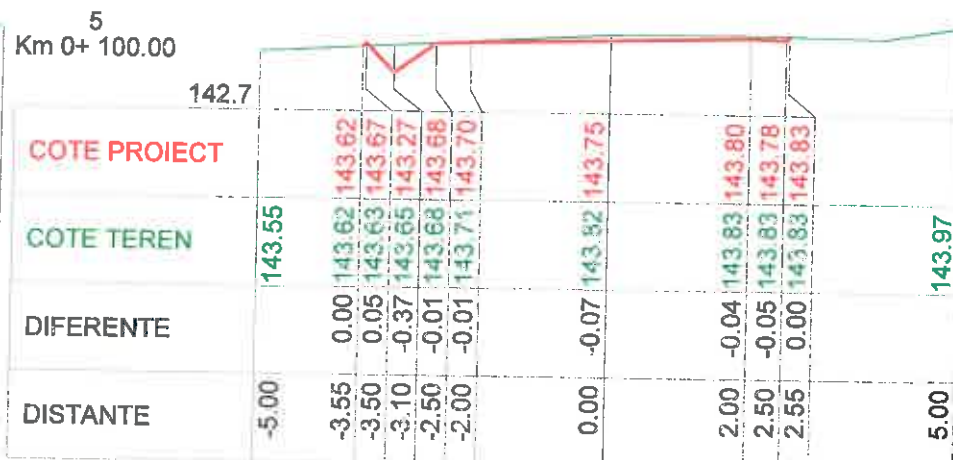
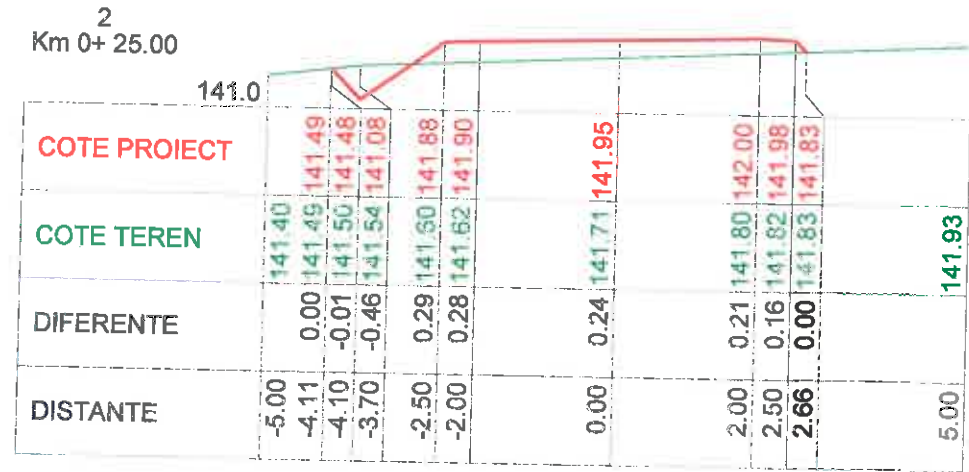
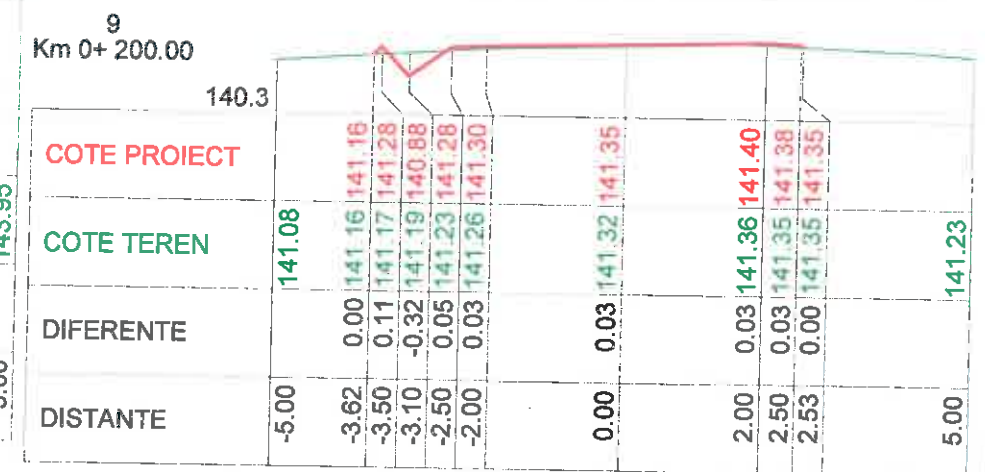
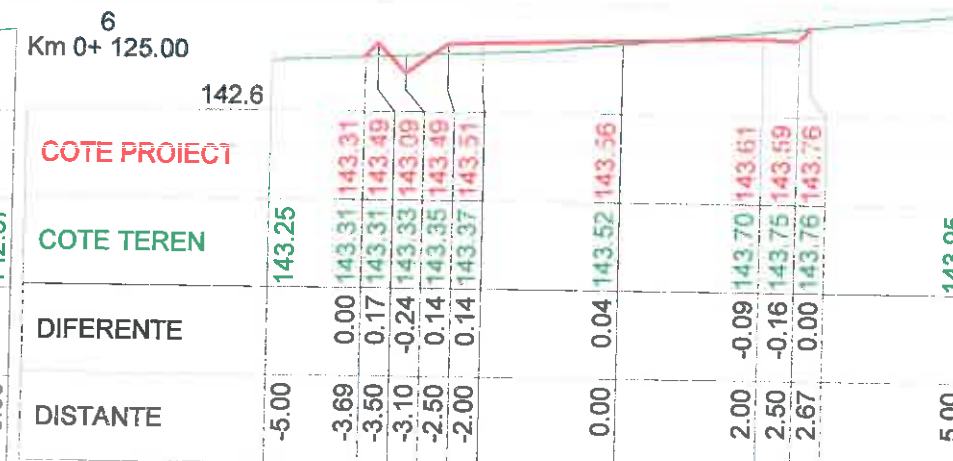
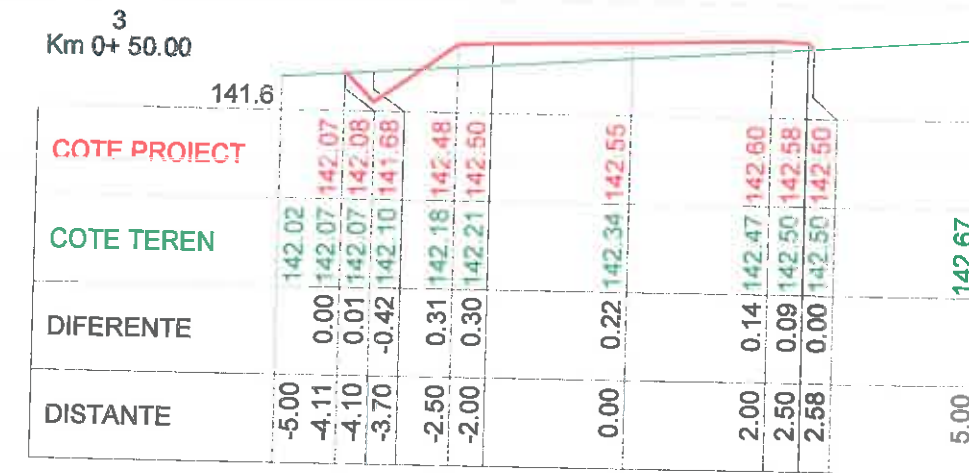
	145.9
COTE PROIECT	
COTE TEREN	146.47
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-2.16
	-2.00
	-1.50
	0.00
	1.50
	2.00
	2.60
	3.00
	3.15
	3.32
	5.00



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNAURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOIJ	Proiect nr. 1/2025
SEF PROIECT	Ing. Gligă Adrian				Titlu proiect: Modernizarea Infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj	Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cislaru Răzvan				Titlu planşa: PROFILE TRANSVERSALE CURENTE Strada Marului	Planşa nr. PTC05-3
DESENAT	Ing. Ionita Alexandru					



VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar:
				COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOIJ
SPECIFICATIE SEF PROIECT PROIECTAT DESENAT				Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj Titlu plansa: PROFILE TRANSVERSALE CURENTE Strada Parului
Nume: Ing. Gligă Adrian Ing. Cișlaru Răzvan Ing. Ionila Alexandru				Proiect nr. 1/2025 Faza: P.T. + D.E. Plansa nr. PTC06-1
Scara: 1:100 Data: Ianuarie 2025				



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOIJ	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Doij	Proiect nr. 1/2025
SEF PROIECT	Ing. Gligă Adrian				Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan		Data: Ianuarie 2025	Titlu plansa: PROFILE TRANSVERSALE CURENTE Strada Bisericii - Tronsonul 1	Plansa nr. PTC07-1
DESENAT	Ing. Ionela Alexandru				

3
Km 0+ 50.00

142.2	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	142.93
DIFERENTE	
DISTANTE	
-5.00	
-4.31	0.00
-4.25	0.07
-4.10	0.07
-3.70	-0.32
-2.50	0.53
-2.00	0.62
0.00	0.74
2.00	0.83
2.50	0.83
3.31	0.00
5.00	142.18

6
Km 0+ 125.00

145.4	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	146.61
DIFERENTE	
DISTANTE	
-5.00	
-3.93	0.00
-3.65	-0.26
-3.50	-0.24
-3.10	-0.61
-2.50	-0.16
-2.00	-0.12
0.00	0.06
2.00	0.00
2.50	-0.05
2.56	0.00
5.00	146.32

9
Km 0+ 200.00

142.6	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	143.38
DIFERENTE	
DISTANTE	
-5.00	
-3.78	0.00
-3.65	0.12
-3.50	0.12
-3.10	-0.30
-2.50	0.08
-2.00	0.08
0.00	0.06
2.00	0.04
2.50	0.00
2.50	0.00
5.00	143.66

2
Km 0+ 25.00

140.7	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	141.41
DIFERENTE	
DISTANTE	
-5.00	
-3.69	0.00
-3.65	0.03
-3.50	0.02
-3.10	-0.43
-2.50	-0.04
-2.00	0.00
0.00	0.11
2.00	0.18
2.50	0.17
2.68	0.00
5.00	141.29

5
Km 0+ 100.00

145.2	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	146.36
DIFERENTE	
DISTANTE	
-5.00	
-4.87	0.00
-4.25	-0.52
-4.10	-0.49
-3.70	-0.71
-2.50	0.42
-2.00	0.44
0.00	0.49
2.00	0.53
2.50	0.51
3.01	0.00
5.00	145.93

8
Km 0+ 175.00

142.7	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	143.31
DIFERENTE	
DISTANTE	
-5.00	
-3.92	0.00
-3.65	0.26
-3.50	0.26
-3.10	-0.15
-2.50	0.23
-2.00	0.24
0.00	0.24
2.00	0.23
2.50	0.22
3.10	0.00
5.00	143.56

1
Km 0+ 0.00

140.4	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	140.96
DIFERENTE	
DISTANTE	
-5.00	
-4.33	0.00
-4.25	-0.08
-4.10	-0.09
-3.70	-0.50
-2.50	0.28
-2.00	0.25
0.00	0.00
2.00	0.11
2.50	0.11
2.61	0.00
5.00	141.23

4
Km 0+ 75.00

144.3	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	145.61
DIFERENTE	
DISTANTE	
-5.00	
-3.92	0.00
-3.65	-0.25
-3.50	-0.24
-3.10	-0.60
-2.50	-0.15
-2.00	-0.08
0.00	0.12
2.00	0.33
2.50	0.35
2.88	0.00
5.00	144.80

7
Km 0+ 150.00

143.5	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	144.80
DIFERENTE	
DISTANTE	
-5.00	
-3.81	0.00
-3.65	-0.13
-3.50	-0.10
-3.10	-0.42
-2.50	0.10
-2.00	0.22
0.00	0.40
2.00	0.46
2.50	0.37
2.80	0.00
5.00	144.46



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	Beneficiar:	Proiect nr.
					COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOIJ	1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:		Faza:
SEF PROIECT	Ing. Gijga Adrian		1:100	Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Doij		P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cislaru Razvan		Data:	Titlu planşa: PROFILE TRANSVERSALE CURENTE Strada Bisericii - Tronsonul 2		Planşa nr.
DESENAT	Ing. Ionita Alexandru		ianuarie 2025			PTC08-1

12
Km 0+ 275.00

	147.8			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	148.87			148.96
DIFERENTE				
DISTANTE	-5.00	-3.75	-3.65	-3.50
				-3.10
				-2.50
				-2.00
				0.00
				2.00
				2.50
				2.54
				5.00

11
Km 0+ 250.00

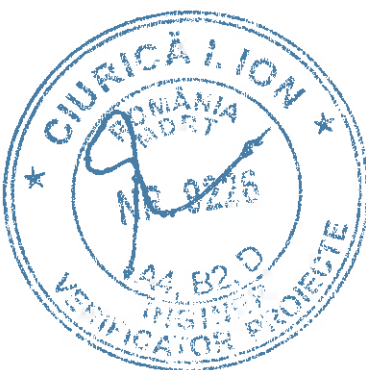
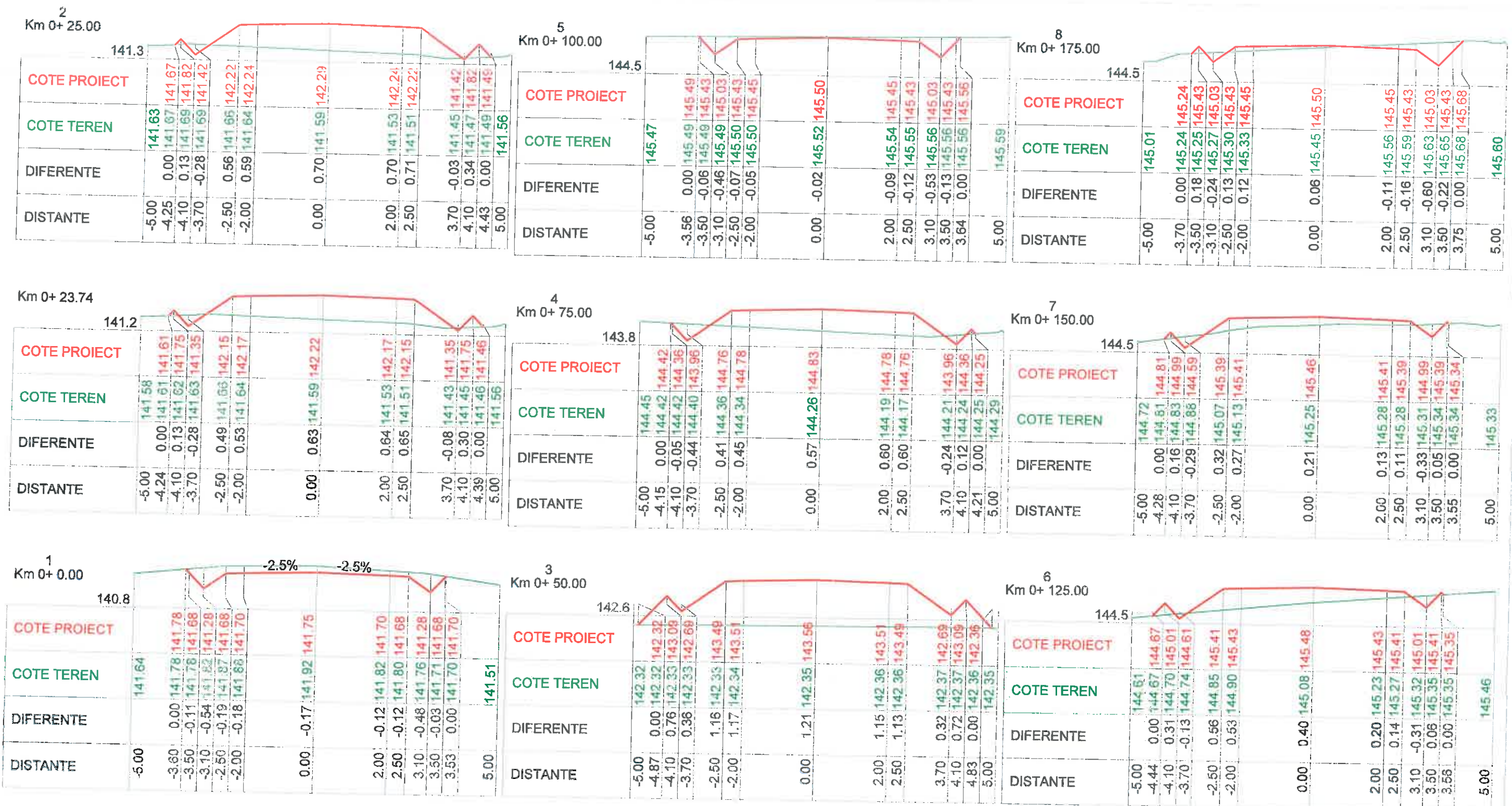
	145.5			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	146.46			146.33
DIFERENTE				
DISTANTE	-5.00	-4.67	-4.25	-4.10
				-3.70
				-2.50
				-2.00
				0.00
				2.00
				2.50
				2.78
				5.00

10
Km 0+ 225.00

	143.5			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	144.15			144.31
DIFERENTE				
DISTANTE	-5.00	-3.88	-3.65	-3.50
				-3.10
				-2.50
				-2.00
				0.00
				2.00
				2.50
				2.74
				5.00



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ
				Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj
SEF PROIECT	Ing. Gîjgă Adrian			Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Ciplaru Răzvan		Data: ianuarie 2025	Titlu plansa: PROFILE TRANSVERSALE CURENTE Strada Bisericii - Tronsonul 2
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru			Plansa nr. PTC08-2



VERIFICATOR/ EXPERT		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
S.C. SIBELT CONSULTING S.R.L. Str. Muzicantilor, nr. 22, Buzau 0212007 0752 1012 www.sibelt.ro					Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOIJ	Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj		Faza: P.T. + D.E.
SEF PROIECT	Ing. Gligă Adrian			Titlu planșă: PROFILE TRANSVERSALE CURENTE Strada Chiparoaselor - Tr. 2		Planșă nr. PTC09-2
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan		Data: ianuarie 2025			
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru					

11
Km 0+ 250.00

COTE PROIECT	146.4
COTE TEREN	147.13
DIFERENTE	
DISTANTE	
	-5.00
	-3.79
	-3.65
	-3.50
	-3.10
	-2.50
	-2.00
	0.00
	2.00
	2.50
	3.10
	3.50
	3.65
	3.75
	5.00

14
Km 0+ 325.00

COTE PROIECT	149.9
COTE TEREN	150.50
DIFERENTE	
DISTANTE	
	-5.00
	-4.31
	-4.25
	-4.10
	-3.70
	-2.50
	-2.00
	0.00
	2.00
	2.50
	3.10
	3.50
	3.65
	3.76
	5.00

17
Km 0+ 400.00

COTE PROIECT	154.9
COTE TEREN	155.59
DIFERENTE	
DISTANTE	
	-5.00
	-3.84
	-3.65
	-3.50
	-3.10
	-2.50
	-2.00
	0.00
	2.00
	2.50
	3.10
	3.50
	3.65
	3.88
	5.00

10
Km 0+ 225.00

COTE PROIECT	145.5
COTE TEREN	146.07
DIFERENTE	
DISTANTE	
	-5.00
	-3.93
	-3.65
	-3.50
	-3.10
	-2.50
	-2.00
	0.00
	2.00
	2.50
	3.10
	3.50
	3.65
	3.77
	5.00

13
Km 0+ 300.00

COTE PROIECT	148.6
COTE TEREN	149.05
DIFERENTE	
DISTANTE	
	-5.00
	-4.37
	-4.25
	-4.10
	-3.70
	-2.50
	-2.00
	0.00
	2.00
	2.50
	3.70
	4.10
	4.25
	4.40
	5.00

16
Km 0+ 375.00

COTE PROIECT	153.1
COTE TEREN	153.86
DIFERENTE	
DISTANTE	
	-5.00
	-3.87
	-3.65
	-3.50
	-3.10
	-2.50
	-2.00
	0.00
	2.00
	2.50
	3.10
	3.50
	3.65
	3.93
	5.00

9
Km 0+ 200.00

COTE PROIECT	144.8
COTE TEREN	145.37
DIFERENTE	
DISTANTE	
	-5.00
	-3.85
	-3.50
	-3.10
	-2.50
	-2.00
	0.00
	2.00
	2.50
	3.10
	3.50
	3.66
	5.00

12
Km 0+ 275.00

COTE PROIECT	147.4
COTE TEREN	148.05
DIFERENTE	
DISTANTE	
	-5.00
	-4.35
	-4.25
	-4.10
	-3.70
	-2.50
	-2.00
	0.00
	2.00
	2.50
	3.10
	3.50
	3.65
	3.74
	5.00

15
Km 0+ 350.00

COTE PROIECT	151.4
COTE TEREN	151.97
DIFERENTE	
DISTANTE	
	-5.00
	-4.28
	-4.25
	-4.10
	-3.70
	-2.50
	-2.00
	0.00
	2.00
	2.50
	3.70
	4.10
	4.25
	4.61
	5.00



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANEȘTI, JUDEȚUL DOJ
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Proiect nr. 1/2025
SEF PROIECT	Ing. Gligă Adrian			Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cițelaru Răzvan		Data: Ianuarie 2025	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj
DESENAT	Ing. Ionela Alexandru			Titlu planșă: PROFILE TRANSVERSALE CURENTE Strada Chiparoaselor - Tr. 2
				Planșă nr. PTC09-3

20
Km 0+ 475.00

	159.8			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	160.63			
DIFERENTE				
DISTANTE	-5.00			160.89
	-3.91	0.00	160.52	160.52
	-3.65	0.26	160.52	160.78
	-3.50	0.26	160.51	160.78
	-3.10	-0.15	160.53	160.38
	-2.50	0.22	160.56	160.78
	-2.00	0.22	160.58	160.80
	0.00	0.19	160.66	160.85
	2.00	0.05	160.75	160.80
	2.50	0.01	160.77	160.78
	3.10	-0.42	160.79	160.38
	3.50	-0.03	160.81	160.78
	3.65	-0.04	160.82	160.78
	3.69	0.00	160.82	160.82
	5.00			

23
Km 0+ 550.00

	161.6			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	162.72			
DIFERENTE				
DISTANTE	-5.00			162.40
	-3.56	0.00	162.82	162.62
	-3.50	-0.06	162.61	162.56
	-3.10	-0.43	162.58	162.16
	-2.50	0.11	162.45	162.56
	-2.00	0.19	162.39	162.58
	0.00	0.17	162.46	162.63
	2.00	0.23	162.36	162.58
	2.50	0.21	162.35	162.56
	3.10	-0.20	162.36	162.16
	3.50	0.19	162.37	162.56
	3.69	0.00	162.37	162.37
	5.00			

26
Km 0+ 625.00

	162.7			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	163.81			
DIFERENTE				
DISTANTE	-5.00			163.48
	-3.62	0.00	163.77	163.77
	-3.50	-0.11	163.77	163.65
	-3.10	-0.50	163.75	163.25
	-2.50	-0.08	163.73	163.65
	-2.00	-0.04	163.72	163.67
	0.00	0.07	163.65	163.72
	2.00	0.09	163.58	163.67
	2.50	0.09	163.57	163.65
	3.10	-0.29	163.55	163.25
	3.50	0.12	163.53	163.65
	3.63	0.00	163.53	163.53
	5.00			

19
Km 0+ 450.00

	158.2			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	158.96			
DIFERENTE				
DISTANTE	-5.00			159.34
	-3.86	0.00	158.92	158.92
	-3.65	0.22	158.92	159.13
	-3.50	0.22	158.91	159.13
	-3.10	-0.17	158.90	158.73
	-2.50	0.25	158.89	159.14
	-2.00	0.28	158.87	159.16
	0.00	0.39	158.82	159.21
	2.00	0.22	158.93	159.16
	2.50	0.13	159.00	159.14
	3.10	-0.35	159.06	158.73
	3.50	0.00	159.14	159.13
	3.65	-0.02	159.16	159.13
	3.68	0.00	159.16	159.16
	5.00			

22
Km 0+ 525.00

	161.3			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	162.50			
DIFERENTE				
DISTANTE	-5.00			161.88
	-3.76	0.00	162.45	162.45
	-3.50	-0.25	162.44	162.19
	-3.10	-0.64	162.43	161.79
	-2.50	-0.18	162.37	162.20
	-2.00	-0.08	162.30	162.22
	0.00	0.25	162.01	162.27
	2.00	0.19	162.03	162.22
	2.50	0.18	162.02	162.20
	3.10	-0.20	162.00	161.79
	3.50	0.21	161.93	162.19
	3.72	0.00	161.98	161.98
	5.00			

25
Km 0+ 600.00

	162.4			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	163.45			
DIFERENTE				
DISTANTE	-5.00			163.06
	-3.63	0.00	163.41	163.41
	-3.50	-0.12	163.41	163.29
	-3.10	-0.51	163.40	162.89
	-2.50	-0.08	163.37	163.29
	-2.00	-0.03	163.34	163.31
	0.00	0.12	163.24	163.36
	2.00	0.15	163.16	163.31
	2.50	0.15	163.14	163.29
	3.10	-0.23	163.12	162.89
	3.50	0.18	163.11	163.29
	3.69	0.00	163.10	163.10
	5.00			

18
Km 0+ 425.00

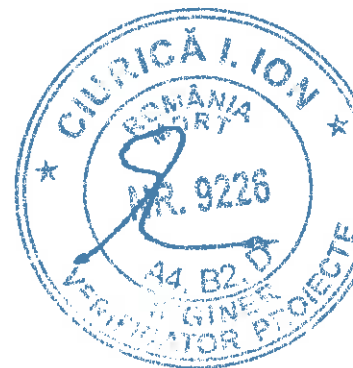
	156.5			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	157.38			
DIFERENTE				
DISTANTE	-5.00			157.59
	-4.49	0.00	157.28	157.28
	-4.25	-0.19	157.23	157.03
	-4.10	-0.16	157.19	157.03
	-3.70	-0.52	157.15	156.63
	-2.50	0.33	157.10	157.43
	-2.00	0.38	157.08	157.45
	0.00	0.48	157.02	157.50
	2.00	0.34	157.12	157.45
	2.50	0.24	157.19	157.43
	3.10	-0.25	157.29	157.03
	3.50	0.08	157.35	157.43
	3.65	0.06	157.37	157.43
	3.71	0.00	157.38	157.38
	5.00			

21
Km 0+ 500.00

	160.9			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	161.72			
DIFERENTE				
DISTANTE	-5.00			161.44
	-3.73	0.00	161.71	161.71
	-3.65	0.08	161.71	161.79
	-3.50	0.08	161.71	161.79
	-3.10	-0.31	161.70	161.39
	-2.50	0.10	161.69	161.79
	-2.00	0.12	161.69	161.81
	0.00	0.19	161.67	161.86
	2.00	0.16	161.65	161.81
	2.50	0.14	161.65	161.79
	3.10	-0.25	161.64	161.39
	3.50	0.15	161.64	161.79
	3.65	0.15	161.64	161.79
	3.81	0.00	161.64	161.64
	5.00			

24
Km 0+ 575.00

	162.0			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	162.90			
DIFERENTE				
DISTANTE	-5.00			162.68
	-3.72	0.00	162.70	162.70
	-3.50	0.22	162.71	162.92
	-3.10	-0.19	162.71	162.52
	-2.50	0.21	162.72	162.93
	-2.00	0.22	162.73	162.95
	0.00	0.27	162.73	163.00
	2.00	0.24	162.71	162.95
	2.50	0.22	162.70	162.93
	3.10	-0.18	162.70	162.52
	3.50	0.23	162.70	162.92
	3.73	0.00	162.69	162.69
	5.00			



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOIJ
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj
SEF PROIECT	Ing. Gîlgă Adrian			Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan		Data: Ianuarie 2025	Titlu plansa: PROFILE TRANSVERSALE CURENTE Strada Chiparoaselor - Tr. 2
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru			Plansa nr. PTC09-4
				Proiect nr. 1/2025

29
Km 0+ 700.00

	163.8			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	164.72			
DIFERENTE		0.00	0.09	164.82
DISTANTE	-5.00	-3.52	2.00	5.00

32
Km 0+ 775.00

	164.9			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	165.97			
DIFERENTE		0.00	0.00	165.91
DISTANTE	-5.00	-3.62	2.00	5.00

35
Km 0+ 838.00

	164.8			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	165.93			
DIFERENTE		0.00	0.00	165.76
DISTANTE	-5.00			

28
Km 0+ 675.00

	163.5			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	164.47			
DIFERENTE		0.00	0.06	164.45
DISTANTE	-5.00	-3.58	2.00	5.00

31
Km 0+ 750.00

	164.5			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	165.78			
DIFERENTE		0.00	-0.19	165.55
DISTANTE	-5.00	-3.80	2.00	5.00

34
Km 0+ 825.00

	164.9			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	165.91			
DIFERENTE		0.00	0.00	165.89
DISTANTE	-5.00	-3.57	2.00	5.00

27
Km 0+ 650.00

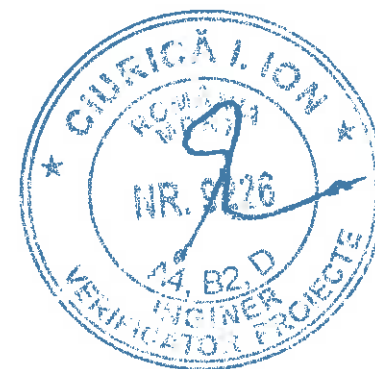
	163.1			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	164.18			
DIFERENTE		0.00	0.05	164.09
DISTANTE	-5.00	-3.60	2.00	5.00

30
Km 0+ 725.00

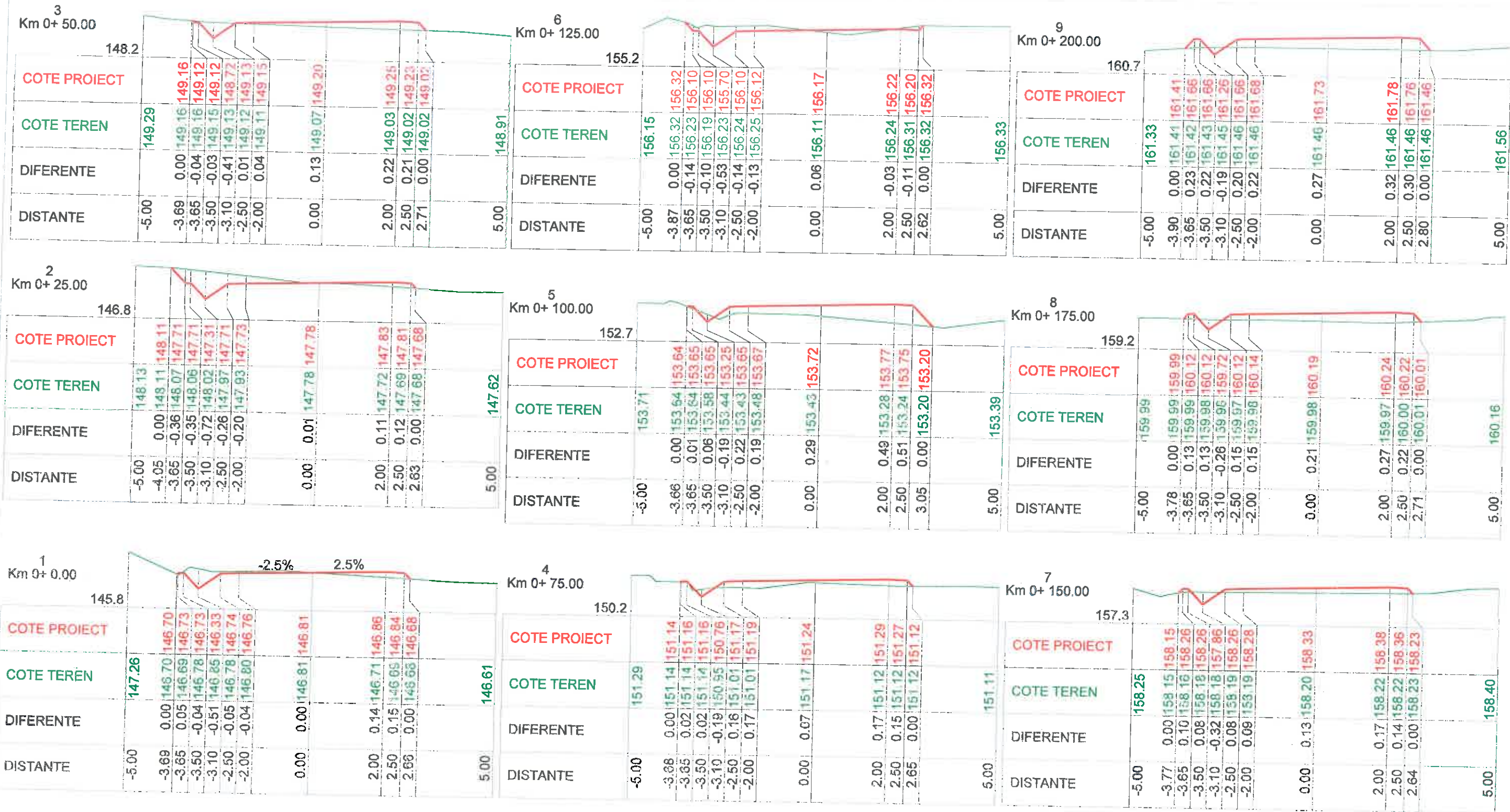
	164.2			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	165.33			
DIFERENTE		0.00	-0.09	165.18
DISTANTE	-5.00	-3.71	2.00	5.00

33
Km 0+ 800.00

	165.1			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	166.08			
DIFERENTE		0.00	0.07	166.07
DISTANTE	-5.00	-3.56	2.00	5.00



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	Proiect nr. 1/2025
<p>S.D. BUDGET CONSULTING S.R.L. Cm. Giurgiu, Str. Stoicita, nr. Eneacescu, Etapea nr. 25, Paf 102270 Buza Tel: 0769 194289 Email: s.d.budget@buzap.ro</p>				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOIJ	Faza: P.T. + D.E.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Doij	Plansa nr. PTC09-5
SEF PROIECT	Ing. Gligă Adrian			Titlu plansa: PROFILE TRANSVERSALE CURENTE Strada Chiparoaselor - Tr. 2	
PROIECTAT	Ing. Cișelaru Răzvan		Data: Ianuarie 2025		
DESENAT	Ing. Ionita Alexandru				



VERIFICATOR/ EXPERT		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
S.C. BUDGET CONSULTING SRL Str. Dunării, Sat Băgălești, Județul Dolj, 211000 Tel: 0756.174.678 www.budgetconsulting.ro					Beneficiar: COMUNA ROBANEȘTI, JUDEȚUL DOLJ
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj	
SEF PROIECT	Ing. Gijgă Adrian			Titlu planșă: PROFILE TRANSVERSALE CURENTE Strada Dudului	
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan		Data: Ianuarie 2025	Proiect nr. 1/2025	Faza: P.T. + D.E.
DESENAT	Ing. Ionita Alexandru			Planșă nr. PTC10-1	

28
Km 0+ 652.00

	163.5									
COTE PROIECT	164.43	164.03	164.43	164.45		164.50		164.55	164.53	164.38
COTE TEREN				164.63		164.50		164.38	164.53	164.36
DIFERENTE					0.00			0.17	0.15	
DISTANTE	-3.50	-3.10	-2.50	-2.00	-1.54	0.00	2.00	2.50	2.65	5.00

-2.5% 2.5%



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ	
				Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetului Dolj
				Data: ianuarie 2025	Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA		Titlu plansa: PROFILE TRANSVERSALE CURENTE Strada Dudului	Faza: P.T. + D.E.
SEF PROIECT	Ing. Gligă Adrian				
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan				
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru				Plansa nr. PTC10-4

3
Km 0+ 50.00

166.8	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	167.57
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-3.70
	-3.50
	-3.10
	-2.50
	-2.00
	0.00
	2.00
	2.50
	3.10
	3.50
	3.63
	5.00

6
Km 0+ 125.00

166.9	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	167.97
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-3.56
	-3.50
	-3.10
	-2.50
	-2.00
	0.00
	2.00
	2.50
	3.10
	3.50
	3.62
	5.00

9
Km 0+ 200.00

169.4	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	170.22
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-3.69
	-3.50
	-3.10
	-2.50
	-2.00
	0.00
	2.00
	2.50
	3.70
	4.10
	4.31
	5.00

2
Km 0+ 25.00

167.3	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	168.10
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-4.12
	-4.10
	-3.70
	-2.50
	-2.00
	0.00
	2.00
	2.50
	3.10
	3.50
	3.69
	5.00

5
Km 0+ 100.00

166.7	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	167.33
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-3.60
	-3.50
	-3.10
	-2.50
	-2.00
	0.00
	2.00
	2.50
	3.10
	3.50
	3.64
	5.00

8
Km 0+ 175.00

168.6	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	169.51
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-3.56
	-3.50
	-3.10
	-2.50
	-2.00
	0.00
	2.00
	2.50
	3.10
	3.50
	3.62
	5.00

1
Km 0+ 0.00

168.3	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	169.47
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-4.03
	-3.50
	-3.10
	-2.50
	-2.00
	0.00
	2.00
	2.50
	3.10
	3.50
	3.58
	5.00

4
Km 0+ 75.00

166.7	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	167.53
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-4.21
	-4.10
	-3.70
	-2.50
	-2.00
	0.00
	2.00
	2.50
	3.10
	3.50
	3.69
	5.00

7
Km 0+ 150.00

167.6	
COTE PROIECT	
COTE TEREN	168.72
DIFERENTE	
DISTANTE	-5.00
	-3.70
	-3.50
	-3.10
	-2.50
	-2.00
	0.00
	2.00
	2.50
	3.10
	3.50
	3.67
	5.00



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	Beneficiar: COMUNA ROBANEȘTI, JUDEȚUL DOLOJ	Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanești, judetul Dolj	Faza: P.T. + D.E.	
SEF PROIECT	Ing. Gîgă Adrian					
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan					
DESEINAT	Ing. Ionila Alexandru		Data: Iunie 2025	Titlu planșă: PROFILUL TRANSVERSALE CURENTE Siretea Spicului	Planșă nr. PTCI1-1	

19
Km 0+ 427.00

	170.5									
COTE PROIECT										
COTE TEREN	171.77	171.62	171.41	171.01	171.41	171.48	171.43	171.41	171.01	171.48
DIFERENTE		0.00	-0.18	-0.53	-0.07	0.00	-0.03	-0.05	-0.46	0.00
DISTANTE	-5.00	-3.71	-3.50	-3.10	-2.50	0.00	2.00	2.50	3.10	3.50
										5.00
										171.49



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLJ	
				Scara: 1:100	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj
				Data: ianuarie 2025	Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA			Faza: P.T. + D.E.
SEF PROIECT	Ing. Gijgă Adrian				
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan				
DESENAT	Ing. Ionita Alexandru			Titlu plansa: PROFILE TRANSVERSALE CURENTE Strada Spicului	Plansa nr. PTC11-3

3
Km 0+ 50.00

	167.2			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	168.40			
DIFERENTE	0.00	0.06	168.16	168.22
DISTANTE	-5.00	0.00	2.50	3.00
	-4.26	0.00	168.16	168.16
	-4.00	-0.26	168.39	168.14
	-3.60	-0.65	168.39	167.74
	-3.00	-0.16	168.30	168.14
	-2.50	-0.05	168.21	168.16

6
Km 0+ 125.00

	164.4			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	165.44			
DIFERENTE	0.00	0.05	165.37	165.42
DISTANTE	-5.00	0.00	2.50	3.00
	-4.12	0.00	165.45	165.45
	-4.00	-0.11	165.45	165.33
	-3.60	-0.51	165.44	164.93
	-3.00	-0.09	165.43	165.34
	-2.50	-0.06	165.42	165.36

9
Km 0+ 200.00

	162.3			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	163.07			
DIFERENTE	0.00	0.07	163.20	163.27
DISTANTE	-5.00	0.00	2.50	3.00
	-4.19	0.00	162.99	162.99
	-4.00	0.14	163.04	163.18
	-3.60	-0.35	163.13	162.78
	-3.00	-0.01	163.19	163.18
	-2.50	0.01	163.19	163.20

2
Km 0+ 25.00

	168.3			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	169.67			
DIFERENTE	0.00	0.09	169.24	169.33
DISTANTE	-5.00	0.00	2.50	3.00
	-4.36	0.00	169.61	169.61
	-4.00	-0.30	169.54	169.25
	-3.60	-0.62	169.47	168.85
	-3.00	-0.12	169.36	169.25
	-2.50	-0.01	169.28	169.27

5
Km 0+ 100.00

	165.2			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	166.40			
DIFERENTE	0.00	0.07	166.18	166.25
DISTANTE	-5.00	0.00	2.50	3.00
	-4.20	0.00	166.36	166.36
	-4.00	-0.18	166.34	166.16
	-3.60	-0.55	166.31	165.76
	-3.00	-0.10	166.26	166.17
	-2.50	-0.03	166.22	166.19

8
Km 0+ 175.00

	162.9			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	163.75			
DIFERENTE	0.00	0.07	163.86	163.93
DISTANTE	-5.00	0.00	2.50	3.00
	-4.06	0.00	163.77	163.77
	-4.00	0.08	163.77	163.85
	-3.60	-0.34	163.79	163.45
	-3.00	0.04	163.81	163.85
	-2.50	0.04	163.83	163.87

1
Km 0+ 0.00

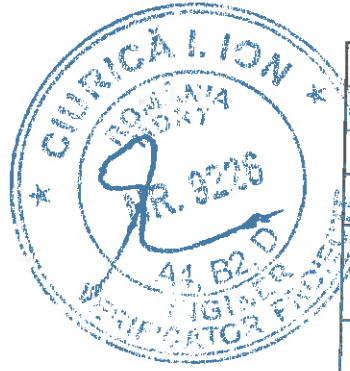
	169.4			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	170.58			
DIFERENTE	0.00	0.06	170.38	170.44
DISTANTE	-5.00	0.00	2.50	3.00
	-4.01	0.00	170.35	170.35
	-4.00	0.00	170.35	170.36
	-3.60	-0.37	170.32	169.96
	-3.00	0.04	170.32	170.36
	-2.50	0.02	170.36	170.38

4
Km 0+ 75.00

	166.2			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	167.20			
DIFERENTE	0.00	0.05	167.13	167.18
DISTANTE	-5.00	0.00	2.50	3.00
	-4.07	0.00	167.17	167.17
	-4.00	-0.07	167.16	167.10
	-3.60	-0.45	167.15	166.70
	-3.00	-0.03	167.13	167.10
	-2.50	0.00	167.11	167.12

7
Km 0+ 150.00

	163.6			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	164.56			
DIFERENTE	0.00	0.07	164.58	164.65
DISTANTE	-5.00	0.00	2.50	3.00
	-4.02	0.00	164.55	164.55
	-4.00	0.02	164.55	164.56
	-3.60	-0.38	164.54	164.16
	-3.00	0.03	164.54	164.57
	-2.50	0.05	164.54	164.59



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOIJ
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Proiect nr. 1/2025
SEF PROIECT	Ing. Gîlgă Adrian			Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan			Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza In comuna Robanesti, judetul Dolj
DESENAT	Ing. Ionita Alexandru		Data: Ianuarie 2025	Titlu planșă: PROFILE TRANSVERSALE CURENTE Strada Garii
				Planșă nr. PTC12-1

12
Km 0+ 275.00

	160.5			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	161.49	161.48	161.48	161.45
DIFERENTE	0.00	-0.04	-0.44	0.02
DISTANTE	-5.00	-4.05	-3.60	-2.50

15
Km 0+ 338.00

	159.1			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	160.02	150.03	159.60	160.03
DIFERENTE	0.00	-0.02	-0.06	-0.04
DISTANTE	-5.00	-4.03	-3.60	-2.50

11
Km 0+ 250.00

	161.1			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	161.85	161.82	161.83	162.02
DIFERENTE	0.00	0.17	-0.26	0.08
DISTANTE	-5.00	-4.18	-3.60	-2.50

14
Km 0+ 325.00

	159.4			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	160.40	160.39	160.37	160.32
DIFERENTE	0.00	-0.09	-0.05	-0.02
DISTANTE	-5.00	-4.09	-3.60	-2.50

10
Km 0+ 225.00

	161.7	-2.5%	-2.5%	
COTE PROIECT				
COTE TEREN	162.56	162.57	162.58	162.59
DIFERENTE	0.00	-0.01	-0.01	0.01
DISTANTE	-5.00	-4.01	-3.60	-2.50

13
Km 0+ 300.00

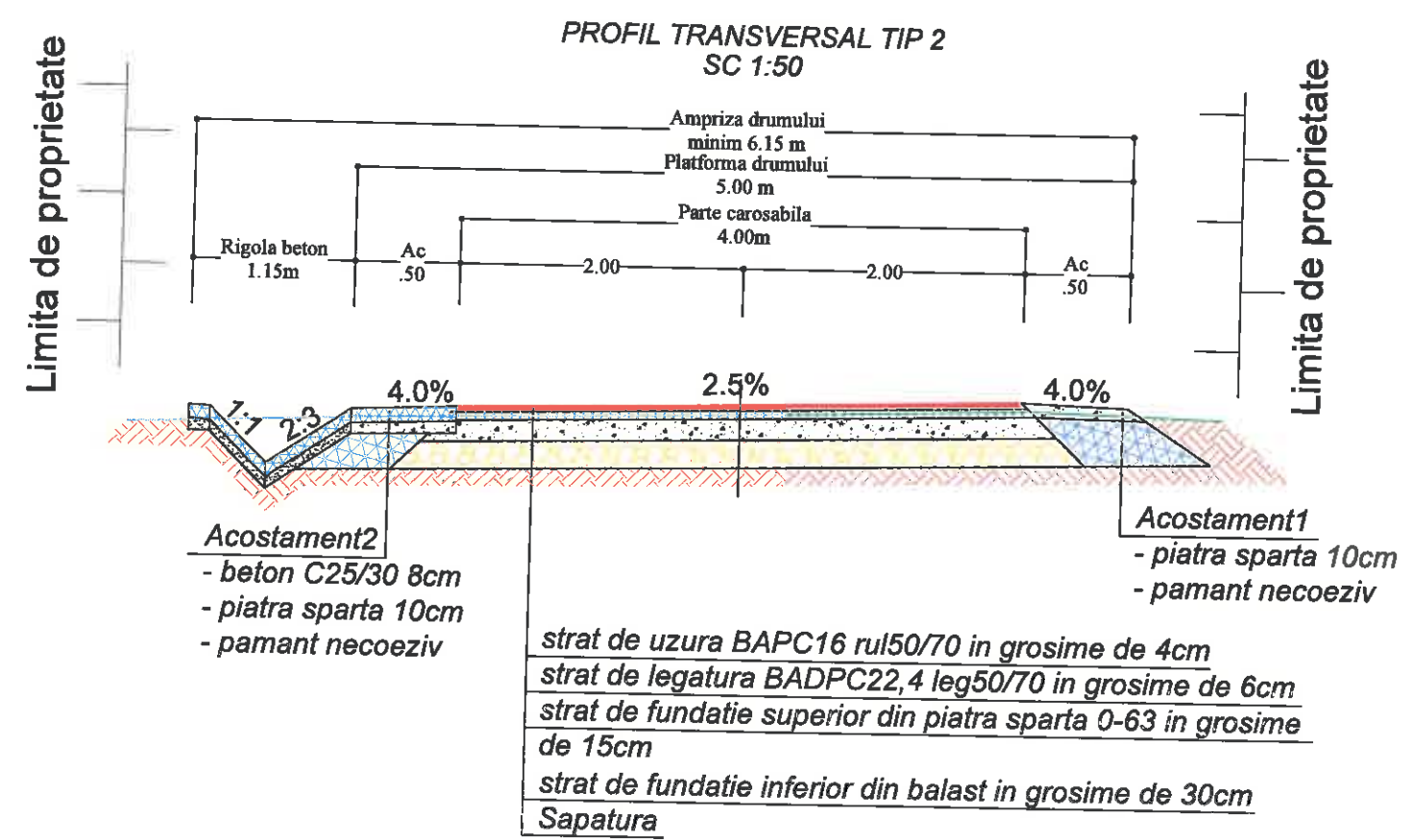
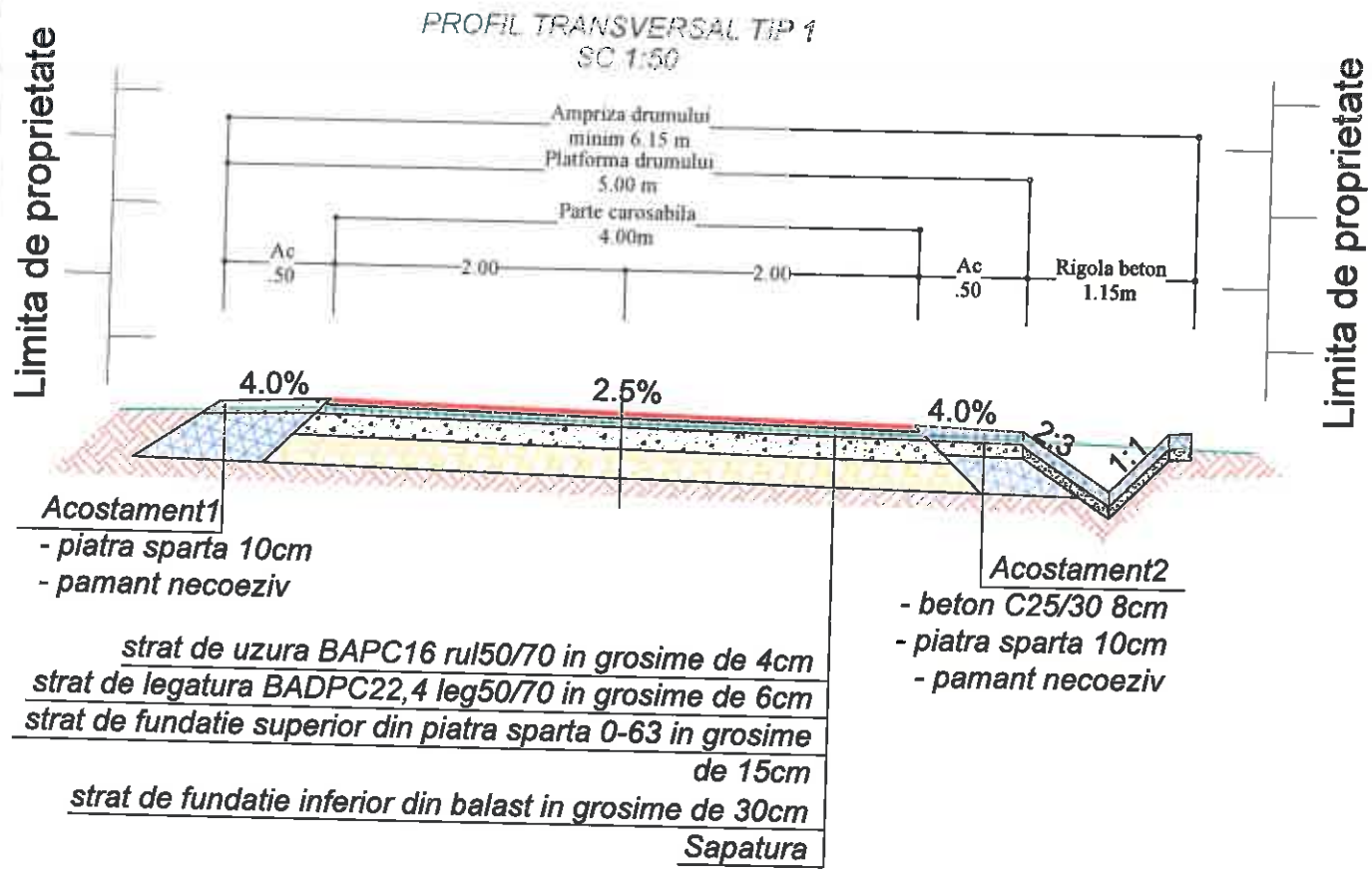
	159.9			
COTE PROIECT				
COTE TEREN	160.97	160.94	160.92	160.89
DIFERENTE	0.00	-0.07	-0.04	0.00
DISTANTE	-5.00	-4.08	-3.60	-2.50



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOLOJ
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Proiect nr. 1/2025
SEF PROIECT	ing. Cligă Adrian			Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	ing. Clisjan Răzvan			
DESENAT	ing. Ionita Alina		Data: Iunie 2025	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj
				Titlu planșă: PROIECT TRANSVERSALE CURBENTE Strada Garii
				Planșă nr. PTC12-2

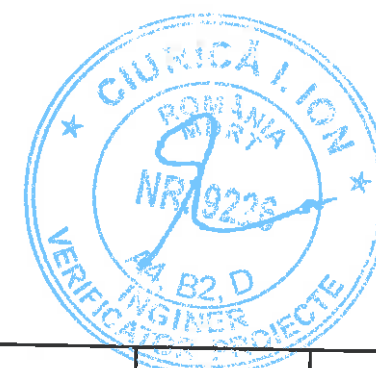
APLICABILITATE PROFIL

1. Strada Alunis TR1
km 0+000 - km 0+120

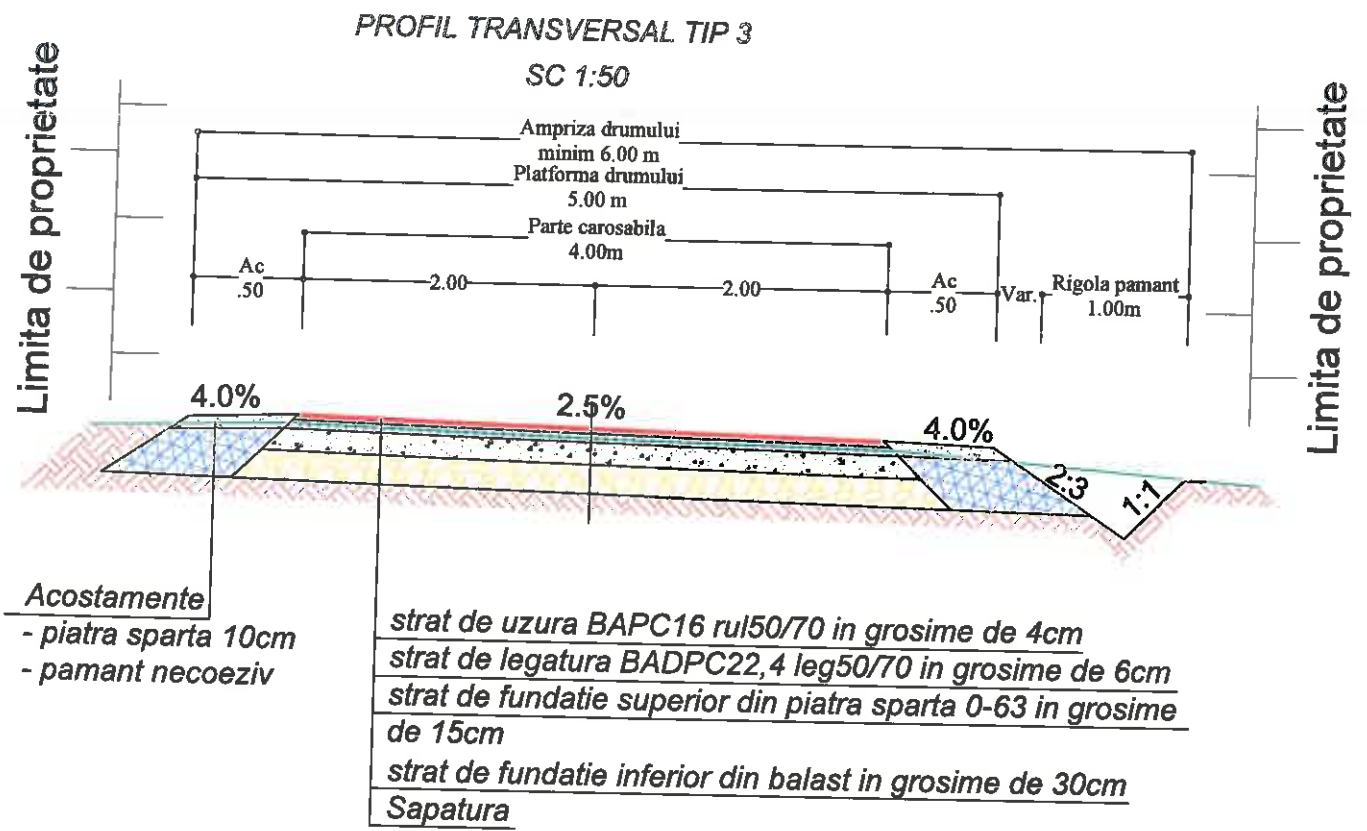


APLICABILITATE PROFIL

1. Strada Bisericii TR2
km 0+000 - km 0+284
2. Strada Dudului
km 0+000 - km 0+225

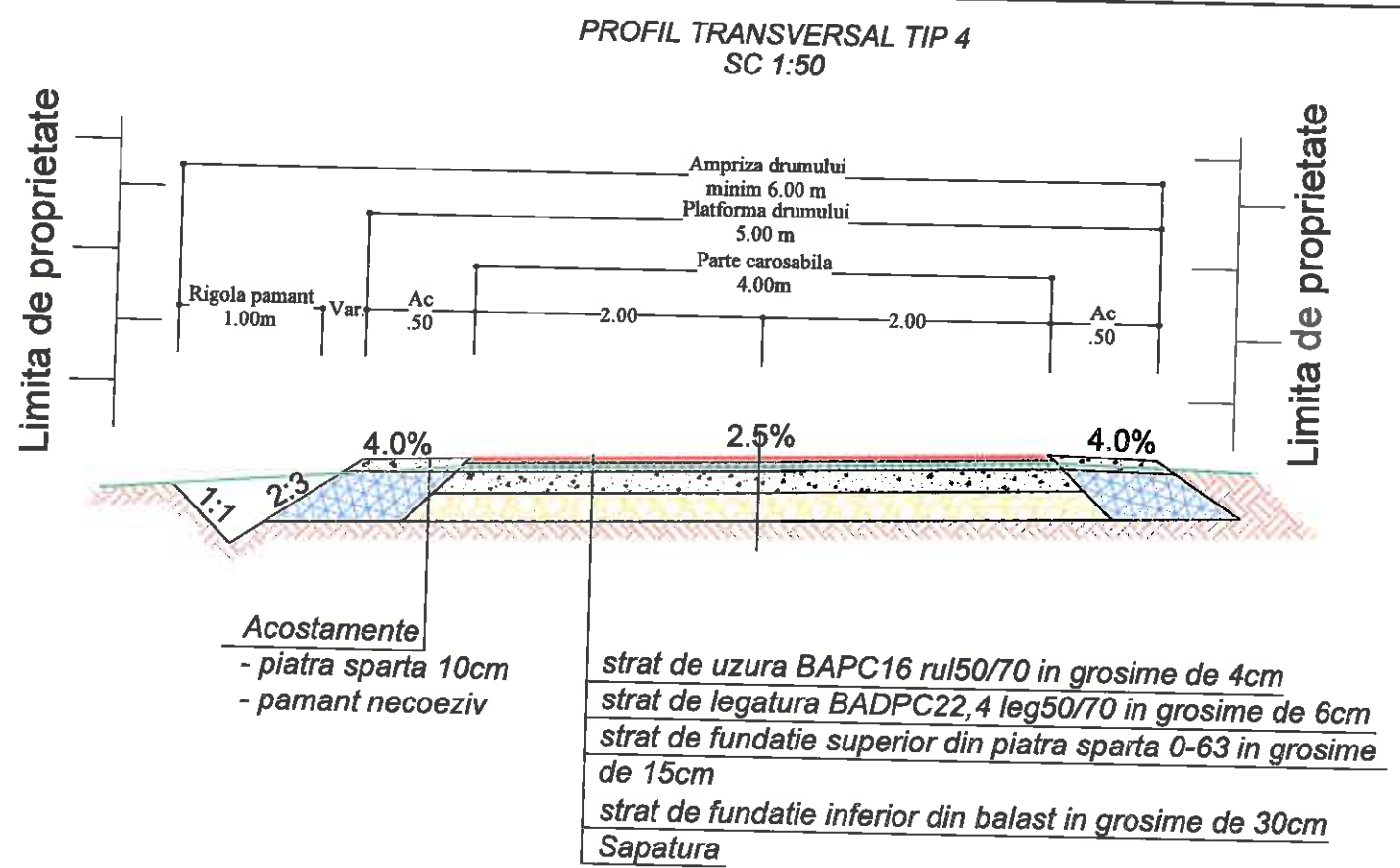


VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEM NATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
<p>Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, judetul Dolj</p>				<p>Proiect nr. 1/2025</p>
<p>Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj</p>			<p>Faza: P.T. + D.E.</p>	
<p>Titlu plansa: profile transversale tip</p>			<p>Plansa nr. PTT01</p>	
<p>Scara: 1:50</p>		<p>Data: Ianuarie 2025</p>		
SPECIFICATIE	NUME	SEM NATURA		
SEF PROIECT	Ing. Gligă Adrian			
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan			
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru			



APLICABILITATE PROFIL

1. Strada Aiunis
km 0+120 - km 0+277



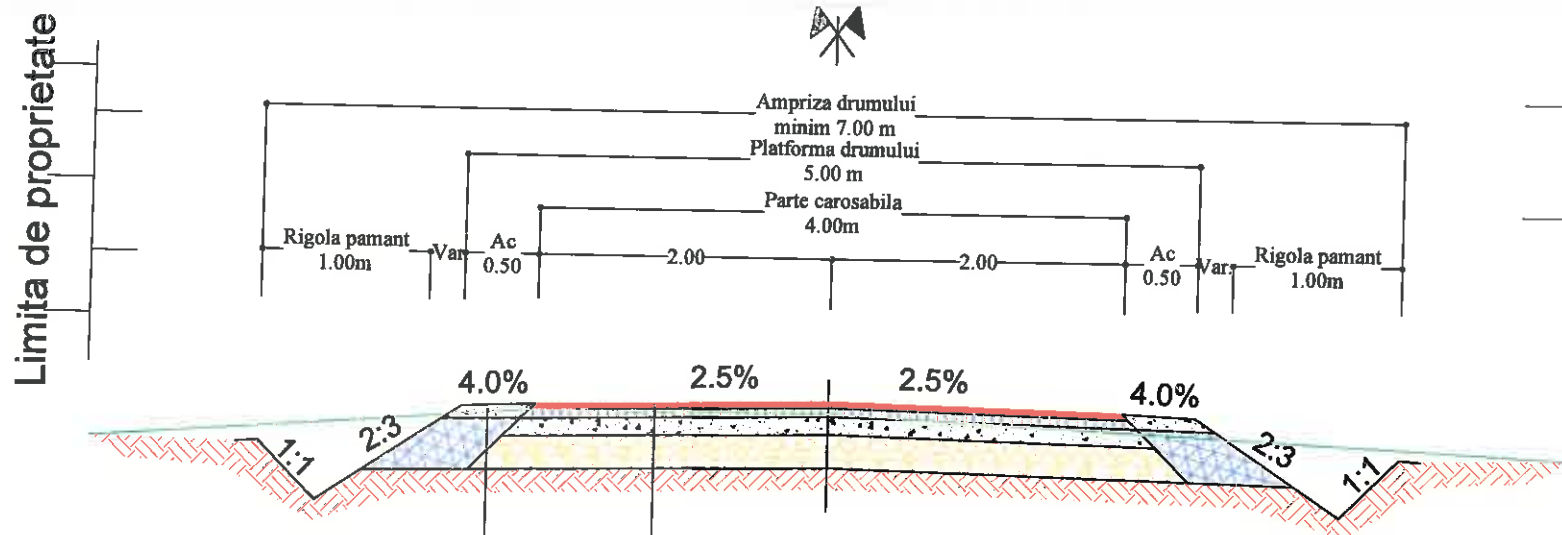
APLICABILITATE PROFIL

1. Strada Bisericii TR1
km 0+000 - km 0+236
2. Strada Dudului
km 0+225 - km 0+652
3. Strada Drumul Mosnenilor
km 0+230 - km 1+000



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
				Beneficiar:	Proiect nr.
				COMUNA ROBANESTI, judetul Dolj	1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT	Ing. Gijga Adrian		1:50	Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj	P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cislaru Razvan		Data:	Titlu plansa:	Plansa nr.
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru		ianuarie 2025	profile transversale tip	PTT02

PROFIL TRANSVERSAL TIP 5
SC 1:50



Acostamente
- piatra sparta 10cm
- pamant necoeziv

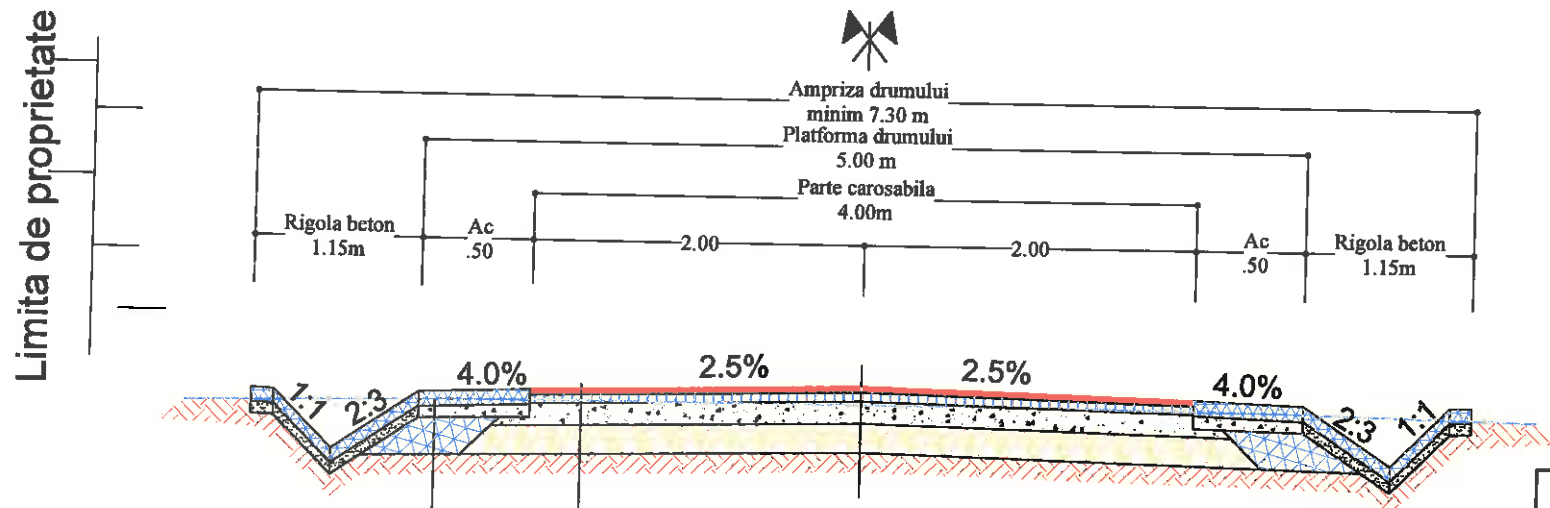
strat de uzura BAPC16 ru/50/70 in grosime de 4cm
strat de legatura BADPC22,4 leg50/70 in grosime de 6cm
strat de fundatie superior din piatra sparta 0-63 in grosime de 15cm
strat de fundatie inferior din balast in grosime de 30cm
Sapatura

APLICABILITATE PROFIL

1. Strada Chiparoaselor TR1
km 0+000 - km 0+019
2. Strada Chiparoaselor TR2
km 0+000 - km 0+200
km 0+500 - km 0+835
3. Strada Marului
km 0+000 - km 0+350
4. Strada Spicului
km 0+000 - 0+427



PROFIL TRANSVERSAL TIP 6
SC 1:50

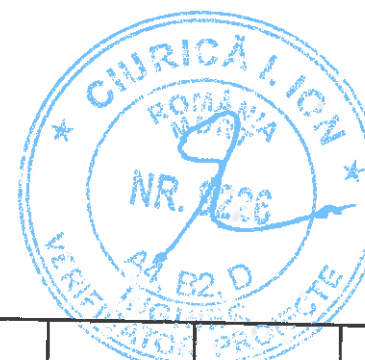


Acostament
- beton C25/30 8cm
- piatra sparta 10cm
- pamant necoeziv

strat de uzura BAPC16 ru/50/70 in grosime de 4cm
strat de legatura BADPC22,4 leg50/70 in grosime de 6cm
strat de fundatie superior din piatra sparta 0-63 in grosime de 15cm
strat de fundatie inferior din balast in grosime de 30cm
Sapatura

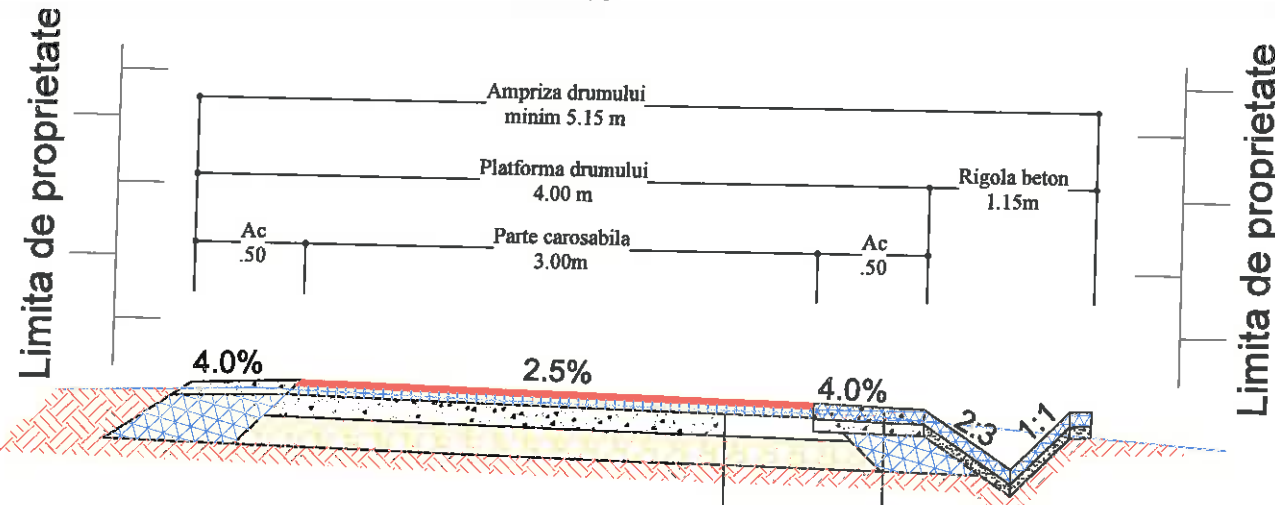
APLICABILITATE PROFIL

1. Strada Chiparoaselor TR2
km 0+200 - km 0+500
2. Strada Marului
km 0+350 - km 0+465



VERIFICATOR/ EXPERT		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
					Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, judetul Dolj
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:50	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj	Proiect nr. 1/2025
SEF PROIECT	Ing. Gijga Adrian				Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cislaru Razvan		Data: Ianuarie 2025	Titlu plansa: profile transversale tip	Plansa nr. PTT03
DESENAT	Ing. Ionita Alexandru				

PROFIL TRANSVERSAL TIP 7
SC 1:50



strat de uzura BAPC16 rul50/70 in grosime de 4cm
strat de legatura BADPC22,4 leg50/70 in grosime de 6cm
strat de fundatie superior din piatra sparta 0-63 in grosime de 15cm
strat de fundatie inferior din balast in grosime de 30cm
Sapatura

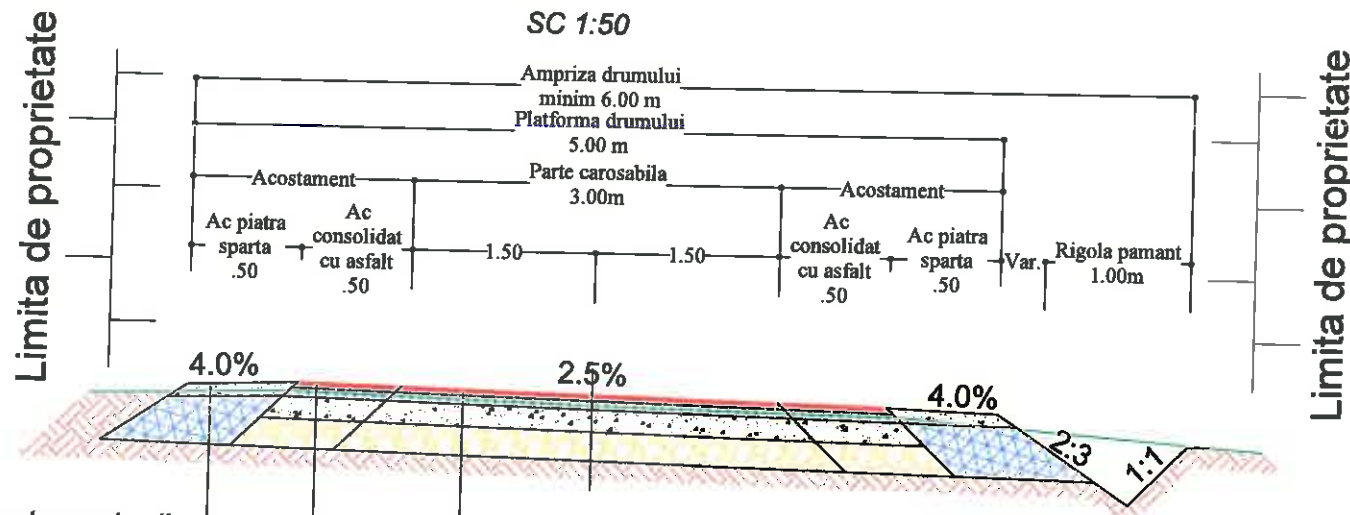
Acostament2
- beton C25/30 8cm
- piatra sparta 10cm
- pamant necoeziv

APLICABILITATE PROFIL

1. Strada Marului
km 0+465 - km 0+564
2. Strada Parului
km 0+000 - km 0+168



PROFIL TRANSVERSAL TIP 8
SC 1:50



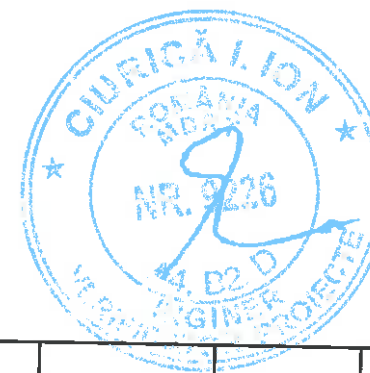
Acostamente din piatra sparta
- piatra sparta 10cm
- pamant necoeziv

Acostamente consolidat avand aceeasi structura ca partea carosabila

strat de uzura BAPC16 rul50/70 in grosime de 4cm
strat de legatura BADPC22,4 leg50/70 in grosime de 6cm
strat de fundatie superior din piatra sparta 0-63 in grosime de 15cm
strat de fundatie inferior din balast in grosime de 30cm
Sapatura

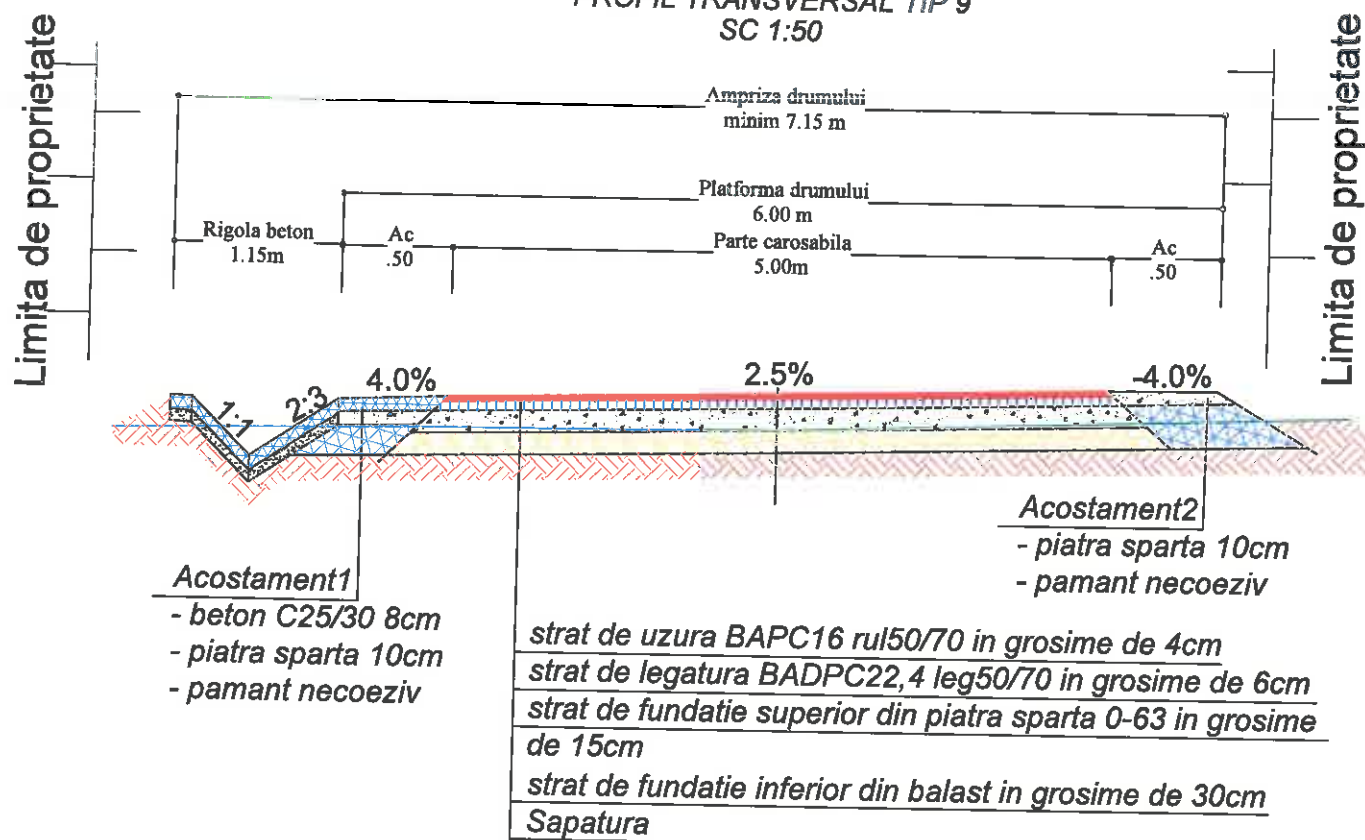
APLICABILITATE PROFIL

1. Strada Dispensarului
km 0+000 - km 0+120



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar:
				COMUNA ROBANESTI, judetul Dolj
				Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:50	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj
SEF PROIECT	Ing. Gijgă Adrian			Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan		Data: Ianuarie 2025	Titlu plansa: profile transversale tip
DESENAT	Ing. Ionita Alexandru			Plansa nr. PTT04

PROFIL TRANSVERSAL TIP 9
SC 1:50

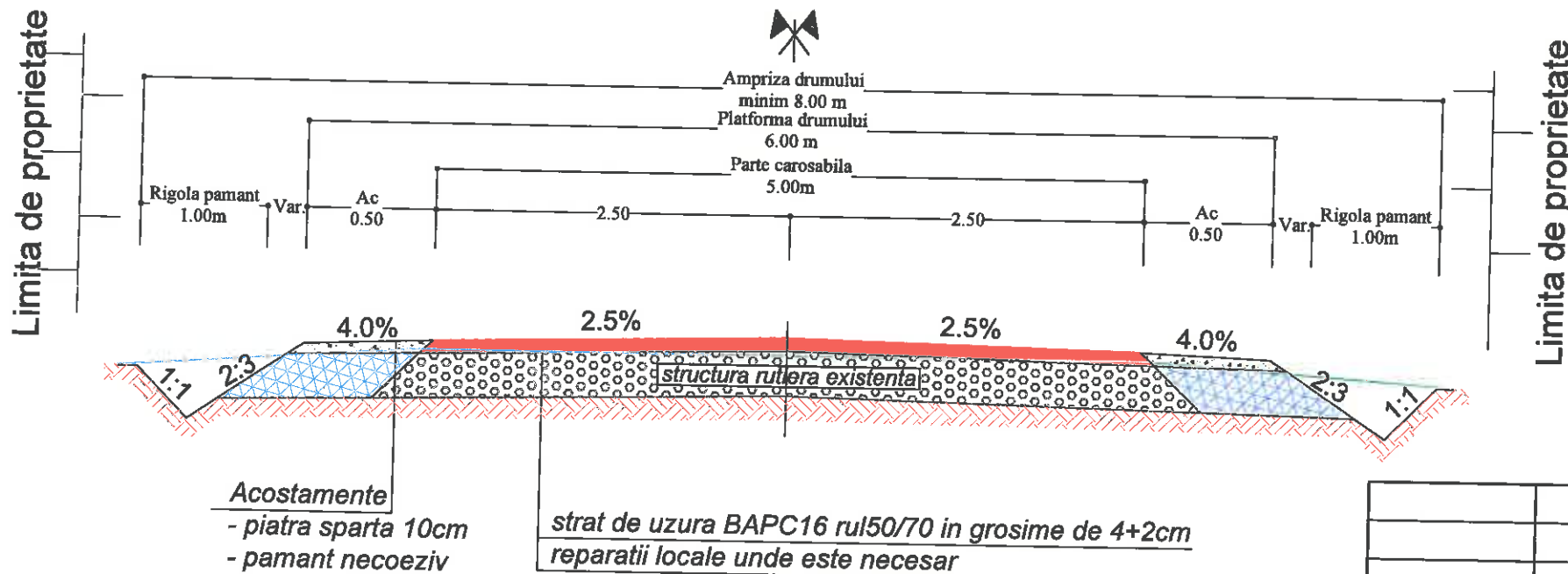


APLICABILITATE PROFIL

1. Strada Drumul Mosnenilor
km 0+000 - km 0+230



PROFIL TRANSVERSAL TIP 10
SC 1:50



APLICABILITATE PROFIL

1. DC 1A
km 0+000 - km 0+300
km 0+550 - km 0+962
2. Strada Garii
km 0+000 - km 0+338



NOTA:

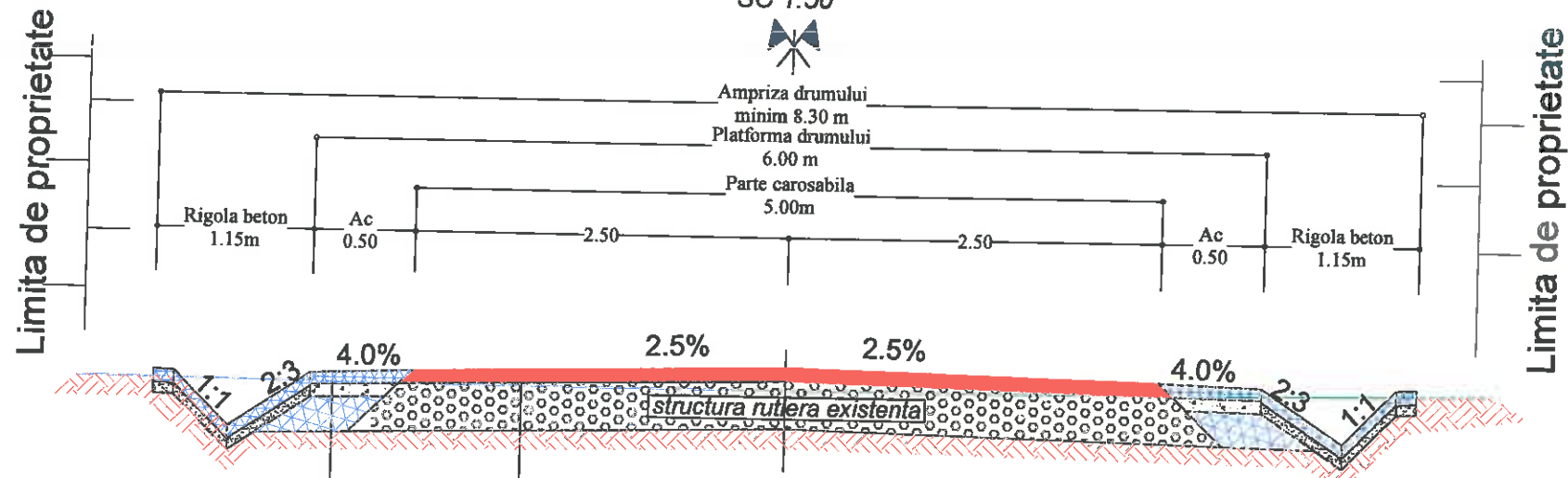
Se vor executa lucrari de reparatii locale in zonele cu degradari accentuate de tipul cedarilor si burdusirilor, pe o suprafata de 600mp astfel :

- se frezeaza mixtura asfaltica existenta ;
- se sapa pe o adancime de aprox. 45cm;
- se compacteaza patul drumului;
- se aterne un strat de balast in grosime de 30cm;
- se aterne un strat de piatra sparta in grosime de 15cm;
- se aterne un strat de BADPC22.4 in grosime de 7-8cm pentru aducerea la cota asfaltului existent.

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
				Beneficiar: COMUNA ROBANESTI, judetul Dolj
				Proiect nr. 1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1: 50	Titlu proiect: Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj
SEF PROIECT	Ing. Gijga Adrian			Faza: P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan		Data: ianuarie 2025	Titlu plansa: profile transversale tip
DESENAT	Ing. Ionita Alexandru			Plansa nr. PTT05

PROFIL TRANSVERSAL TIP 11

SC 1:50



APLICABILITATE PROFIL

1. DC 1A
km 0+300 - km 0+550

strat de uzura BAPC16 rul50/70 in grosime de 4+2cm
reparatii locale unde este necesar

Acostamente

- beton C25/30 8cm
- piatra sparta 10cm
- pamant necoeziv

NOTA:

Se vor executa lucrari de reparatii locale in zonele cu degradari accentuate de tipul cedarii si burdusirilor, pe o suprafata de 600mp astfel :

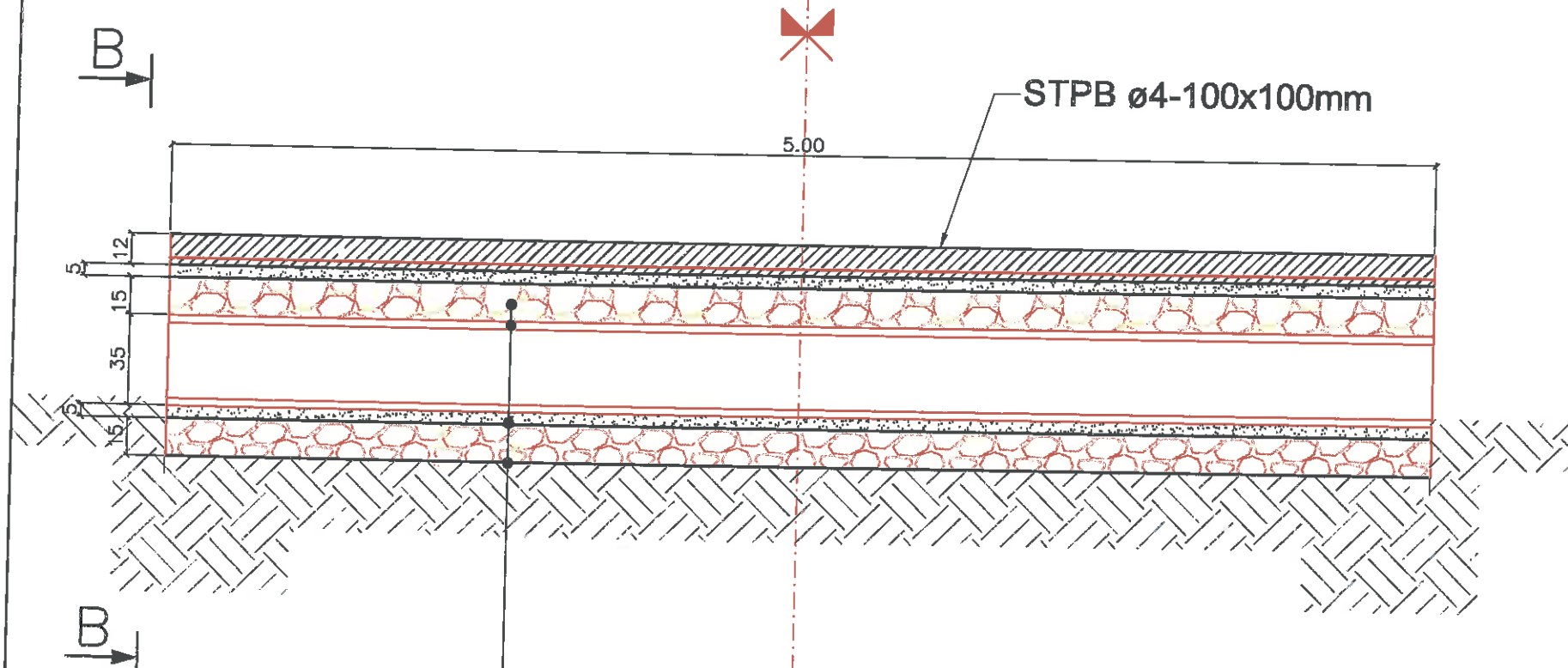
- se frezeaza mixtura asfaltica existenta ;
- se sapa pe o adancime de aprox. 45cm;
- se compacteaza patul drumului;
- se aterne un strat de balast in grosime de 30cm;
- se aterne un strat de piatra sparta in grosime de 15cm;
- se aterne un strat de BADPC22.4 in grosime de 7-8cm pentru aducerea la cota asfaltului existent.



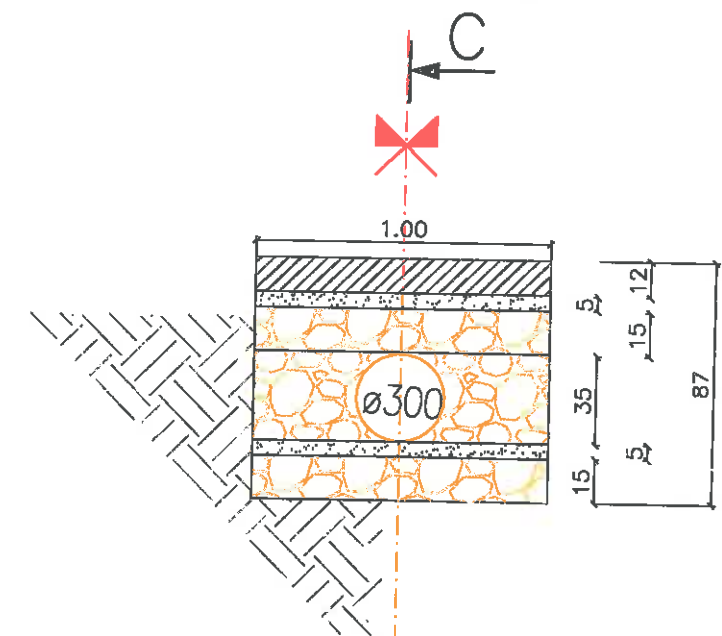
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
<p>S.C. BIROUL COMSUA VIND S.R.L. Com. Giurgiu, Str. Giurgiu, nr. 23, Buz 02120371 JIF 276/2012 CUI: 40482374 www.comsua.ro</p>				Beneficiar:	Proiect nr.
				COMUNA ROBANEȘTI, județul Dolj	1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT	Ing. Gligă Adrian		1: 50	Modernizarea infrastructurii rutiere de baza in comuna Robanesti, judetul Dolj	P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan		Data:	Titlu plansa:	Plansa nr.
DESENAT	Ing. Ionile Alexandru		Januarie 2025	profile transversale tip	PTT06

DETALIU ACCES PROPRIETATE

SECTIUNE C-C
SCARA 1:50



VEDERE B-B
SCARA 1:50



- 12cm beton C25/30 armat cu STPB ø4-100x100mm
- 5cm nisip 0-20mm necompactat
- 15 cm balast compactat min. 98% Proctor Standard
- Teava corugata ø300mm**
- 5cm nisip 0-20mm necompactat
- 15 cm balast compactat min. 98% Proctor Standard



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
				Beneficiar:	Proiect nr.
				COMUNA ROBANESTI, JUDETUL DOIJ	1/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT	Ing. Gligă Adrian	<i>[Signature]</i>	1:50	Modernizarea infrastructurii rutiere de baza	P.T. + D.E.
PROIECTAT	Ing. Cișlaru Răzvan	<i>[Signature]</i>	Data:	Titlu plansa:	Plansa nr.
DESENAT	Ing. Ionila Alexandru	<i>[Signature]</i>	ianuarie 2025	DETALIU ACCES PROPRIETATE	DAP01