BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

"ASFALTAREA DRUMURILOR DE INTERES LOCAL IN SATELE VALEA ARGOVEI SI VLADICEASCA, COMUNA VALEA ARGOVEI, JUDETUL CALARASI"



PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE

PROIECT NR. 45/2022

ELABORATOR: S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

LISTA DE SEMNATURI

Denumire Lucrare:

"ASFALTAREA DRUMURILOR DE INTERES LOCAL IN SATELE VALEA ARGOVEI SI VLADICEASCA, COMUNA VALEA ARGOVEI, JUDETUL CALARASI"

Beneficiar:	**COMUNA VALEA ARGOVEI**
Faza de proiectare:	**PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE**
Anul:	**2022**
Proiect nr.	**45/2022**

SEF PROIECT: **ing. Catalin Negrea**

PROIECTANT: **ing. George Cojocaru**

DESENAT: **ing. Lucian Draghici**

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

Denumire Lucrare:

"ASFALTAREA DRUMURILOR DE INTERES LOCAL IN SATELE VALEA ARGOVEI SI VLADICEASCA, COMUNA VALEA ARGOVEI, JUDETUL CALARASI"

Beneficiar:	**COMUNA VALEA ARGOVEI**
Faza de proiectare:	**PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE**
Anul:	**2022**
Proiect nr.	**45/2022**

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.E.C.T. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. Lista de semnaturi
2. Borderou lucrare
3. Memoriu tehnic lucrare
4. Propunere program pe faze determinante
5. Program de urmarire in timp a lucrarilor
6. Categoria de importanta a lucrarii
7. Dimensionare sistem rutier
8. Trasare ax lucrari
9. Plan de securitate si sanatate in munca
10. Caiete de sarcini
11. Liste de cantitati

Ericons Services

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

B. PIESE DESENATE

1. Plan de incadrare in zona
2. Plan de ansamblu – scara 1:5000
3. Plan de situatie – scara 1:500
4. Profil longitudinal – scara 1:100/1:500
5. Profil transversal tip – scara 1:50/1:20
6. Profile transversale curente – scara 1:100
7. Detalii de executie - scara 1:20

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.P. NR. 07[illegible] A4 B2 C INGINER VERIFICATOR PR[illegible]

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Intocmit,
ing. George Cojocaru

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

MEMORIU TEHNIC

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITIE

1.1 Denumirea obiectivului de investitii

ASFALTAREA DRUMURILOR DE INTERES LOCAL IN SATELE VALEA ARGOVEI SI VLADICEASCA, COMUNA VALEA ARGOVEI, JUDETUL CALARASI

1.2 Amplasament

Ţara: **România**
Regiunea: **Sud**
Judetul: **Calarasi**
Comuna: **Valea Argovei**

1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat, in conditiile legii, studiul de fezabilitate/documentatia de avizare a lucrarilor de interventie

Proiectul **"ASFALTAREA DRUMURILOR DE INTERES LOCAL IN SATELE VALEA ARGOVEI SI VLADICEASCA, COMUNA VALEA ARGOVEI, JUDETUL CALARASI"** faza de proiectare D.A.L.I. a fost aprobat prin hotararea consiliului local al primariei Comunei Valea Argovei.

1.4 Ordonatorul principal de credite

Comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

1.5 Investitorul

Comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

1.6 Beneficiarul investitiei

Comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

1.7 ELABORATORUL PROIECTULUI

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L., Strada Mitropolitul Veniamin Costache, nr. 21, Sector 5, Bucuresti

2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBAT(E) IN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INVERVENTII

2.1 Particularitati ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului

Drumurile ce fac obiectul prezentei documentatii, sunt amplasate in satele Valea Argovei si Vladiceasca, pe raza administrativa a Comunei Valea Argovei si apartin domeniului public al Comunei Valea Argovei.

In momentul actual drumurile ce fac obiectul prezentei documentatii prezinta o suprafata de rulare alcatuita din pamant, ce nu poate constitui fundatie pentru noua structura rutiera. Suprafata de rulare pe drumurile studiate prezinta degradari (gropi, tasari), motiv pentru care pe timp nefavorabil circulatia se desfasoara anevoios. Acostamentele drumurilor sunt inierbate iar lipsa unei sistematizari pe verticala face ca apele meteorice sa stagneze pe partea carosabila.

Aceaste drumuri nu mai corespund exigentelor necesare unei circulatii rutiere civilizate din cauza starii actuale a suprafetei de rulare.

Drumurile ce fac obiectul documentatiei, vor fi tratate in proiect ca strazi de categoria IV, in prezent avand urmatoarele caracterisitici:

Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime strada proiect [ml]	Lungime tronson [ml]	Latime parte carosabila [m]
1	Str Primariei	74.00	74.00	4.50
2	Str Neagului TR1	174.00	174.00	4.50
3	Str Neagului TR2	240.00	240.00	4.50
4	Str Sperantei TR2	190.00	190.00	4.50
5	Str Canalului	105.00	105.00	4.50
6	Str Mijlocie TR3	90.00	90.00	4.50
7	Str Prelungirea Marginii	314.00	314.00	4.50
8	Str Pescarului TR3	120.00	120.00	4.50
9	Str Pescarului TR2	82.00	82.00	4.50
10	Str Baciului TR2	59.00	59.00	4.50
11	Str Tufanelor TR2	63.00	63.00	4.50

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

12	Str Pompierului TR2	243.00	243.00	4.50
13	Str Veterinarului	225.00	225.00	4.50
14	Str Moldovenilor TR2	306.00	200.00	4.50
			106.00	4.00
15	Str Tamplarului	187.00	187.00	4.50
16	Str Postasului	707.00	707.00	4.50
17	Str Magazionerului TR2	110.00	110.00	4.50
18	Str Magazionerului TR3	105.00	105.00	4.50
19	Str Caisilor TR2	110.00	110.00	4.50
20	Str Caisilor TR3	109.00	109.00	4.50
21	Str Florilor	210.00	210.00	4.50
22	Str Batozei	145.00	145.00	4.50
23	Str Profesoarei	114.00	114.00	4.00
24	Str Combiului	182.00	182.00	4.00
25	Str Pirel	298.00	298.00	4.00
26	Str Baltii	247.00	150.00	4.00
			97.00	3.50
27	Str Caminului TR2	87.00	87.00	4.00
28	Str Turcului	199.00	199.00	4.00
29	Str Delenilor	270.00	270.00	4.00
30	Str Cazanului	60.00	60.00	4.00
31	Str Islazului	102.00	102.00	4.00
32	Str Sperantei TR1	204.00	204.00	4.00
33	Str Mijlocie	104.00	104.00	4.00
34	Str Luncasilor TR2	104.00	104.00	4.00

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.I.C.T. NR. 07288 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

35	Str Ulecea	396.00	396.00	4.00
36	Str FN 3	52.00	52.00	4.00
37	Str FN 1	90.00	90.00	4.00
38	Str FN 4	69.00	69.00	4.00
39	Str Campului TR1	86.00	86.00	4.00
40	Str Campului TR2	235.00	235.00	4.00
41	Str Miciurin TR1	225.00	225.00	4.00
42	Str Miciurin TR2	233.00	233.00	4.00
43	Str Frizerului TR1	218.00	218.00	4.00
44	Str Capitanului TR1	145.00	145.00	3.00
45	Str Teiului TR2	265.00	265.00	3.00
46	Str Scolii	343.00	343.00	3.00
47	Str Capitanului TR2	89.00	89.00	3.50
48	Str Inchisa	222.00	222.00	3.50
49	Str Baba Ana 1	243.00	243.00	3.50
50	Str Baba Ana 2	132.00	132.00	3.50
51	Str Baba Ana 3	50.00	50.00	3.50
52	Str FN 2	110.00	110.00	3.50
TOTAL		**9,142.00**	**9142.00**	-

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.I. NR. 107238 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Drumurile au o lungime totala de ***9,142 m*** si prezinta o suprafata de rulare alcatuita din pamant ce nu poate constitui fundatie pentru noua structura rutiera proiectata.

Acostamentele drumurilor sunt inierbate, santurile existente colmatate, iar lipsa unei sistematizari pe verticala face ca apele meteorice sa stagneze pe partea carosabila.

Avand in vedere situatia actuala a drumurilor ce fac obiectul prezentei documentatii, investitia propusa prin proiect urmareste:

- imbunătaţirea condiţiilor de transport in zona studiata prin modernizarea drumurilor;

- aducerea sistemului rutier la parametrii tehnici corespunzători categoriei străzilor, urmand a se asigura astfel condiţii bune de confort pentru circulaţia rutiera;
- asigurarea scurgerii apelor pluviale în condiţii cât mai bune;
- sistemul rutier adoptat sa poata fi usor refacut in cazul lucrarilor ulterioare la retelele edilitare existente;
- prin modernizarea drumurilor de interes local se va imbunatati calitatea mediului inconjurator prin reducerea de noxe si praf.

b) Topografia

Diversitatea topografiei din zona Comunei Argovei nu este foarte mare si se datoareaza faptului ca terenul este constituit intr-o zona de campie (campia Romana), zona studiata propriu-zis desfăsurandu-se între 22 m si 47 m altitudine.

c) Clima şi fenomenele naturale specifice zonei

Clima este temperat continentală cu regim omogen, ca urmare a uniformităţii reliefului de câmpie, caracterizat prin veri foarte calde şi ierni relativ reci. În extremitatea sudică a judeţului se individualizează topoclimatul specific al Luncii Dunării, cu veri mai calde şi ierni mai blânde decât în restul câmpiei.

În anul 2016, temperatura medie anuală a fost de 12,70 C, maxima anuală de 37,70 C (în data de 1 august 2016), iar minima anuală de -19,10 C (în data de 25 ianuarie 2016). Temperatura maximă absolută înregistrată până în prezent pe teritoriul judeţului a fost de 44 C la Valea Argovei (10 august 1957), iar minima absolută a fost înregistrată la Călăraşi, pe 9 ianuarie 1938 (-30 C).

Reţeaua hidrografică se compune din două bazine hidrografice, al Dunării şi al Argeşului şi dinţr-un subbazin, cel al Mostiştei. Fluviul Dunărea, care delimitează teritoriul judeţului în sud şi sud-est de la km 300 (Cernavodă) la km 450 (Gostinu), se desparte în două braţe - Borcea pe stânga şi Dunărea Veche pe dreapta - care închid între ele Balta Ialomiţei . Râul Argeş traversează zona de sud-vest a judeţului, pe o lungime de 37 km, vărsându-se în Dunăre la vest de municipiul Olţeniţa, după confluenţa cu Dâmboviţa, în dreptul oraşului Budeşti.

Alte râuri, cu izvoare de câmpie, ce brăzdează teritoriul judeţului sunt: Valea Berza, Furciturii, Cucuveanu, Vânăta, Argova, Câlnău, Colceag, Milotina, Rasa, Jegălia, Belciugatele, râuri cu luciu de apă permanent, care au amenajate pe ele mici acumulări piscicole.

În afara acestora, există şi câteva mari acumulări de apă, destinate atenuării viiturilor, irigaţiilor şi pisciculturii , cu un volum permanent de apă de circa 580 milioane mc. Acestea sunt: Iezer-Mostiştea, Frăsinet, Gălăţui, Gurbăneşti, Fundulea şi Măriuţa.

d) Geologia si seismicitatea

Conform STAS 11100/1-93, referitor la macrozonarea seismica a teritoriului Romaniei, gradul de intensitate seismica este 8 (grade MSK) cu o perioada de revenire de 50 ani. Conform normativului P 100/2013 referitor la proiectarea constructiilor, zonarea valorii de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare este ag= 0.25g, iar TC are valoarea 1.0 secunde pe intreg arealul aflat in studiu.

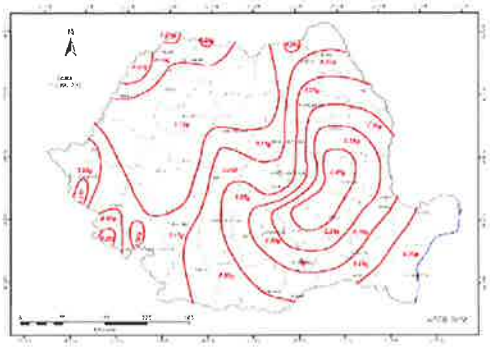


Figura 1 - Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de valori de vârf ale acceleraţiei terenului pentru proiectare a_g pentru cutremure avand intervalul mediu de recurentă IMR = 100 ani.

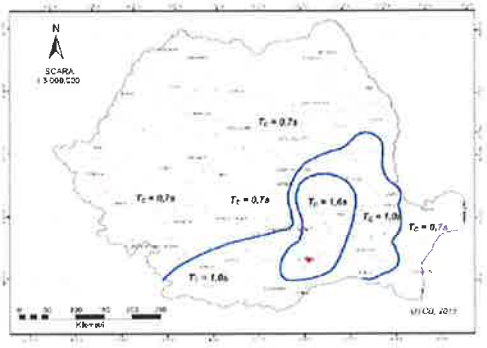


Figura 2 - Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colţ), TC a spectrului de raspuns.

e) ***Devierile si protejarile de utilitati afectate***

Prin solutia adoptata in prezenta documentatie de catre proiectant, retele edilitare subterane existente in perimetrul proiectului nu vor fi afectate. Deoarece cele mai multe degradari ale sistemelor rutiere au loc in zonele in care se executa lucrari edilitare sau interventii asupra acestora, proiectantul recomanda ca toate lucrarile propuse privind modernizarea sistemului rutier al carosabilului sa se execute dupa realizarea reabilitarii retelelor edilitare.

f) ***Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si altele asemenea pentru lucrari definitive si provizorii***

Nu este cazul.

g) ***Caile de acces permanente, caile de comunicatii şi altele asemenea***

Caile de acces permanente sunt reprezentate de strazile ce fac obiectul prezentei documentatii.

h) ***Caile de acces provizorii***

Căile de acces provizorii sunt reprezentate de strazile ce fac obiectul prezentei documentatii cat si de strazile adiacente, executia facandu-se etapizat

i) ***Prezenta pe amplasament a unor valori de patrimoniu natural si/sau cultural***

Nu este cazul.

2.2 Solutia tehnica

a) ***Caracteristici tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii***

Conform Ordinului MLPTL 49/1998, străzile din localitatile urbane se clasifica in raport cu intensitatea traficului si funcţiile pe care le îndeplinesc. Astfel strazile ce fac obiectul prezentei documentatii sunt strazi de categoria a IV-a, - de folosinţă locală - asigura accesul la locuinţe şi servicii curente sau ocazionale din zonele cu trafic foarte redus, strazi cu o banda de circulatie sau cu doua benzi de circulatie.

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMANIA
NR. 07238
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Profilul transversal tip al strazilor supuse modernizarii vor fi corespunzator strazilor de categoria a IV-a in conformitate cu ORDINUL nr. 49 din 27 ianuarie 1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea şi realizarea strazilor în localităţile urbane sau drumuri comunale, drumuri vicinale, cu o singură bandă de circulaţie sau doua benzi de circulatie in conformitate cu *ORDINUL nr. 1.296 din 30 august 2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea şi modernizarea drumurilor* cu urmatoarele elemente geometrice:

Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime strada proiect [ml]	Lungime tronson [ml]	Latime parte carosabila [m]	Suprafata parte carosabila asfalt [mp]	Suprafata Acostamente Balast [mp]	Sant din pamant [ml]
1	Str Primariei	74.00	74.00	4.50	333.00	74.00	148.00
2	Str Neagului TR1	174.00	174.00	4.50	783.00	174.00	348.00
3	Str Neagului TR2	240.00	240.00	4.50	1,080.00	240.00	480.00
4	Str Sperantei TR2	190.00	190.00	4.50	855.00	190.00	380.00
5	Str Canalului	105.00	105.00	4.50	472.50	105.00	210.00
6	Str Mijlocie TR3	90.00	90.00	4.50	405.00	90.00	180.00
7	Str Prelungirea Marginii	314.00	314.00	4.50	1,413.00	314.00	628.00
8	Str Pescarului TR3	120.00	120.00	4.50	540.00	120.00	240.00
9	Str Pescarului TR2	82.00	82.00	4.50	369.00	82.00	164.00
10	Str Baciului TR2	59.00	59.00	4.50	265.50	59.00	118.00
11	Str Tufanelor TR2	63.00	63.00	4.50	283.50	63.00	126.00
12	Str Pompierului TR2	243.00	243.00	4.50	1,093.50	243.00	486.00
13	Str Veterinarului	225.00	225.00	4.50	1,012.50	225.00	450.00
14	Str Moldovenilor TR2	306.00	200.00	4.50	900.00	200.00	400.00
			106.00	4.00	424.00	106.00	106.00
15	Str Tamplarului	187.00	187.00	4.50	841.50	187.00	374.00
16	Str Postasului	707.00	707.00	4.50	3,181.50	707.00	1,414.00
17	Str Magazionerului TR2	110.00	110.00	4.50	495.00	110.00	220.00



18	Str Magazionerului TR3	105.00	105.00	4.50	472.50	105.00	210.00
19	Str Caisilor TR2	110.00	110.00	4.50	495.00	110.00	220.00
20	Str Caisilor TR3	109.00	109.00	4.50	490.50	109.00	218.00
21	Str Florilor	210.00	210.00	4.50	945.00	210.00	420.00
22	Str Batozei	145.00	145.00	4.50	652.50	145.00	290.00
23	Str Profesoarei	114.00	114.00	4.00	456.00	114.00	114.00
24	Str Combiului	182.00	182.00	4.00	728.00	182.00	182.00
25	Str Pirel	298.00	298.00	4.00	1,192.00	298.00	298.00
26	Str Baltii	247.00	150.00	4.00	600.00	150.00	150.00
			97.00	3.50	339.50	0.00	
27	Str Caminului TR2	87.00	87.00	4.00	348.00	87.00	87.00
28	Str Turcului	199.00	199.00	4.00	796.00	199.00	199.00
29	Str Delenilor	270.00	270.00	4.00	1,080.00	270.00	270.00
30	Str Cazanului	60.00	60.00	4.00	240.00	60.00	60.00
31	Str Islazului	102.00	102.00	4.00	408.00	102.00	102.00
32	Str Sperantei TR1	204.00	204.00	4.00	816.00	204.00	204.00
33	Str Mijlocie	104.00	104.00	4.00	416.00	104.00	104.00
34	Str Luncasilor TR2	104.00	104.00	4.00	416.00	104.00	104.00
35	Str Ulecea	396.00	396.00	4.00	1,584.00	396.00	396.00
36	Str FN 3	52.00	52.00	4.00	208.00	52.00	52.00
37	Str FN 1	90.00	90.00	4.00	360.00	90.00	90.00
38	Str FN 4	69.00	69.00	4.00	276.00	69.00	69.00
39	Str Campului TR1	86.00	86.00	4.00	344.00	86.00	86.00
40	Str Campului TR2	235.00	235.00	4.00	940.00	235.00	235.00
41	Str Miciurin TR1	225.00	225.00	4.00	900.00	225.00	225.00

42	Str Miciurin TR2	233.00	233.00	4.00	932.00	233.00	233.00
43	Str Frizerului TR1	218.00	218.00	4.00	872.00	218.00	218.00
44	Str Capitanului TR1	145.00	145.00	3.00	435.00	145.00	145.00
45	Str Teiului TR2	265.00	265.00	3.00	795.00	265.00	265.00
46	Str Scolii	343.00	343.00	3.00	1,029.00	343.00	343.00
47	Str Capitanului TR2	89.00	89.00	3.50	311.50	0.00	
48	Str Inchisa	222.00	222.00	3.50	777.00	0.00	
49	Str Baba Ana 1	243.00	243.00	3.50	850.50	0.00	
50	Str Baba Ana 2	132.00	132.00	3.50	462.00	0.00	
51	Str Baba Ana 3	50.00	50.00	3.50	175.00	0.00	
52	Str FN 2	110.00	110.00	3.50	385.00	0.00	
TOTAL		**9,142.00**	**9142.000**	**-**	**37,274.50**	**8,199.00**	**12,061.00**

- **Categoria de importantă a constructiei**

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

Lucrarea ce face obiectul acestei documentaţii se încadrează la categoria de importanţă C - construcţii de importanţă normală.

- **Calitatea lucrarilor**

Lucrarile au fost proiectare respectand prevederile Legii nr. 10, "Legea privind calitatea în construcţii" cu modificarile si completarile ulterioare.

În proiect s-au mai introdus următoarele documente:

- program pentru controlul calităţii lucrărilor pe faze determinante;
- instructiuni pentru urmarirea in timp.

- **Exigenţe de verificare a proiectului**

Lucrările proiectate se vor verifica la exigenţele A4, B2, D (lucrari de drum). Această recomandare a fost făcută "pentru ca investitorul să poată apela la specialiştii verificatori de proiecte atestaţi corespunzător" (MLPAT), conform cu art. 6 al. 2 din HG 925/20.11.1995.

- **Normative pentru execuţia drumurilor**

- Legea nr. 10/1995 cu completarile ulteioare privind calitatea in constructii;
- Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple si semirigide ind.AND 550;
- Instructiuni tehnice privind determinarea starii tehnice a drumurilor moderne ind.CD 155-2000;
- Normative pentru evaluarea starii de degadare a imbracamintii pentru structuri rutiere suple si semirigide ind.AND 540;
- Normativ pentru determinarea capacitatii de circulatie a drumurilor publice ind.PD 189-2000;
- Normativ privind administrarea, exploatarea, intretinerea si repararea drumurilor publice, ind.AND 554;
- Instructiuni tehnice pentru realizarea mixturilor bituminoase stabilizate cu fibre de celuloza destinate executarii imbracamintilor asfaltice, ind.AND 539;
- Ordinul M.T. nr.49/1998 "Norme privind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile urbane";
- Ordinul M.T. nr.45/1998 "Norme tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor";
- SR EN 13108/2007 "Mixturi Asfaltice";
- AND 605-2016 "Mixturi asfaltice executate la cald. Condiţii tehnice de proiectare, preparare şi punere în operă a mixturilor asfaltice";
- SR EN 12620/2013 "Agregate pentru beton";
- SR EN 13242 +A1 2008 -Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă şi în construcţii de drumuri
- STAS 1709/1-90 "Actiunea fenomenului de inghet-dezghet de lucrari de drumuri. Adancimea de inghet in complexul rutier. Prescriptii de calcul";
- STAS 1709/1-90 "Actiunea fenomenului de inghet-dezghet de lucrari de drumuri.Prevenireaa si remedierea degradarilor din inghet-dezghet"
- Stas 863/85-Elemente geometrice ale traseelor. Prescrisptii de proiectare.
- STAS 10144/1 – 90 "Strazi. Profiluri transversale";
- STAS 10144/3 – 91 "Strazi. Elemente geometrice";
- Normativ pentru producerea betonului şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat indicativ NE 012/1.
- Normativ pentru producerea betonului si executarea lucra.rilor din beton, beton armat si beton precomprimat. partea 2: executarea lucrarilor din beton indicativ NE 012/2.
- Legea Protectiei Muncii nr.90/1996.

b) ***Varianta constructiva de realizare a investitiei***

In urma realizarii documentatiei faza D.A.L.I. s-a ales urmatoarea solutie de modernizare a carosabilului de tip elastic, dupa cum urmeaza:

- 4 cm strat de uzura BA16 conform AND 605 (BA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108);
- 6 cm strat de legatura BAD22.4 conform AND 605 (BA 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108);
- 20 cm strat superior de fundatie din piatra sparta 0-63 conform SR EN 13242+A1;
- 30 cm fundatie din balast conform SR EN 13242+A1;

POPESCU A. CĂTĂLIN NR. 07238 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Din punct de vedere al traseului in plan s-a urmarit ca traseul proiectat al strazilor sa se suprapuna cat mai mult peste traseul existent, incadrandu-se intre limitele de proprietate, astfel incat sa nu fie nevoie de exproprieri. Astfel, traseul strazilor supuse modernizarii a fost proiectat pentru viteza de 25 km/h – 40 km/h.

În profil longitudinal, linia rosie proiectata va urmări linia terenului existent fără a se efectua corecţii mari ale niveletei existente, linia rosie proiectata situindu-se deasupra sau sub nivelul terenului existent cu 0 – 20 cm. Elementele geometrice alese pentru geometrizarea profilului longitudinal corespund unei viteze de proiectare de 25-40 km/h.

Incadrarea carosabilului se va face pe ambele parti ale strazilor de catre acostamente din balast cu latimea de 0.50 m si grosimea de 60 cm. Acostamentele vor fi incadrate cu unul sau doua santuri din pamant in functie de tipul pantei structurii carosabile (vezi profile transversale tip).

Strazile: Str. Capitanului TR2, Str. Baltii (KM 0+150 – 0+247), Str. Inchisa, Str. Baba Ana 1, Str. Baba Ana 2, Str. Baba Ana 3, Str. FN 2 si Str. Miciurin TR1 (km 0+050-0+100, pe partea dreapta) vor avea partea carosabila incadrata cu borduri prefabricate din beton de ciment cu dimensiunile 20x25 cm asezate pe fundatie din beton de ciment de clasa C16/20, cu lumina de 12 cm.

Drumurile laterale se vor amenaja pe o lungime de 10 m cu acelasi sistem rutier ca cel al drumului ce se va moderniza.

POPESCU A. CĂTĂLIN NR. 07238 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

c) ***Trasarea lucrarilor***

Pentru trasarea lucrarilor de drum se prezinta raportul de trasare a picheților caracteristici - Anexa trasare picheti.

d) ***Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier***

Protejarea lucrarilor executate se va face dupa cum urmeaza:

Sapaturi - la terminarea programului de zilnic de lucru sau la terminarea lucrarilor de sapaturi in debleu se vor lua masuri de prevenire a stagnarii apei pe platforma realizata. Masurile vor consta in executarea pantelor transversale de 4% si a pantelor longitudinale ale platformei precum si prin compactarea platformei pentru a nu permite apei de ploaie sa patrunda in strat.

Fundatia de balast - odata realizata, aceasta se poate da de obicei in circulatie, pana la asternerea stratului rutier superior, situatie in care balastul va continua sa fie compactat, dar se vor forma si fagasuri, pe urmele trecerii pneurilor autovehicolelor. Protejarea fundatiei de balast realizate, ca strat inferior de fundatie se face cel mai bine prin acoperirea imediata cu stratul rutier superior, iar in cazul aparitiei fagaselor, inaintea asternerii stratului superior se va face politura suprafetei precum si recompactarea zonelor corectate.

Stratul de piatra sparta - se face prin acoperirea imediata a acesteia cu stratul de legatura din mixturi asfaltice. Pana la acoperirea pietrei sparte, aceasta, daca stratul de piatra sparta va fi dat in circulatie, va continua sa se compacteze, dar se vor forma si fagasuri, astfel ca va fi necesara politura suprafetei si recompactarea zonelor corectate, inaintea acoperirii cu stratul asfaltic de legatura.

Stratul de legatura din binder - protejarea se face de obicei prin realizarea imediata (sau a doua zi) a stratului superior de uzura. Lasarea in circulatie a stratului de binder, pe durata mai lunga, poate duce la crearea fagaselor, care nu se mai pot nivela (decat prin frezare, cu subtierea neadmisibila a grosimii stratului) sau prin refacerea stratului de binder.

Bordurile de beton - pana la realizarea lucrarilor finale se protejeaza impotriva rasturnarii si a deranjarii de pe pozitia montata. Impotriva rasturnarii se va realiza o pana de beton in spatele bordurii. In cazul in care

strada nu este inchisa circulatiei se vor pune in fata bordurilor montate borduri individuale pentru protejartea lor.

e) ***Organizarea de santier***

Organizarea de şantier se poate realiza în apropierea amplasamentui, existând la îndemâna atât sursa de apă cât şi de energie electrică, amplasarea acesteia făcându-se doar cu aprobarea Beneficiarului cat şi acordul locuitorilor din zona.

Toate aceste lucrări nu au caracter definitiv, astfel încât la terminarea obiectivului trebuie să fie dezafectate în totalitate, iar zonele afectate de organizarea de şantier vor fi curăţate, în conformitate cu normele şi legile de protecţia mediului.

Puncte de organizare de santier vor fi situate in baraci metalice care se vor amplasa in zone libere ale investitiei, astfel incat sa nu impiedice lucrarile de executie.

La loc vizibil, se va amplasa panoul de identificare „Santier in lucru", continand datele de identificare necesare conform legislatiei in vigoare.

POPESCU A. CĂTĂLIN M.T.C.T. NR. 07238 44-B2-D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI

In cadrul prezentei documentatii sunt prezentate doar lucrari de drum, care cuprind urmatoarele:

- lucrari de modernizare a partii carosabile, a acostamentelor si a elementelor de scurgerea apelor;
- siguranta traficului.

Prezentul proiect propune modernizarea drumurilor : Str. Primariei, Str. Neagului TR1, Str. Neagului TR2, Str. Sperantei TR2, Str. Canalului , Str. Mijlocie TR3, Str. Prelungirea Marginii, Str. Pescarului TR3, Str. Pescarului TR2, Str. Baciului TR2, Str. Tufanelor TR2, Str. Pompierului TR2, Str. Veterinarului, Str. Moldovenilor TR2, Str. Tamplarului, Str. Postasului, Str. Magazionerului TR2, Str. Magazionerului TR3, Str. Caisilor TR2, Str. Caisilor TR3, Str. Florilor, Str. Batozei, Str. Profesoarei, Str. Combiului, Str. Pirel, Str. Baltii, Str. Caminului TR2, Str. Turcului, Str. Delenilor, Str. Cazanului, Str. Islazului, Str. Sperantei TR1, Str. Mijlocie, Str. Luncasilor TR2, Str. Ulecea, Str. FN 3, Str. FN 1, Str. FN 4, Str. Campului TR1, Str. Campului TR2, Str. Miciurin TR1, Str. Miciurin TR2, Str. Frizerului TR1, Str. Capitanului TR1, Str. Teiului TR2, Str. Scolii, Str. Capitanului TR2, Str. Inchisa, Str. Baba Ana 1, Str. Baba Ana 2, Str. Baba Ana 3, Str. FN 2.

Principalele caracteristici tehnice ale drumurilor, dupa modernizare vor fi:

Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime strada proiect [ml]	Lungime tronson [ml]	Latime parte carosabila [m]	Suprafata parte carosabila asfalt [mp]	Suprafata Acostamente Balast [mp]	Sant din pamant [ml]
1	Str Primariei	74.00	74.00	4.50	333.00	74.00	148.00
2	Str Neagului TR1	174.00	174.00	4.50	783.00	174.00	348.00
3	Str Neagului TR2	240.00	240.00	4.50	1,080.00	240.00	480.00
4	Str Sperantei TR2	190.00	190.00	4.50	855.00	190.00	380.00
5	Str Canalului	105.00	105.00	4.50	472.50	105.00	210.00

6	Str Mijlocie TR3	90.00	90.00	4.50	405.00	90.00	180.00
7	Str Prelungirea Marginii	314.00	314.00	4.50	1,413.00	314.00	628.00
8	Str Pescarului TR3	120.00	120.00	4.50	540.00	120.00	240.00
9	Str Pescarului TR2	82.00	82.00	4.50	369.00	82.00	164.00
10	Str Baciului TR2	59.00	59.00	4.50	265.50	59.00	118.00
11	Str Tufanelor TR2	63.00	63.00	4.50	283.50	63.00	126.00
12	Str Pompierului TR2	243.00	243.00	4.50	1,093.50	243.00	486.00
13	Str Veterinarului	225.00	225.00	4.50	1,012.50	225.00	450.00
14	Str Moldovenilor TR2	306.00	200.00	4.50	900.00	200.00	400.00
			106.00	4.00	424.00	106.00	106.00
15	Str Tamplarului	187.00	187.00	4.50	841.50	187.00	374.00
16	Str Postasului	707.00	707.00	4.50	3,181.50	707.00	1,414.00
17	Str Magazionerului TR2	110.00	110.00	4.50	495.00	110.00	220.00
18	Str Magazionerului TR3	105.00	105.00	4.50	472.50	105.00	210.00
19	Str Caisilor TR2	110.00	110.00	4.50	495.00	110.00	220.00
20	Str Caisilor TR3	109.00	109.00	4.50	490.50	109.00	218.00
21	Str Florilor	210.00	210.00	4.50	945.00	210.00	420.00
22	Str Batozei	145.00	145.00	4.50	652.50	145.00	290.00
23	Str Profesoarei	114.00	114.00	4.00	456.00	114.00	114.00
24	Str Combiului	182.00	182.00	4.00	728.00	182.00	182.00
25	Str Pirel	298.00	298.00	4.00	1,192.00	298.00	298.00
26	Str Baltii	247.00	150.00	4.00	600.00	150.00	150.00
			97.00	3.50	339.50	0.00	
27	Str Caminului TR2	87.00	87.00	4.00	348.00	87.00	87.00
28	Str Turcului	199.00	199.00	4.00	796.00	199.00	199.00

29	Str Delenilor	270.00	270.00	4.00	1,080.00	270.00	270.00
30	Str Cazanului	60.00	60.00	4.00	240.00	60.00	60.00
31	Str Islazului	102.00	102.00	4.00	408.00	102.00	102.00
32	Str Sperantei TR1	204.00	204.00	4.00	816.00	204.00	204.00
33	Str Mijlocie	104.00	104.00	4.00	416.00	104.00	104.00
34	Str Luncasilor TR2	104.00	104.00	4.00	416.00	104.00	104.00
35	Str Ulecea	396.00	396.00	4.00	1,584.00	396.00	396.00
36	Str FN 3	52.00	52.00	4.00	208.00	52.00	52.00
37	Str FN 1	90.00	90.00	4.00	360.00	90.00	90.00
38	Str FN 4	69.00	69.00	4.00	276.00	69.00	69.00
39	Str Campului TR1	86.00	86.00	4.00	344.00	86.00	86.00
40	Str Campului TR2	235.00	235.00	4.00	940.00	235.00	235.00
41	Str Miciurin TR1	225.00	225.00	4.00	900.00	225.00	225.00
42	Str Miciurin TR2	233.00	233.00	4.00	932.00	233.00	233.00
43	Str Frizerului TR1	218.00	218.00	4.00	872.00	218.00	218.00
44	Str Capitanului TR1	145.00	145.00	3.00	435.00	145.00	145.00
45	Str Teiului TR2	265.00	265.00	3.00	795.00	265.00	265.00
46	Str Scolii	343.00	343.00	3.00	1,029.00	343.00	343.00
47	Str Capitanului TR2	89.00	89.00	3.50	311.50	0.00	
48	Str Inchisa	222.00	222.00	3.50	777.00	0.00	
49	Str Baba Ana 1	243.00	243.00	3.50	850.50	0.00	
50	Str Baba Ana 2	132.00	132.00	3.50	462.00	0.00	
51	Str Baba Ana 3	50.00	50.00	3.50	175.00	0.00	
52	Str FN 2	110.00	110.00	3.50	385.00	0.00	
TOTAL		**9,142.00**	**9142.000**		**37,274.50**	**8,199.00**	**12,061.00**



- **Lucrari de modernizare a partii carosabile**

Traseul în plan

Din punct de vedere al traseului in plan s-a urmarit ca traseul proiectat al strazilor sa se suprapuna cat mai mult peste traseul existent, incadrandu-se intre limitele de proprietate, astfel incat sa nu fie nevoie de exproprieri. Astfel, traseul strazilor supuse modernizarii a fost proiectat pentru viteza de 25 km/h – 40 km/h.

Profilul longitudinal

În profil longitudinal, linia rosie proiectata va urmări linia terenului existent fără a se efectua corecţii mari ale niveletei existente, linia rosie proiectata situindu-se deasupra sau sub nivelul terenului existent cu 0 – 20 cm. Elementele geometrice alese pentru geometrizarea profilului longitudinal corespund unei viteze de proiectare de 25-40 km/h.

Declivitatile proiectate au in general aceleasi valori cu declivitatile existente, dar sunt necesare mici corectii ale pantelor longitudinale pentru asigurarea corespunzatoare a scurgerii apelor catre elementele de scurgerea apelor proiectate (santuri, podete tubulare).

Profilul transversal tip

Profil transversal tip nr. 1

latime parte carosabila ..... 2x2.25 m = 4.50 m
panta transversala parte carosabila..... 2.50% - panta acoperis
latime acostamente..... 2 x 0.50 m, din balast
panta transversala acostamente..... 2.50%
santuri trapezoidale din pamant ..... pe ambele parti ale strazilor cu latimea fundului de 0.50 m

Se aplica pe strazile:

-Str Primariei intre km 0+000-0+074
-Str Neagului TR1 intre km 0+000-0+174
-Str Neagului TR2 intre km 0+000-0+240
-Str Sperantei TR2 intre km 0+000+0+105
-Str Canalului intre km 0+000-0+105
-Str Mijlocie TR3 intre km 0+000-0+090
-Str Prelungirea Marginii intre km 0+000-0+314
-Str Pescarului TR 3 intre km 0+000-0+120
-Str Pescarului TR 2 intre km 0+000-0+082
-Str Baciului TR2 intre km 0+000-0+059
-Str Tufanelor TR2 intre km 0+000-0+063
-Str Pompierului TR2 intre km 0+000-0+243
-Str Veterinarului intre km 0+000-0+225
-Str Moldovenilor TR2 intre km 0+000-0+200
-Str Tamplarului intre km 0+000-0+187
-Str Postasului intre km 0+000-0+707
-Str Magazionerului TR2 intre km 0+000-0+110

-Str Magazionerului TR3 intre km 0+000-0+105
-Str Caisilor TR2 intre km 0+000-0+110
-Str Caisilor TR3 intre km 0+000-0+109
-Str Florilor intre km 0+000-0+210
-Str Batozei intre km 0+000-0+145

Profil transversal tip nr. 2

latime parte carosabila ..... 2x2.00 m = 4.00 m
panta transversala parte carosabila..... 2.50% - panta unica spre dreapta
latime acostamente..... 2 x 0.50 m, din balast
panta transversala acostamente..... 2.50%
santuri trapezoidale din pamant ..... pe o parte a strazilor cu latimea fundului de 0.50 m

Se aplica pe strazile:

-Str Profesoarei intre km 0+000-km 0+114
-Str Combiului inte km 0+000-0+182
-Str Pirel intre km 0+000-0+298
-Str Baltii intre km 0+000-0+150
-Str Caminului TR2 intre km 0+000-0+087
-Str Turcului intre km 0+000-0+ 199
-Str Delenilor intre km 0+000-0+270
-Str Cazanului intre 0+000-0+060
-Str Islazului intre km 0+000-0+ 102
-Str Sperantei TR1 intre km 0+000-0+204
-Str Mijlocie intre km 0+000-0+ 104
-Str Luncasilor TR2 intre km 0+000-0+104
-Str Ulecea intre km 0+000-0+396
-Str FN 3 intre km 0+000-0+052
-Str FN 1 intre km 0+000-0+090
-Str FN 4 intre km 0+000-0+069
-Str Campului TR1 intre km 0+000-0+086
-Str Campului TR2 intre km 0+000-0+235
-Str Miciurin TR1 intre km 0+000-0+225
-Pe Strada Miciurin TR1 intre km 0+050-0+100 se va monta bordure de 20x25 cm in locul acostamentului de pe paretea opusa a santului
-Str Miciurin TR2 intre km 0+000-0+233
-Str Frizerului TR1 intre km 0+000-0+218

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.I. NR. 07238 44;82;D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Profil transversal tip nr. 3

latime parte carosabila ..... 2x1.50 m = 3.00 m
panta transversala parte carosabila..... 2.50% - panta unica spre dreapta
latime acostamente..... 2 x 0.50 m, din balast
panta transversala acostamente..... 2.50%
santuri trapezoidale din pamant ..... pe o singura parte a strazilor cu latimea fundului de 0.50 m

Se aplica pe strazile:

-Str Capitanului TR1 intre km 0+000-0+145

-Str Teiului TR2 intre km 0+000-0+265

-Str Scolii intre km 0+000-0+343

Profil transversal tip nr. 4

latime parte carosabila ..... 2x1.75 m = 3.50 m
panta transversala parte carosabila..... 2.50% - panta unica
Incadrarea partii carosabile se face cu borduri prefabricate din beton de ciment 20x25 cm asezate pe fundatii din beton de ciment de clasa C16/20 cu lumina de 12 cm

Se aplica pe strazile:

-Str Capitanului TR2 intre km 0+000-km 0+089
-Str Baltii intre km 0+150-0+247
-Str Inchisa intre km 0+000-0+222
-Str Baba Ana 1 intre km 0+000-0+243
-Str Baba Ana 2 intre km 0+000-0+132
-Str Baba Ana 3 intre km 0+000-0+050
-Str FN 2 intre km 0+000-0+110

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA NR. 07238 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Structura rutiera

Sistemul rutier proiectat pentru modernizarea partii carosabile, in conformitate cu expertiza tehnica si avizat la faza de proiectare DALI va avea urmatoarea alcatuire:

- 4 cm strat de uzura BA16 conform AND 605 (BA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108);
- 6 cm strat de legatura BAD22.4 conform AND 605 (BA 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108);
- 20 cm strat superior de fundatie din piatra sparta 0-63 conform SR EN 13242+A1;
- 30 cm fundatie din balast conform SR EN 13242+A1;

Incadrarea carosabilului se va face pe ambele parti ale strazilor de catre acostamente din balast cu latimea de 0.50 m si grosimea de 60 cm. Acostamentele vor fi incadrate cu unul sau doua santuri din pamant in functie de tipul pantei structurii carosabile (vezi profile transversale tip).

Strazile: Str. Capitanului TR2, Str. Baltii (KM 0+150 – 0+247), Str. Inchisa, Str. Baba Ana 1, Str. Baba Ana 2, Str. Baba Ana 3, Str. FN 2 si Str. Miciurin TR1 (km 0+050-0+100, pe partea dreapta) vor avea partea carosabila incadrata cu borduri prefabricate din beton de ciment cu dimensiunile 20x25 cm asezate pe fundatie din beton de ciment de clasa C16/20, cu lumina de 12 cm.

Bordurile sunt prefabricate cu dimensiunile de 20x25 cm pozate pe fundatii din beton de ciment clasa C16/20 asezate decalat fata de marginea carosabilului cu 12 cm (lumina la bordura).

La capetele strazilor si in zona trecerilor de pietoni, pentru facilitarea accesului persoanelor cu handicap, bordurile se vor monta ingropate, conform normativului 051/2012 aprobat cu ordinul MLPAT 649/2012.

Circulatia pe drumurile proiectate se va face pe un sens de mers deoarece latimea maxima a partii carosabile este de 4.5 m.

Drumurile laterale se vor amenaja pe o lungime de 10 m cu acelasi sistem rutier cu cel al drumului ce se va moderniza.

- **Accese la proprietati**

In dreptul acceselor la proprietati bordurile se vor monta ingropate pentu a facilita accesul autovehiculelor si locatarilor. De asemenea santurile de pamant vor fi intrerupte in dreptul acceselor la proprietati.

- **Scurgerea apelor**

Pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale s-au prevazut santuri trapezoidale din pamant, pozitionate pe o parte sau pe ambele parti ale drumurilor functie de latimea partii carosabile si panta transversala. Pe drumurile incadrate cu borduri, prin pantele longitudinale si transversale, apele vor fi conduse catre capatul drumului.

Pentru descarcarea apelor meteorice, asigurarea continuitatii santurilor in dreptul drumurilor laterale sau in punctele de „minim" s-au prevazut podete tubulare din beton de ciment armat cu diametrul de 400 mm.

- **Lucrari edilitare**

Pentru asigurarea unei circulatii in siguranta, capacele caminelor de vizitare existente se vor ridica la cota proiectata a strazii.

Ridicarea la cota proiectata a capacelelor retelelor edilitare se va face inainte de turnarea stratului de uzura.

Prin solutia adoptata in prezenta documentatie de catre proiectant, retele edilitare subterane existente in aria proiectului nu vor fi afectate. Deoarece cele mai multe degradari ale sistemelor rutier au loc in zonele in care se executa lucrari edilitare sau interventii asupra acestora, proiectantul recomanda ca toate lucrarile propuse privind imbunatatirea sistemului rutier al carosabilului sa se execute dupa realizarea reabilitarii retelelor edilitare.

- **Marcaje si semnalizare**

În vederea asigurării unui trafic fluent, se vor realiza lucrări de semnalizare verticală şi orizontală.

Lucrările de semnalizare vericală se vor face conform SR 1848-1 şi constau în montarea de indicatoare după cum urmează:

- indicatoare de prioritate;
- indicatoare de interzicere sau restricţie;
- indicatoare de obligare;
- indicatoare de informare.

Stâlpul de susţinere pentru indicatoarele rutiere, indiferent de înălţimea sa va fi prevăzut a se executa dintr-o bucată. Fundaţiile care se execută pentru prinderea sistemelor de susţinere a semnalizării verticale vor fi executate la nivelul părţii carosabile. Se va lua în considerare profilul transversal al drumului atunci când se propun sistemele de susţinere a semnalizării verticale – respectiv stâlpi, în vederea asigurării vizibilităţii şi percepţiei sporite a utilizatorului drumului.

Lucrările de semnalizare orizontală se vor face conform SR 1848-7/2015 şi constau în efectuarea marcajelor longitudinale şi transversale după cum urmează:

- marcaj longitudinal

- marcaj axial;
- marcaje de traversare pentru pietoni.

- marcaje transversale

- de oprire;
- de interzicere;
- săgeţi direcţionale;

Semnalizare rutieră pe timpul execuţiei

Semnalizarea punctului de lucru la lucrările de execuţie a drumurilor propuse modernizării, precum şi asigurarea siguranţei circulaţiei pe timpul execuţiei lucrărilor se vor face în conformitate cu „Normele metodologice privind condiţiile de închidere a circulaţiei şi de instituire a restricţiilor de circulaţie în vederea executării de lucrări în zona drumului public şi/sau pentru protejarea drumului" – emise de Ministerul de Interne şi Ministerul Transporturilor în octombrie 2000 şi constau din măsuri privind siguranţa şi controlul circulaţiei rutiere prin dirijarea temporară a traficului.

Semnalizarea rutieră temporară trebuie să informeze participanţii la trafic asupra situaţiei exacte pe care o vor întâlni (localizarea şi amploarea lucrărilor, condiţiile de circulaţie în zonă lucrărilor) şi trebuie aplicată de o asemenea manieră încât să fie credibilă. Este necesar ca situaţia în zona lucrărilor să fie efectiv cea la care se aşteaptă participantul la trafic, în urma perceperii mesajului presemnalizării şi semnalizării temporare.

Aspectele care trebuie îndeplinite în acest scop sunt următoarele:

- semnalizarea să respecte prevederile legislaţiei şi prescripţiile tehnice în vigoare;
- semnificaţia indicatoarelor să corespundă într-adevar necesităţilor impuse de lucrare;
- semnalizarea să urmăreasca în timp şi în spaţiu desfăşurarea lucrărilor;
- semnalizarea temporară să nu restricţioneze circulaţia mai mult decât strictul necesar;
- semnalizarea temporară să fie demontată la terminarea lucrărilor;
- semnalizarea curentă să fie restabilită şi completată în conformitate cu noile condiţii apărute în urma execuţiei lucrării respective.

III. BREVIAR DE CALCUL

Breviarul de calcul este anexat prezentei documentatii.

IV. CAIETE DE SARCINI

Rolul si scopul caietelor de sarcini:

- reprezinta descrierea elementelor tehnice si calitative mentionate in planse si prezinta informatii, precizari si prescriptii complementare planselor;
- detaliaza notele si cuprind caracteresticile si calitatile materialelor folosite, testele si probele acestora, descriu lucrarile care se executa, calitatea, modul de realizare, testele, verificarile si probele acestor lucrari, ordinea de executie si de montaj si aspectul final;
- prevad modul de urmarire a comportarii in timp a investitiei;
- prevad masurile si actiunile de demontare/demolare.

In functie de destinatie, caietele de sarcini sunt:

- caiete de sarcini pentru executia lucrarilor;

- caiete de sarcini pentru furnizori de materiale, semifabricate si confectii diverse;
- caiete de sarcini pentru receptii, teste, probe, verificari si puneri in functiune;
- caiete de sarcini pentru urmarirea comportarii in timp a constructiilor.

Caietele de sarcini cuprind :

- nominalizarea partilor componente ale proiectului tehnic de executie, care guverneaza lucrarea;
- descrierea executiei lucrarilor, a procedurilor tehnice de executie specifice si etapele privind realizarea executiei;
- masuratori, probe, teste, verificari si altele asemenea, necesare a se efectua pe parcursul executiei obiectului de investitii;
- proprietatile fizice, chimice, de aspect, de calitate, tolerante, probe, teste si alte asemenea pentru produsele/materialele utilizate la realizarea obiectivului de investitii;
- standardele, normativele si alte prescriptii, care trebuie respectate in cazul executiei, produselor/materialor, confectiilor, elementelor prefabricate, utilajelor, montajului, probelor, testelor, verificarilor;
- conditii privind receptia.

Caietele de sarcini specifice lucrarilor din cadrul prezentei documentatii sunt prezentate in volum separat.

V. LISTE CU CANTITATI DE LUCRARI

Listele de cantitati sunt anexate prezentei documentatii.

VI. GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI PUBLICE

Lucrarile de executie se vor realiza conform contractului de prestari servicii.

Proiectantul estimeaza ca lucrarile de executie se vor intinde pe o perioada de **12 luni**. Avand in vedere ca prin prezenta documentatie sunt supuse modernizarii un numar de 52 de strazi, cu o suprafata totala de **59,344 mp** executia acestora se poate face grupat/etapizat pe zone, cu mai multe echipe, asigurandu-se totodata managementul traficului si accesul
riveranilor.

Denumirea lucrarilor	Perioada (luni)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Predare amplasament												
Organizare de santier												
Trasare lucrari												
Sapatura pentru fundatii drum si podete												
Realizare fundatii drum si podete												
Realizare straturi asfaltice												
Realizare santuri												
Realizare marcaje si semnalizare rutiera												

VII. PROTECTIA MEDIULUI

La elaborarea proiectului se vor lua in considerare si se vor respecta urmatoarele norme:

- Legea 137/1995 Legea privind protectia mediului;
- Legea 294/2003 cu completari la Legea 137/1995;

- H.G 321/2005 Evaluarea si gestionarea zgomotului ambiental.

In timpul lucrarilor de constructie se vor inregistra unele cresteri ale poluarii aerului, mai ales in zona santierului si a gropilor de imprumut.

Se va acorda o atentie prioritara aspectelor de mediu, se vor analiza datele existente de evaluare a efectelor asupra mediului si se va verifica daca acestea respecta legislatia Romaniei. Identificarea posibilelor conflicte de mediu generate de solutiile tehnice adoptate vor fi transpuse in masuri de protectia mediului care sa nu genereze constrangeri de mediu prin aplicarea lor.

De asemenea, se va avea in vedere si respectarea procedurilor normelor acceptate pe plan european, Directivele Consiliului europei 85/337/EEC din 27 iunie 1985 si 97/11/EC din 3 martie 1997 in domeniul protectiei mediului, care in cea mai mare parte se regasesc si in legislatia romana.

- **Informaţii despre poluanţi fizici şi biologici care afectează mediul, generaţi de activitatea propusă.**

Tipul poluării	Sursa de poluare/ durata de manifestare	**Număr surse de poluare**	**Poluare maximă permisă (limita maximă admisă pentru om şi mediu)**	**Poluare de fond (dB)**	Poluare calculată produsă de activitate şi măsuri de eliminare/reducere				Măsuri de eliminare/reducere a poluării
					Pe zone de protecţie /restricţie aferente obiectivului , conform legislaţiei în vigoare	Pe zona obiectivului (la sursă) dB(A)	Pe zone rezidenţiale, de recreere sau alte zone protejate; Creşterea estimată faţă de poluarea de fond		
							Fără măsuri de eliminare a poluării	Cu implementarea măsurilor de eliminare a poluării	
Zgomot	A) Etapele de mobilizare / demo-bilizare (excavator, autobasculante)	10 - 15	65 dB(A) la limita zonei funcţion ale	45	14 dB	85 - 103	15 dB	5 dB	Sunt surse cu acţiune limitată la perioada de mobilizare/demobilizare, active numai pe timpul zilei, cu impact mediu asupra receptorilor învecinaţi, având în vedere situaţia reală din teren (distanţa sursa – receptor) şi morfologia acestuia.
	B) În faza de execuţie (foreză, grup generator, autoutilitare, excavator, grup generator)	10 - 15	65 dB(A) la limita zonei funcţion ale	45	19 dB	103	20 dB	10 dB	Sunt surse exterioare de zgomot cu acţiune numai pe timpul zilei În situaţia dată necesită măsuri speciale de protecţie la zgomot, având în vedere distanţa sursă receptori. Se vor efectua măsurători ale nivelului de zgomot în timpul activităţilor generatoare de zgomote ridicate şi daca nivelul de zgomot înregistrat se va situa peste limita admisă se vor folosi panouri fonoabsorbante
Radiaţie Electromagnetică	Nu este cazul								
Radiaţie ionizantă	Nu este cazul								
Poluare biologică	Nu este cazul								

- **Alte tipuri de poluare fizică şi biologică**

Surse de vibraţii

O altă sursă de poluare fizică o reprezintă vibraţiile, care pot fi identificate în timpul lucrărilor de pregătire, precum şi în timpul executării lucrărilor, ca fiind datorate:
- instalaţiilor de decapare, frezare, scarificare;
- utilajelor prezente la anumite faze de execuţie;

Utilajele mobile utilate cu pneuri nu pot fi considerate ca surse majore de vibraţii, în această categorie intrând mijloacele de transport auto.

De asemenea, vibraţiile ar putea fi o sursă de disconfort pentru pentru populaţia aflată în vecinătatea locului unde se desfăşoară lucrările.

Protecţia împotriva vibraţiilor

Recomandăm titularului de activitate să impună următoarele restricţii pentru a nu depăşi niveluri stabilite prin SR 12025/1994, privind nivelurile de vibraţii admise:
- reducerea la minimum necesar a timpilor de funcţionare a utilajelor;
- folosirea, acolo unde este practic posibil, a unor materiale absorbante de vibraţii (cauciuc);
- respectarea proiectului tehnic;
- evitarea pe cât posibil a suprasolicitărilor instalaţiilor, monitorizarea parametrilor de funcţionare a instalaţiilor pentru depistarea şi înlăturarea în timp util a unor eventuale defecţiuni, uzuri avansate etc;
- respectarea normelor privind lubrefierea şi întreţinerea diverselor angrenaje.

Deseuri

Pe amplasamentul supus analizei, vor rezulta în principal deşeuri tehnologice (deşeuri inerte – steril) provenit din excavaţii, deşeuri metalice şi deşeuri menajere în timpul executării lucrărilor.

Temporar, pot fi generate depozitări necontrolate de deseuri. De asemenea, accidental, pot fi scurgeri de pasta de ciment si suspensii din autobetoniere sau din locurile unde este turnat acesta in cadrul lucrarii.

Nr. crt	Lucrare	Deşeuri
1	Lucrări de ameliorare a neregularităţilor suprafeţei de teren	Deşeuri solide pulverulente
2	Reparaţii curente ale echipamentului	Uleiuri uzate, anvelope uzate, deseuri metalice
3	Organizarea şantierului	Deseuri menajere, hartie, ambalaje

Toate deseurile rezultate din activitatile de constructii vor fi evacuate si transportate la o rampa de depozitare pentru deseuri. Se vor respecta prevederile Normelor de Salubrizare Urbana.

Deşeuri menajere

Deşeurile menajere se vor colecta şi se vor depozita temporar într-un loc special amenajat, în tomberoane/containere cu capac; vor fi transportate şi depozitate la groapa de gunoi a localităţii, ori de cate ori este nevoie.

Muncitorii pot aduna deseurile solide provenite din activitatile de constructie. Acest fel de deşeuri menajere pot fi colectate de firmele specializate.

Deseurile toxice si periculoase sunt carburantii (benzina), lubrifiantii si acidul sulfuric, necesare unei bune functionari a utilajelor. Utilajele vor fi aduse pe santier in stare buna, cu revizia tehnica efectuata.

Deşeuri tehnologice

Se estimează că vor rezulta următoarele tipuri de deşeuri tehnologice:

- deşeuri inerte reprezentate de materialul rezultat în urma excavaţiilor efectuate pentru realizarea reţelelor edilitare şi a străzilor;
- deşeuri metalice constituite din piese de schimb etc. rezultate din activitatea de întreţinere.

Deşeuri inerte

Deşeurile inerte sunt constituite din sol vegetal, nisipuri şi pietrişuri.
Conform H.G. nr. 856 din 2002, deşeurile rezultate de la obiectivul analizat se clasifică astfel:

Codul deşeului	Denumirea deşeului
17	Deseuri din constructii si demolari (inclusiv pamânt excavat din amplasamente contaminate)
17 01 01	beton
17 04 11	cabluri
17 05 04	pamânt si pietre
17 06 04	materiale izolante, altele decât cele specificate la 17 06 01 si 17 06 03

Conform Ordonanţei de urgenţă a Guvernului nr. 78/2000 aprobată cu modificări şi completări prin Legea nr. 426/2001 şi art. 18 din HG 856/2002, materialul rezultat din activitatea de decapare / excavare se încadrează în categoria deşeurilor nepericuloase.

Deşeuri metalice

În cadrul lucrarilor din amplasamentului analizat, orice deşeu metalic provenit de la montarea şi/sau reabilitarea reţelei de canalizare existente va fi depozitat în locuri special amenajate în acest sens, container transportabil sau platfomă.

- **Managementul deşeurilor**

Nu vor rezulta depozite de material steril (pământ), surplusul va fi folosit la lucrările de reabilitare a spaţiilor verzi.

Deşeurile reciclabile se vor colecta şi valorifica conform prevederilor Ordonanţei nr.33/1995.

Recomandarile din perioada de constructie referitoare la managementul reziduurilor solide provenite din activitatile de lucru sunt:

- reziduurile inerte ramase vor fi transportate catre terenurile existente unde se vor asigura lucrari de fertilizare. Ca alternativa, reziduurile pot fi folosite ca material de acoperire in depozitele de reziduuri urbane (municipale) pentru a reduce emisiunile in atmosfera si pentru a impiedica accesul oamenilor si al animalelor;
- reziduurile de metale trebuie refolosite pe cat posibil.

Singurele deşeuri rezultate care necesită un program special de gospodărire, în acord cu reglementările în vigoare şi pe principiile unui management ecologic, sunt cele rezultate din activităţile de întreţinere şi reparaţii a mijloacelor auto şi utilitarelor. Aceste tipuri de deşeuri se materializează în:

- anvelope/acumulatori uzate;
- uleiuri de motor;
- piese metalice uzate şi înlocuite;
- filtre de ulei.

Activitatea de întreţinere a utilajelor (piese metalice uzate, cauciucuri uzate, ulei uzat etc) nu se va executa pe amplasamentul analizat, ci numai la sediul titularului de activitate, în spaţii special amenajate. Toate utilajle, autoutilitarele vor fi aduse în amplasamentul analizat în stare normală de funcţionare, avand efectuate reviziile tehnice.

Depozitarea deşeurilor tehnologice se va face numai la sediul unităţii pe platforme betonate pentru recuperarea tuturor scurgerilor susceptibile a produce poluarea solului.

Materialul metalic, rebuturile, rezultate din lucrările de montare instalaţii, vor fi valorificate prin unităţi abilitate pentru reciclarea materialelor.

VIII. MASURI DE PROTECTIA SI IGIENA MUNCII

La execuţia lucrărilor se vor respecta toate normele de protecţie a muncii în vigoare la acea dată. Pentru prevenirea accidentelor, se vor respecta normele de protectie a muncii in vigoare. Constructorul raspunde integral de respectarea tuturor normelor de protectie a muncii, pentru care are datoria de a instrui sub semnatura si de a supraveghea tot personalul angajat in lucru. Seful de obiectiv, reprezentand constructorul, va asigura cunoasterea proiectului si a conditiilor de calitate impuse de fiecare lucrare in parte, de catre tot personalul muncitor.

Se vor respecta următoarele norme :

- Legea securităţii şi sănătăţii în muncă nr. 319/2006;
- HG nr. 1425/11.10.2006 – Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii securităţii şi sănătăţii în muncă nr.319/2006;
- HG nr. 300/02.03.2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate în muncă pentru şantierele temporare şi mobile;
- HG nr. 971/26.07.2006 privind cerinţele minime pentru semnalizarea de securitate şi/sau de sănătate la locul de muncă;
- HG nr. 1048/09.08.2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecţie la locul de muncă;
- HG nr. 1051/09.08.2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecţiuni dorsolombare;
- HG nr. 1091/16.08.2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru locul de muncă;
- HG nr. 1146/30.08.2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- Ordonanţă de urgenţă a Guvernului nr. 99/29.06.2000 privind măsurile ce pot fi aplicate în perioadele cu temperaturi extreme pentru protecţia persoanelor încadrate în muncă;
- Normă metodologică din 06.07.2000 de aplicare a prevederilor Ordonanţei de urgenţă a Guvernului nr.99/29.06.2000;

Pe durata lucrarilor de executie, constructorul va lua masurile necesare pentru eliminarea factorilor de disconfort (praf, zgomot, etc.) si incadrarea lucrarilor in standardele si legislatia privind protectia mediului. Nivelul de zgomot exterior se va incadra in limitele impuse de STAS 10009/88, respectiv valoarea de 50 dB (A), curba de zgomot Cz 45. Pentru limitarea zgomotului, programul de functionare a santierului va respecta acordul asociatiilor de proprietari din zona.

Prin caracterul lor, lucrarile in marea lor majoritate vor fi in contact direct sau in apropierea traficului rutier. Pe acest considerent se impun lucrari sigure de semnalizare, de izolare, protectie si separare a zonelor de lucru si de o permanenta supraveghere a executiei lucrarilor in conditii de trafic rutier. O atentie deosebita trebuie acordata semnalizarii traficului pe timpul noptii, când orice nerespectare a indicatoarelor specifice de siguranta circulatiei poate genera accidente deosebit de grave.

Intocmit
ing. George Cojocaru

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 44;B2;D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Ericons Services

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

PROPUNERE PROGRAM DE CONTROL IN FAZE DETERMINANTE

" ASFALTAREA DRUMURILOR DE INTERES LOCAL IN SATELE VALEA ARGOVEI SI VLADICEASCA, COMUNA VALEA ARGOVEI, JUDETUL CALARASI"

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

" ASFALTAREA DRUMURILOR DE INTERES LOCAL IN SATELE VALEA ARGOVEI SI VLADICEASCA, COMUNA VALEA ARGOVEI, JUDETUL CALARASI"

In conformitate cu Legea nr10/1995, Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii aprobat de HGR nr.492/2018 si Procedura privind controlul statului in fazele determinante pentru rezistenta si stabilitatea constructiilor, aprobat de MPLAT in 1995, se stabileste de comun acord urmatorul program pentru controlul calitatii lucrarilor:

Nr. crt.	Fazele determinante ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitatea pentru care trebuiesc intocmite documente scrise	Documentul scris care se incheie: PVLA: proces verbal de lucrari ascunse PVFD: proces verbal faza determinanta PV: proces verbal PVRC.: proces verbal de receptie calitativa	Cine intocmeste şi semneaza: I – I.J.C. B – Beneficiar E – Executant P – Proiectant G - Geotehnician	Numarul şi data actului
1.	Predare amplasament	P.V.	B+E+ P+TOPO	
2.	Receptia patului de fundare inainte de asternerea stratului de balast	P.V.R.C.	B + E	
3.	Receptia stratului de balast inainte de asternerea stratului de piatra sparta	P.V.R.C.	B + E + P	
4.	Receptia stratului de piatra sparta inainte de asternerea stratului de asfalt de legatura	P.V.R.C.	B + E + P	
5.	Receptia stratului de asfalt de legatura inainte de asternerea stratului de asfalt de uzura	F.D.	B + E + P + I	
6.	Receptia stratului de uzura	F.D.	B + E + P + I	
7.	Receptia la terminarea lucrarilor	P.V.R.T.L	B + E + P + I	

BENEFICIAR **PROIECTANT** **EXECUTANT**

Ericons Services

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

Executantul va anunta in scris inainte cu 5 zile participantii la verificarea si receptia fazelor de lucrari mai sus mentionate.

NOTATII:

F.D.	Faza determinanta
P.V.R.C.	Proces verbal de receptie calitativa
B.	Beneficiar
E.	Executant
P.	Proiectant
I.	Inspectoratul de Stat in Constructii
P.V.R.T.L.	Proces verbal de receptie la terminarea lucrarilor



NOTA:

- Coloana 5 se completeaza la data incheierii actului prevazut în coloana 3.
- Reprezentantul Inspectoratului in Constructii va stabili fazele de lucrari la care sa fie invitat.
- Executarea si verificarea lucrarilor se va efectua in conformitate cu Legea nr. 10-1995 "Legea privind calitatea in constructii", iar verificarea calitatii constructiei si receptionarea lucrarilor se va face conform Normativului C56-85 "Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente".
- Abaterile si tolerantele se vor incadra in limitele prevazute in normele in vigoare. Eventualele deficiente la executie vor fi remediate cu avizul proiectantului si beneficiarului
- Conform prevederilor Legii 10/95 secţiunea 3, art. 23d, executantul are obligaţia convocării factorilor care sunt prevăzuţi să participe la verificări cu minim 5 zile înainte de finalizarea fiecărei faze si cu 48 de ore inainte de inceperea fiecarei faze precizate in program
- Proiectantul va fi prezent la oricare faza determinanta fixata de ISC prin convocarea beneficiarului sau a executantului
- Beneficiarul are obligatia sa anunte data inceperii lucrarilor executiei lucrarilor de construire la ISC si sa prezinte programul de urmarire a calitatii spre luare la cunostinta si aprobare. ISC-ul va preciza la inceperea lucrarilor fazele determinante la care va fi reprezentata de catre un inspector.
- Se specifica in clar numele si prenumele, semnatura si se aplica stampila. Delegatii imputerniciti pentru verificarea lucrarilor in curs de executie sunt:
  - beneficiar – dirigintele de santier
  - constructor – sef santier
  - proiectant – sef proiect, proiectant de specialitate, geotehnician
  - ISC
- Pentru lucrări deosebite la care este necesară asistenta proiectantului, la cererea beneficiarului, se va încheia un contract conform reglementărilor în vigoare.
- La receptia obiectivului un exemplar completat din prezentul program se va anexa la cartea constructiei
- In afara momentelor obligatorii pentru verificare, precizate in tabelul de mai sus, proiectantul va fi solicitat, prin grija constructorului, cel putin in urmatoarele situatii:
  - derogari privind calitatea materialelor de executie;
  - cand certificatele de calitate a lucrarilor nu corespund prevederilor din proiect;
  - cand exista diferente intre situatia proiectata si cea de pe santier;
  - la prereceptia lucrarilor executate
- Neconvocarea proiectantului reprezinta preluarea exclusiva de catre constructor a rapunderilor privind conformitatea lucrarilor executate cu proiectul.

Ericons Services

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIILOR

ASFALTAREA DRUMURILOR DE INTERES LOCAL IN SATELE VALEA ARGOVEI SI VLADICEASCA, COMUNA VALEA ARGOVEI, JUDETUL CALARASI

Ericons Services

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

ASFALTAREA DRUMURILOR DE INTERES LOCAL IN SATELE VALEA ARGOVEI SI VLADICEASCA, COMUNA VALEA ARGOVEI, JUDETUL CALARASI

1. GENERALITĂŢI

Prevederile instrucţiunii au la bază prevederile Ordonanţei Guvernului nr. 2/1994 privind calitatea în construcţii, normele republicane P 130-99 - Norme metodologice privind urmărirea comportării construcţiilor, inclusiv supravegherea stării tehnice a acestora şi normativul P 95-77 - Normativul tehnic de reparaţii capitale la clădiri şi construcţii speciale.Normativul P130 – 1999 raspunde prevederilor Legii 10 /1995 privind calitatea constructiilor si ale regulamentului privind urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si postutilizarea constructiilor, aprobat prin HGR nr. 766/1997 si este o component a sistemului calitatii in Constructii.

Urmărirea comportării construcţiilor este activitate sistematică de culegere şi valorificare a informaţiilor rezultate din observarea şi măsurarea unor fenomene ce caracterizează proprietăţile construcţiilor în procesul de interacţiune cu mediul ambiant natural, precum şi cu sine însăşi.

Ţinând seama de natura terenului de fundare, de alcatuirea sistemului rutier al drumurilor cât şi de sistemul de colectare si evacuare a apelor pluviale de pe partea carosabila, urmărirea comportării drumurilor se va face prin supravegherea curentă a stării tehnice pe întrega durată de serviciu a drumurilor.

Supravegherea curentă a stării tehnice care va fi organizată şi executată de beneficiar se va face prin observare directă şi cu ajutorul unor mijloace de măsurare de uz curent şi are ca obiect constatarea stării construcţiei, identificarea degradării şi a avariilor ce s-au produs în cursul procesului de exploatare sau ca urmare a fenomenelor naturale (seisme, alunecări de teren, etc,) sau a altor fenomene excepţionale (inundatii, incendii, explozii, etc.).

Scopul urmăririi comportării construcţiilor constă în:

- asigurarea aptitudinilor pentru exploatare pe durata de serviciu normală, prin aplicarea la timp a măsurilor de întreţinere şi reparaţii;
- prevenirea accidentelor de construcţii printr-o exploatare corectă şi prin depistarea deficienţelor în faza incipientă şi luarea măsurilor necesare de intretinere, reparatii, consolidări şi altele;
- fundamentarea deciziilor organelor de conducere în domeniul construcţiilor prin crearea fondurilor de date centralizate şi a fluxului informaţional corespunzător;
- orientarea cercetării în construcţii spre problemele actulale.

Depistarea din timp a apariţiei defecţiunilor şi a comportării netipice, stabilirea cauzelor şi luarea unor măsuri urgente de remediere, trebuie să asigure menţinerea construcţiilor în stare corespunzătoare şi să evite deteriorări care ar antrena costuri mari de remediere sau chiar accident.

CADRUL LEGAL

- Legea 10/1995 privind calitatea constructiilor, cu modificarile si completarile ulterioare;
- OG nr. 29/2000 privind reabilitarea termica a fondului construit si stimularea economisirii energiei termice, aprobata cu modificari si completari prin Legea nr.325/2002;
- HGR nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii (regulamente privind: activitatea de metrologie in constructii; conducerea si asigurarea calitatii in constructii; stabilirea categoriei de importanta a constructiilor; urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si postutilizarea constructiilor; agrementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii; autorizarea si acreditarea

laboratoarelor de analize si incercari in constructii; certificarea de conformitate a calitatii produselor folosite in constructii);
- P 130 -1999 Normativ privind comportarea in timp a constructiilor;
- P 95 -1977 Normativ tehnic de reparatii capitale la cladiri si constructii;
- MP 031-2003 Metodologie privind programul de urmarire in timp a comportarii constructiilor din punct de vedere al cerintelor functionale

SCOPUL

- cunoasterea din faza incipienta a situatiilor si cauzelor care pericliteaza aptitudinea pentru exploatarea normala a constructiei sub aspectul neindeplinirii cerintelor de calitate stabilite de legislatia in vidoare;
- observarea starii constructiei pentru depistarea deficientelor aparute in comportarea acesteia si identificarea degradarilor si avariilor provenite din exploatarea curenta (actiunea umana – incidente tehnice, incendii, explozii, efractii, fenomene naturale – seisme, inundatii, alunecari de teren) in vederea luarii masurilor de interventie necesare;
- adoptarea masurilor corespunzatoare de remediere, care sa asigure mentinerea in buna stare de functionare a constructiei si preintampinarea degradarilor grave ale acesteia;
- evitarea accidentelor generate de starea tehnica necorespunzatoare a constructiei sau a unor elemente ce contribuie la buna functionare a obiectivelor;
- limitarea costurilor de intretinere si reparatii.

DURATA

- pe tot timpul existentei constructiei

RESPONSABILI

- Proprietarul / beneficiarul (administratorul) constructiei, dupa caz prin personal specializat.

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.I.
NR. 07238
A4;B2;D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

A. PROGRAM PENTRU URMARIREA CURENTA A COMPORTARII IN TIMP A LUCRARII:

Nr crt.	ELEMENT URMARIT	MOD DE OBSERVARE	FENOMENE URMARITE	MIJLOACE SAU DISPOZITIVE FOLOSITE	PERIODICITATEA	COMPONENTA COMISIEI	DOCUMENT INCHEIAT
0	1	2	3	4	5	6	7
1	Starea suprafetei carosabile	Vizual	- Denivelari - Valuriri - Fisuri si crapaturi - Faiantari - Gropi - Refulari - Cedari fundatie	-ruleta -aparat foto	Dupa fiecare anotimp in primii 2 ani si apoi de doua ori pe an (vara si toamna) sau dupa evenimente deosebite	Administrator (min. 3 persoane) din care unul cu studii superioare	Raport insotit de relevee si schite
2	Acostamente	Vizual	- Fisuri si crapaturi - Gropi - Cedari fundatie - Rupturi de margine - Denivelari	- Ruleta -Aparat foto	Dupa fiecare anotimp in primii 2 ani si apoi de doua ori pe an (vara si toamna) sau dupa evenimente deosebite	Administrator (min. 3 persoane) din care unul cu studii superioare	Raport insotit de relevee si schite

3	Sistem de scurgerea apelor (santuri, podete)	Vizual	- Colmatari ale santurilor sau podetelor - Fisuri si crapaturi - Tasari locale in zona podetelor - Exfolieri ale betoanelor fata vazuta		Dupa fiecare anotimp in primii 2 ani si apoi de doua ori pe an (vara si toamna) sau dupa evenimente deosebite	Administrator (min. 3 persoane) din care unul cu studii superioare	Raport insotit de relevee si schite
4	Retele de utilitati, instalatii in zona strazii	Vizual	Influenta asupra strazii (sapaturi, infiltrarea apei in sistemul rutier, lipsa sau denivelari ale capacelor retelelor de utilitati, etc.)	- Aparat foto	Anual	Administrator (min. 3 persoane) din care unul cu studii superioare	Raport insotit de relevee si schite

Ericons Services

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA NR. 07238 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

B. INSTRUCTIUNI DE URMARIRE CURENTA

1. Fenomenele enumerate in program se vor urmari prin observatii vizuale sau cu dispozitive simple de masurare.
2. Zonele de observatie se vor concentra la punctele expuse ale elementului urmarit.
3. In cazul in care se constata ca pot exista sau pot apare unele fenomene neplacute, se va dispune urmarirea periodica sau speciala a solutiei acestora.
4. Pentru accesul la locurile greu accesibile se vor amenaja din timp cai de acces prin grija administratorului strazii (scari,platforme,balustrade, etc).
5. Datele culese din masuratori se vor pastra in fise sau fisiere.
6. Prelucrarea primara a datelor va consta in efectuarea de grafice.
7. Pentru interpretare se va apela la proiectant.
8. Decizia o va lua Administratorul lucrarii.
9. In cazuri speciale, aparute in urma unor evenimente deosebite (calamitati, etc.) cand exploatarea lucrarii pune in pericol vieti omenesti, Administratorul lucrarii poate inchide traficul.

   Se pot considera evenimente deosebite evenimentele provenite din urmatoarele cauze:
   - accidente de circulatie;
   - explozii pe / sub lucrare;
   - efectuarea unui transport greu, agabaritic care a produs stricaciuni;
   - constatarea unor deteriorari grave din cauze interne ale structurii;
   - aparitia unor deformatii vizibile;
   - inundatii, viituri, alte calamitati naturale;
   - efecte hidraulice din scurgerea apelor mari langa strada;
   - efectul actiunilor periodice;
   - aprinderea si arderea unor rezervoare de combustibil pe strada sau in apropierea acesteia, care prin efectul lor au provocat daune strazii.

10. La prezentele instructiuni se anexeaza lista orientativa a fenomenelor care trebuie avute in vedere (Anexa 1).
11. Toate rapoartele vor constitui Jurnalul Evenimentelor.

Ericons Services

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

POPESCU A. CATALIN
ROMANIA M.T.C.T.
NR. 07238
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

Anexa 1

LISTA ORIENTATIVA A FENOMENELOR CARE TREBUIE AVUTE IN VEDERE IN CURSUL URMARIRII CURENTE

a. Se vor urmari, dupa caz:

a. Schimbari in pozitia obiectelor de constructie in raport cu mediul de implantare al acestora manifestate direct sau prin efecte secundare vizibile (parti de constructie, aparitia de rosturi, crapaturi); aparitia de fisuri si crapaturi in zonele de continuitate ale strazii;
b. Schimbari in forma obiectelor de constructii manifestate direct prin deformatii vizibile verticale sau orizontale si rotiri sau prin efecte secundare ca distorsionarea traseului conductelor de instalatii, indoirea barelor sau altor elemente constructive;
c. Schimbari in gradul de protectie si confort oferite de constructie sub aspect estetic, manifestate prin umezirea suprafetelor, infiltratii de apa, exfolierea sau craparea straturilor de protectie, efectele nocive ale vibratiilor si zgomotului asupra oamenilor si vietuitoarelor;
d. Defecte si degradari cu implicatii asupra functionabilitatii obiectelor de constructie; infundarea gurilor de scurgere; fisuri si crapaturi in elemente si constructii; denivelari, gropi in imbracamintea strazii, curatenia, deschiderea rosturilor functionale, etc.;
e. Defecte si degradari in structura de rezistenta cu implicatii asupra sigurantei obiectelor de constructie; fisuri si crapaturi, fisuri, exfolieri, eroziuni, etc.;

b. In cadrul activitatii de urmarire curenta se va da atentie deosebita:

a. Oricaror semne de umezire a terenurilor de fundatie loessoide din jurul obiectelor de constructie si tuturor masurilor de indepartare a apelor de la fundatia obiectelor, de etanseitatea rosturilor, scurgerea apelor spre canalizari, integritatea si etanseitatea conductelor ce transporta lichide de orice fel, etc, amplasate in zona strazii;
b. Modificarilor in actiunea factorilor de mediu natural care pot avea urmari asupra comportarii constructiilor urmarite.

Ericons Services

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI

Ericons Services

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI

Denumire Lucrare:

ASFALTAREA DRUMURILOR DE INTERES LOCAL IN SATELE VALEA ARGOVEI SI VLADICEASCA, COMUNA VALEA ARGOVEI, JUDETUL CALARASI

DETERMINAREA PUNCTAJULUI ACORDAT

Nr. crt.	Factorul determinant			Criteriile asociate		
	Denumire	Coeficient k(n)	Punctaj P(n)xk(n)	p(I)	p(ii)	p(iii)
1.	Importanta vitala	1	1	1	0	0
2.	Importanta social-economica si culturala	1	2	2	2	1
3.	Implicarea ecologica	1	1	1	1	1
4.	Necesitatea luarii in considerare a duratei de utilizare (existenta)	1	3	4	1	2
5.	Necesitatea adaptarii la conditiile locale de teren si de mediu	1	1	1	0	0
6.	Volumul de munca si de materiale necesare	1	1	2	1	1
TOTAL			9			

Stabilirea categoriei de importanta a constructiei s-a facut in baza prevederilor art.22, sec.2, intitulata "Obligatii si raspunderi ale proiectantilor" din Legea nr.10/1995, "Legea privind calitatea in constructii" si in baza "Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor - Metodologie de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor" aprobat cu Ord.MLPAT nr. 31/N/1995.

Prin compararea punctajului total acordat factorilor determinanti [P(n)xk(n)=9pct.] cu grupele de valori corespunzatoare categoriei de importanta (tab.3-Metodologie), rezulta ca lucrarea se incadreaza in: **"Categoria de importanta normala (C)"**

PROIECTANT
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.

Ericons Services

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

DIMENSIONARE SISTEM RUTIER

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

1. DATE GENERALE 3
1. Denumirea contractului 3
2. Beneficiarul Investitiei 3
3. Elaboratorul proiectului 3
2. DATE PRELIMINARE DE CALCUL 3
3. DIMENSIONAREA SISTEMULUI RUTIER 3
3.1 Principiul metodei 4
3.2 Stabilirea traficului de calcul 4
3.3 Stabilirea capacităţii portante la nivelul patului drumului 5
3.4 Alegerea alcătuirii sistemului rutier 7
3.5 Analiza sistemului rutier la solicitarea osiei standard 8
3.6 Stabilirea comportării sub trafic a sistemului rutier 9
4. ANEXE 13
1. Anexa 1 13

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA NR. 07238 44:82:0 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Ericons Services

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

BREVIAR DE CALCUL

1. DATE GENERALE

1. Denumirea contractului

„ Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasea, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi ”



2. Beneficiarul Investitiei

Comuna Valea Argovei

3. Elaboratorul proiectului

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.

2. DATE PRELIMINARE DE CALCUL

Conform STAS 1709/1-90, după indicele Thornthwaite traseul se înscrie in tipul climatic “I” regimul hidrologic (conform STAS 1709/2-90) este defavorabil si mediocru tip 2b.

Adâncimea maxima de îngheţ, conform STAS 6054-84, este de 80-90 cm.

Terasamentele rutiere sunt in rambleu cu o înălţime sub 1.0m;

Pământurile ce caracterizează terenul de fundare din amplasament sunt alcătuite din argile prafoase, plastic varstoase foarte sensibile la fenomenul de îngheţ - dezgheţ si respectiv de tip P5 conform STAS 1709/2-90.

Valoarea de calcul a modulului de elasticitate dinamic al pamantului de fundare, conform tabelului 2 din Normativul PD 177-2001 este: Ep=70 Mpa;

Valoarea de calcul a coeficientului lui Poisson este μ=0.35.

Perioada de perspectivă p_p este 10 ani.

3. DIMENSIONAREA SISTEMULUI RUTIER

Traficul luat in considerare va fi exprimat in osii standard de 115 kN pe o perioada de de perspectiva de 10 ani.

Osia standard 115 kN prezintă următoarele caracteristici:

- sarcina pe rotile duble 57,5 kN;
- presiunea de contact 0,625 Mpa
- raza suprafeţei circulare echivalente suprafaţa de contact pneu-drum 0,171 m

Ncalcul=0.3 (m.o.s) - trafic mediu

3.1 Principiul metodei

Dimensionarea straturilor sistemului rutier se bazează pe îndeplinirea concomitenta a următoarelor criterii:

- pentru sisteme rutiere suple:

- deformaţia specifică de întindere admisibilă la baza straturilor bituminoase;
- deformaţia specifică de compresiune admisibilă la nivelul patului drumului;

- pentru sisteme rutiere semirigide:

- deformaţia specifică de întindere admisibilă la baza straturilor bituminoase;
- tensiunea de întindere admisibilă la baza stratului/ straturilor din agregate naturale stabilizate cu lianţi hidraulici sau puzzolanici;
- deformaţia specifică de compresiune admisibilă la nivelul patului drumului.

Metoda de dimensionare permite stabilirea grosimii totale necesare a straturilor rutiere astfel încât, rata de degradare prin oboseala a straturilor bituminoase sa fie subunitara, conform pct. 6.2. din normativ, tensiunea de intindere orizontala la baza stratului de beton sa nu depaseasca valoarea admisibila, deformarea permanenta a pamatului de fundare sa nu depăşească o valoare admisibila, pe perioada preluări traficului de calcul, conform pct. 6.3. din normativ.

Se stabilesc sectoarelor omogene de drum in funcţie de: caracteristicile de deformabilitate ale materialelor din straturile rutiere si ale pamantului de fundare (modulul de elasticitate ''E'' si coeficientul lui Poisson μ) si de sectoarele omogene de trafic.

3.2 Stabilirea traficului de calcul

La dimensionarea sistemelor rutiere suple şi semirigide se ia în considerare traficul de calcul corespunzător perioadei de perspectivă, exprimat în osii standard de 115 kN, echivalent vehiculelor care vor circula pe drum.

Osia standard de 115 kN (o.s. 115) prezintă următoarele caracteristici:

- sarcina pe roţile duble: 57,5 kN
- presiunea de contact: 0, 625 MPa
- raza suprafeţei circulare echivalente suprafeţei de contact pneu-drum 0,171 m

Perioada de perspectivă va fi indicată de beneficiarul lucrării. Ea se stabileşte în cadrul primei faze de proiectare, avându-se în vedere atât traficul actual cât şi evoluţia în perspectivă a acestuia.

Se recomandă adoptarea unei perioade de perspectivă de minimum 15 ani în cazul construcţiilor de autostrăzi, de drumuri expres, de drumuri europene şi celorlalte categorii de drumuri din clasele tehnice I şi II şi de minimum 10 ani în cazul drumurilor din clasele III, IV şi V.

În cazul străzilor şi în cel al drumurilor judeţene, comunale şi vicinale, în situaţia în care pe tronsonul de drum supus modernizării nu a funcţionat nici un post de recenzare sau se anticipează

redistribuiri de trafic, este recomandabil să se efectueze un studiu de trafic pentru stabilirea intensităţii medii zilnice anuale actuale şi de perspectivă a traficului şi a compoziţiei acestuia.

3.3 Stabilirea capacităţii portante la nivelul patului drumului

Suportul sistemului rutier este constituit din terasamente alcătuite din pământuri de fundare, în conformitate cu prevederile STAS 2914 şi eventual dintr-un strat de formă, în conformitate cu prevederile STAS 12253 şi este caracterizat în vederea dimensionării prin caracteristicile de deformabilitate: modulul de elasticitate dinamic şi coeficientului lui Poisson.

Caracteristicile de deformabilitate ale pământului de fundare se stabilesc în funcţie de tipul pământului, de tipul climateric al zonei în care este situat drumul şi de regimul hidrologic al complexului rutier.

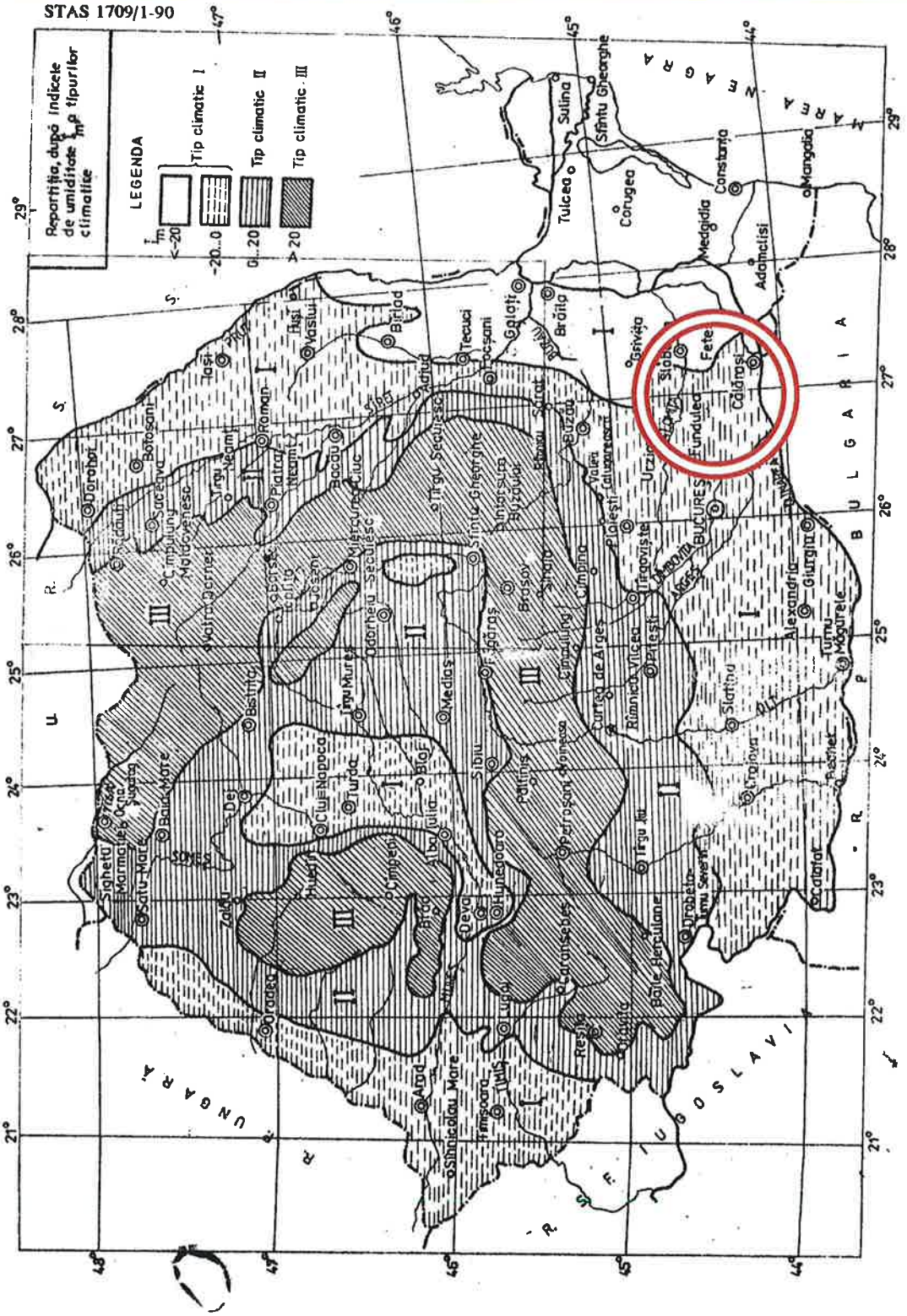
Tipurile de pământ, în conformitate cu STAS 1243, sunt prezentate în tabelul 1.

Tipurile de pământ pe baza clasificării pământurilor

Tabelul 1

Categoria pământului	Tipul de pământ	Clasificarea pământurilor conform STAS 1243	Indicele de Plasticitate Ip %	Granulozitatea		
				Argilă %	Praf %	Nisip %
Necoezive	P_1	Pietriş cu nisip	Sub 10	Cu sau fără fracţiuni sub 0,5 mm		
	P_2		10...20	Cu fracţiuni sub 0,5 mm		
Coezive	P_3	Nisip prăfos, nisip argilos	0...20	0...30	0...50	35... 100
	P_4	Praf, praf nisipos, praf argilos, praf argilos nisipos	0...25	0...30	35... 100	0...50
	P_5	Argilă, argilă prăfoasă, argilă nisipoasă, argilă prăfoasă nisipoasă	Peste 15	30... 100	0...70	0...70

Repartiţia tipurilor climaterice pe teritoriul ţării este arătată în harta din figura 1 din STAS 1709-1/90.



Regimul hidrologic se diferenţiază astfel:

- regimul hidrologic 1, corespunzător condiţiilor hidrologice FAVORABILE, conform STAS 1709/2;

- regimul hidrologic 2, corespunzător condiţiilor hidrologice MEDIOCRE şi DEFAVORABILE, conform STAS1709/2, notat:

2a: pentru sectoare de drum situate în rambleu, cu înălţimea minimă de 1,00 m;

2b: pentru sectoare de drum situate:

- în rambleu cu înălţimea sub 1,00 m,
- la nivelul terenului,
- în profil mixt,

Valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic sunt prezentate în tabelul 2.

Valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare

Tabelul 2

Tipul climateric	Regimul hidrologic	Tipul pământului				
		P1	P2	P3	P4	P5
		Ep, Mpa				
I	1	100	90	70	80	80
	2a			65		75
	2b				70	70
II	1			65	80	80
	2a					70
	2b		80		70	
III	1		90	60	55	80
	2a		80		50	65
	2b					

Valoarea de calcul a coeficientului lui Poisson se stabileşte în funcţie de tipul pământului, conform tabelului 3.

Valorile de calcul ale coeficientului lui Poisson pentru pământuri

Tabelul 3

Tipul de pământ	P1	P2	P3	P4	P5
Coeficientul lui Poisson	0,27	0,30	0,30	0,35	0,42

3.4 Alegerea alcătuirii sistemului rutier

Sistemele rutiere suple, numite şi nerigide, comportă o îmbrăcăminte bituminoasă pe straturi de bază şi de fundaţie alcătuite în general din agregate naturale. Variantele de alcătuire, în conformitate cu prevederile STAS 6400 sunt date în tabelul 5.

Sistemele rutiere semirigide, numite şi mixte, comportă o îmbrăcăminte bituminoasă şi au în alcătuire cel puţin un strat din agregate naturale stabilizate cu lianţi hidraulici sau puzzolanici. Variantele de alcătuire a sistemelor rutiere semirigide, in conformitate cu prevederile STAS 6400, sunt date in tabelul 6.

Variantele de alcătuire ale sistemelor rutiere suple şi semirigide din tabelele 5 si 6 sunt în funcţie de clasa tehnică a drumului, definită în conformitate cu prevederile Ordinului M.T. nr. 46/27

ianuarie 1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice.

Sistem rutier suplu

strat	h(cm)	E(Mpa)	Coef. Poisson
Strat de uzura de tip BA 16 rul 50/70	4	3600	0.35
Strat de legatura de tip BAD 22.4 leg 50/70	6	3000	0.35
Piatra Sparta 0-63	20	500	0.27
Balast (conform SR EN 13242+A1)	30	182	0.27

3.5 Analiza sistemului rutier la solicitarea osiei standard

Sistemul rutier supus analizei este caracterizat prin grosimea fiecărui strat rutier şi prin caracteristicile de deformabilitate ale materialelor din straturile rutiere şi ale pământului de fundare (modulul de elasticitate dinamic, E, în MPa şi coeficientul lui Poisson, μ).

Valorile de calcul ale caracteristicilor de deformabilitate ale materialelor din suportul rutier se stabilesc în modul următor:

În cazul în care nu este prevăzut un strat de formă, caracteristicile de deformabilitate sunt cele corespunzătoare materialelor din terasamente, în conformitate cu prevederile cap. 4 din Normativ PD 177-2001.

În cazul în care este prevăzut un strat de formă, se stabileşte modulul de elasticitate dinamic echivalent al sistemului bistrat (strat de formă - materiale din terasamente), în funcţie de tipul stratului de formă, de grosimea acestuia şi de valoarea modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare.

Valoarea de calcul al coeficientului lui Poisson este cea corespunzătoare materialelor din stratul superior al terasamentelor rutiere sau din stratul de formă.

Analiza sistemului rutier la solicitarea osiei standard comportă calculul deformaţiilor specifice şi tensiunilor în punctele critice ale complexului rutier, caracterizate printr-o stare de solicitare maximă.

În cazul ***sistemelor rutiere suple*** se calculează următoarele:

- deformaţia specifică orizontală de întindere (ε_r) la baza straturilor bituminoase, în microdeformaţii;
- deformaţia specifică verticală de compresiune (ε_z) la nivelul patului drumului în microdeformaţii.

În cazul ***sistemelor rutiere semirigide*** se calculează următoarele:

- deformaţia specifică orizontală de întindere (ε_r) la baza straturilor bituminoase, în microdeformaţii;
- tensiunea orizontală de întindere (σ_z) la baza stratului/ straturilor din agregate naturale stabilizate cu lianţi hidraulici sau puzzolanici;

- deformaţia specifică verticală de compresiune (ε_z) la nivelul patului drumului, în microdeformaţii.

Calculele se efectuează cu programul CALDEROM 2000 (rezultatele sunt atasate in ANEXA1).

3.6 Stabilirea comportării sub trafic a sistemului rutier

Stabilirea comportării sub trafic a sistemului rutier are drept scop compararea valorilor deformaţiilor specifice şi tensiunilor calculate conform capitolului 6 din Normativ PD177-2001, cu cele admisibile, stabilite pe baza proprietăţilor de comportare ale materialelor.

Se consideră că un sistem rutier poate prelua solicitările traficului, corespunzătoare perioadei de perspectivă luată în considerare, dacă sunt respectate concomitent, toate criteriile de dimensionare prevăzute anterior.

➢ *Criteriul deformaţiei specifice de întindere admisibila la baza straturilor bituminoase este respectat daca rata de degradare prin oboseala (RDO) are o valoare mai mica sau egala cu RDO admisibila:*

$$\mathbf{RDO = Nc/N_{adm}}$$

- Nc - traficul de calcul, in osii standard de 115 kN
- N_{adm} - numărul de solicitări admisibil, care poate fi preluat de straturile bituminoase, corespunzător stării de deformaţie la baza acestora

Numărul de solicitări admisibil, care poate fi preluat de straturile bituminoase, se stabileşte cu ajutorul legilor de oboseală a mixturii asfaltice, în funcţie de categoria drumului sau a străzii, stabilită în conformitate cu prevederile Normelor privind încadrarea în categorii a drumurilor de interes naţional aprobate prin Ordinul M.T.nr. 43/1998 şi de traficul de calcul şi anume, cu relaţiile:

- pentru autostrăzi, drumuri expres, drumuri europene, drumuri şi străzi cu trafic de calcul mai mare de 1 m.o.s. ($1x10^6$ o.s. 115):

$$\mathbf{N_{adm} = 4.27 \times 10^8 \times \varepsilon_r^{-3,97}\ (m.o.s.)}$$

- pentru drumuri şi străzi cu trafic de calcul cel mult egal cu 1 m.o.s. ($1x10^6$ o.s. 115):

$$\mathbf{N_{adm} = 24.5 \times 10^8 \times \varepsilon_r^{-3,97}}$$

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

$\mathbf{RDO \leq RDO^{admidibil}}$

in care RDO admisibil are urmatoarele valori:

- max. 0,80 pentru autostrăzi şi drumuri expres;
- max. 0,85 pentru drumuri europene;
- max. 0,90 pentru drumuri naţionale principale şi străzi;
- max. 0,95 pentru drumuri naţionale secundare;

Încadrarea în categorii a drumurilor se face în conformitate cu Normele privind încadrarea în categorii a drumurilor de interes naţional, aprobate prin ordinul M.T. nr.43/1998.

În cazul în care condiţia de mai sus nu este satisfăcută, se repetă calculul ratei de degradare prin oboseală pentru o grosime mai mare a straturilor bituminoase. În general se variază grosimea stratului de baza din mixtura asfaltică (recomandabil din 2 în 2 cm), până ce este respectată condiţia. Grosimea necesară a straturilor bituminoase se obţine prin interpolare, între ultimele două valori consecutive.

➢ *Criteriul tensiunii de întindere admisibilă la baza stratului/ straturilor din agregate naturale stabilizate cu lianţi hidraulici sau puzzolanici este respectat, daca este îndeplinită condiţia:*

$\sigma_r = \sigma_{radm}$, in care:

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

hidraulici sau puzzolanici, în MPa

σ_{radm} - tensiunea de întindere admisibilă, în MPa

Tensiunea de întindere admisibilă se calculează cu relaţia:

$\sigma_{radm} = R_t(0.60\text{-}0.065 x \log N_c)$, in care:

R_t - rezistenţa la întindere a agregatelor naturale stabilizate cu lianţi hidraulici sau puzzolanici, în MPa

Nc - traficul de calcul, in milioane de osii standard de 115 kN.

Rezistenţa la întindere a agregatelor naturale stabilizate cu lianţi hidraulici şi puzzolanici este în funcţie de tipul stratului şi de cel al liantului, conform tabelului 10. Ea este corespunzătoare vârstei de 360 de zile a materialului stabilizat.

Valorile de calcul ale caracteristicilor de deformabilitate ale mixturilor asfaltice:

Tabelul 10

Tipul liantului si al stratului	R_t MPa
Ciment:	
- strat de bază	0,40
- strat de fundaţie	0,35
Zgura granulată:	
- strat de bază	0,35
- strat de fundaţie	0,20
Cenuşă de termocentrală:	
- strat de bază	0,50
- strat de fundaţie	0,30
Tuf vulcanic:	
- strat de bază	0,55
- strat de fundaţie	0,35

În cazul în care sistemul rutier nu satisface acest criteriu, se reface calculul pentru o altă alcătuire a sistemului rutier. Se recomandă îngroşarea stratului din agregate naturale stabilizate cu lianţi hidraulici şi puzzolanici.

Criteriul deformaţiei specifice verticale admisibile la nivelul pământului de fundare este respectat, dacă este îndeplinita condiţia:

$$\varepsilon_z < \varepsilon_{z\ adm}$$, în care:

ε_z - deformaţia specifică verticală de compresiune la nivelul pământului de fundare, în microdeformaţii

$\varepsilon_{z\ adm}$ - deformaţia specifică verticală admisibilă la nivelul pământului de fundare, în microdeformaţii

Deformaţia specifica admisibilă se calculează cu următoarele relaţii:

- pentru autostrăzi, drumuri expres, drumuri europene şi drumuri si străzi cu trafic de calcul mai mare de 1 m.o.s. ($1x10^6$ o.s. 115);

$$\varepsilon_{z\ adm} = 329\ Nc^{-0,27}$$

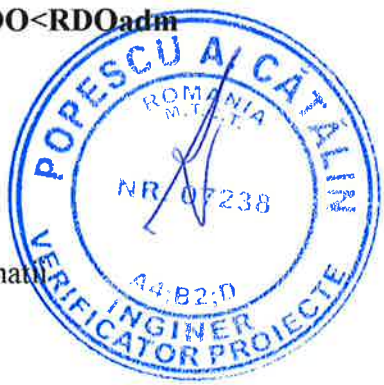
- pentru drumuri si străzi cu trafic de calcul cel mult egal cu 1 m.o.s. (1x106 o.s. 115);

$$\varepsilon_{z\ adm} = 600\ Nc^{-0,28}$$

În cazul în care condiţia de mai sus nu este îndeplinită, se modifică alcătuirea sistemului rutier. Se recomandă îngroşarea stratului de fundaţie din balast până la grosimea de 30 cm, iar dacă nici în aceste condiţii sistemul rutier nu respectă această condiţie, se majorează şi grosimea straturilor bituminoase.

STABILIREA COMPORTARII SUB TRAFIC A SISTEMULUI RUTIER PROPUS

Calculul ratei de degradare prin oboseala	**RDO**		
RDO=Nc/Nadm	0.15		**RDO<RDOadm**
RDOadm=	0.90		
Nadm=	2.07		
deformatia specifica orizontala de intindere la baza straturilor bituminoase (ε_r) =	193	microdeformatii	
deformatia specifica verticala de compresiune la nivelul patului drumului (ε_z) =	248	microdeformatii	**εz<εzadm**
ε_{zadm}=	841		



Concluzie: Sistemul rutier propus indeplineste concomitent cele 2 criterii de dimensionare, deci poate prelua incarcarile din traficul de calcul.

Sistemul rutier propus a fost dimensionat astfel incat sa reziste la actiunea fenomenului de inghet - dezghet.

4. VERIFICAREA LA ACTIUNEA FENOMENULUI INGHET – DEZGHET

Calculul gradului de asigurare la patrunderea inghetului in complexul rutier (k) si verificarea existentei structurii rutiere la inghet-dezghet se efectueaza conform STAS 1709-90.

Conform recomandarilor Normativului PD 177-2001, pentru amplasamentele in care se intalnesc la nivelul patului drumului pamanturi avand Ep<80 Mpa, se vor lua masuri de imbunatatire a caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de fundare.

Se va imbunatati patul drumului cu strat de forma pana la Ep>=100 Mpa.

Z=80 cm - pamanturi P5, tip climatic I, defavorabil, sistem rutier suplu, pentru clasele de trafic mediu.

$$He = \sum_{I=1}^{n} hi \, x \, ci \quad (cm)$$

stratul	h,cm	ct	Hi x ct
strat de uzura	4	0.50	2.00
strat de legatura	6	0.60	3.00
piatra sparta	20	0.75	15.00
balast nisipos (fractiuni 0-7.1 mm peste 50%)	30	0.90	27.00
Hsr=	**60.00**	**He=**	**47.00**

Zcr = Z+ΔZ

ΔZ = Hsr-He

Hsr = 60.00 cm

He = 47.00 cm

ΔZ = 60.00 – 47.00 = 13.00 cm

Zcr = 80.00 +13.00 = 93.00 cm

Kef = He / Zcr = 47.000 / 93.00 =**0.505**

Kadm=0.50 (pamant tip P5, zona climatica I, Sistem rutier nerigid cu straturi bituminoase cu grosimea totala < 15 cm, fara strat stabilizat cu lianti hidraulici sau puzzolanici)

Valoarea de calcul a gradului de asigurare la inghet pentru structura rutiera propusa este **k = 0.505 > 0.50 deci structura rutiera rezista la actiunea fenomenului de inghet-dezghet.**

5. ANEXE

1. Anexa 1

Parametrii problemei sunt

Sarcina 57.50 kN

Presiunea pneului 0.625 MPa

Raza cercului 17.11 cm

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

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

Stratul 3: Modulul 500. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 20.00 cm

Stratul 4: Modulul 182. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 30.00 cm

Stratul 5: Modulul 70. MPa, Coeficientul Poisson .350 si e semifinit

REZULTATE: R cm	Z cm	DEFORMATIE RADIALA microdef	DEFORMATIE VERTICALA microdef
.0	-10.00	***.193E+03***	-.285E+03
.0	10.00	.193E+03	-.738E+03
.0	-60.00	.170E+03	***-.248E+03***
.0	60.00	.170E+03	-.431E+03

Intocmit,

Ing. George Cojocaru

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA NR. 07238 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

COORDONATE DE TRASARE AX

"ASFALTAREA DRUMURILOR DE INTERES LOCAL IN SATELE VALEA ARGOVEI SI VLADICEASCA, COMUNA VALEA ARGOVEI,

JUDETUL CALARASI"

Ericons Services

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

TABEL TRASARE AX

Str. Capitanului TR1			
km	X	Y	Z
0+000.00	642,513.1400	317,838.7500	38.48
0+025.00	642,524.0900	317,816.2700	38.77
0+050.00	642,535.0400	317,793.7900	39.05
0+075.00	642,548.3800	317,773.5800	39.77
0+100.00	642,568.7300	317,786.7800	41.26
0+125.00	642,587.8500	317,802.8900	42.19
0+144.77	642,602.9600	317,815.6300	42.38

Str. Capitanului TR2			
km	X	Y	Z
0+000.00	642,564.2900	317,946.3900	43.97
0+025.00	642,539.3000	317,945.5500	43.17
0+050.00	642,514.3100	317,944.7100	41.77
0+075.00	642,489.3300	317,943.8700	39.23
0+088.80	642,475.5400	317,943.4100	37.42

Str. Profesoarei			
km	X	Y	Z
0+000.00	642,693.9200	317,977.9700	43.73
0+025.00	642,671.5200	317,989.0800	43.84
0+050.00	642,648.2000	317,998.0200	43.94
0+075.00	642,624.2700	318,005.2800	44.05
0+100.00	642,600.3500	318,012.5300	44.15
0+113.39	642,587.5300	318,016.4100	44.21

Str. Combiului			
km	X	Y	Z
0+000.00	642,673.4200	317,990.4200	43.82
0+025.00	642,681.8000	318,013.9700	43.89
0+050.00	642,689.1000	318,037.8800	43.97
0+075.00	642,694.9200	318,062.1900	44.04

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

0+100.00	642,700.5700	318,086.5400	44.12
0+125.00	642,707.6500	318,110.5100	44.19
0+150.00	642,715.3600	318,134.3000	44.27
0+175.00	642,723.0600	318,158.0800	44.34
0+181.86	642,725.1800	318,164.6000	44.36

Str. Pirel			
km	X	Y	Z
0+000.00	642,870.7400	318,177.7900	43.88
0+025.00	642,846.0300	318,174.0300	43.96
0+050.00	642,821.3100	318,170.2700	44.05
0+075.00	642,796.6000	318,166.5100	44.13
0+100.00	642,771.8800	318,162.7500	44.21
0+125.00	642,746.9800	318,162.3500	44.30
0+150.00	642,722.4600	318,167.2100	44.38
0+175.00	642,697.9700	318,172.2200	44.46
0+200.00	642,673.4700	318,177.2200	44.54
0+225.00	642,648.9800	318,182.2300	44.61
0+250.00	642,624.4900	318,187.2400	44.61
0+275.00	642,599.9900	318,192.2400	44.55
0+297.78	642,577.6800	318,196.8000	44.46

Str. Teiului TR2			
km	X	Y	Z
0+000.00	642,678.8500	318,178.1600	44.46
0+025.00	642,693.5400	318,198.3900	44.55
0+050.00	642,708.5200	318,218.4100	44.58
0+075.00	642,723.8300	318,238.1700	44.54
0+100.00	642,739.4700	318,257.6800	44.48
0+125.00	642,755.3600	318,276.9700	44.41
0+150.00	642,773.7000	318,273.6000	44.35
0+175.00	642,785.9800	318,251.8200	44.28
0+200.00	642,798.2600	318,230.0400	44.21
0+225.00	642,810.5300	318,208.2600	44.15
0+250.00	642,822.8100	318,186.4800	44.08
0+264.76	642,830.0600	318,173.6300	44.04

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

Str. Scolii			
km	X	Y	Z
0+000.00	642,676.2600	318,439.2600	44.87
0+025.00	642,651.3200	318,441.0400	44.56
0+050.00	642,626.3600	318,441.7400	44.16
0+075.00	642,601.7300	318,437.5700	43.52
0+100.00	642,577.2100	318,432.6900	42.62
0+125.00	642,552.6900	318,427.8100	41.45
0+150.00	642,528.1700	318,422.9200	40.03
0+175.00	642,503.6600	318,418.0400	38.34
0+200.00	642,480.5300	318,409.1400	36.39
0+225.00	642,464.1900	318,390.5000	34.32
0+250.00	642,452.7100	318,368.3500	32.26
0+275.00	642,446.6700	318,344.1400	30.19
0+300.00	642,436.9500	318,322.4200	28.12
0+325.00	642,412.4300	318,324.7500	26.05
0+337.78	642,399.8800	318,327.1600	25.00

Str. Primariei			
km	X	Y	Z
0+000.00	642,409.8200	318,404.6000	26.54
0+025.00	642,403.8400	318,380.3200	25.80
0+050.00	642,397.8500	318,356.0500	25.07
0+072.16	642,392.5500	318,334.5300	24.40

Str. Baltii			
km	X	Y	Z
0+000.00	642,332.1400	318,548.2900	26.09
0+025.00	642,353.9200	318,560.5600	26.90
0+050.00	642,375.7000	318,572.8300	28.79
0+075.00	642,397.4800	318,585.1100	30.78
0+100.00	642,419.2600	318,597.3800	32.59
0+125.00	642,441.0400	318,609.6500	34.22
0+150.00	642,462.8200	318,621.9300	35.67

0+175.00	642,484.6600	318,634.0900	36.94
0+200.00	642,508.3000	318,641.9700	38.13
0+225.00	642,533.2100	318,643.4700	39.31
0+246.82	642,555.0300	318,643.4900	40.34

Str. Caminului			
km	X	Y	Z
0+000.00	642,538.0300	318,794.4900	40.02
0+025.00	642,522.7200	318,774.7200	38.61
0+050.00	642,507.4100	318,754.9600	37.74
0+075.00	642,492.0900	318,735.2000	37.02
0+086.63	642,484.9700	318,726.0100	36.69

Str. Neagului TR1			
km	X	Y	Z
0+000.00	642,484.0800	318,807.9000	39.29
0+025.00	642,464.0900	318,792.8700	38.39
0+050.00	642,444.1100	318,777.8500	37.49
0+075.00	642,424.1300	318,762.8200	36.59
0+100.00	642,404.1500	318,747.8000	35.69
0+125.00	642,384.1700	318,732.7800	34.79
0+150.00	642,364.1800	318,717.7500	33.89
0+174.22	642,344.8300	318,703.2000	33.02

Str. Neagului TR2			
km	X	Y	Z
0+000.00	642,513.0100	318,836.6000	40.55
0+025.00	642,528.4800	318,856.2400	41.10
0+050.00	642,543.9500	318,875.8800	41.65
0+075.00	642,559.4200	318,895.5200	42.20
0+100.00	642,574.8700	318,915.1700	42.74
0+125.00	642,590.1500	318,934.9500	43.27
0+150.00	642,605.4400	318,954.7400	43.73
0+175.00	642,620.7200	318,974.5200	44.13
0+200.00	642,636.0000	318,994.3100	44.49

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

0+225.00	642,651.2800	319,014.0900	44.84
0+240.00	642,660.6000	319,026.1600	45.05

Str. Turcului			
km	X	Y	Z
0+000.00	642,251.9800	318,726.9700	30.44
0+025.00	642,263.1700	318,747.3500	31.24
0+050.00	642,282.0300	318,763.7600	32.71
0+075.00	642,300.8900	318,780.1700	34.21
0+100.00	642,319.7500	318,796.5800	35.53
0+125.00	642,338.6100	318,812.9900	36.67
0+150.00	642,357.4800	318,829.4000	37.64
0+175.00	642,376.3400	318,845.8100	38.42
0+198.57	642,394.1200	318,861.2800	39.00

Str. Inchisa			
km	X	Y	Z
0+000.00	642,538.9000	319,017.5300	43.62
0+025.00	642,556.8400	319,034.9500	43.86
0+050.00	642,574.7800	319,052.3600	44.11
0+075.00	642,592.7100	319,069.7800	44.32
0+100.00	642,610.6500	319,087.1900	44.46
0+125.00	642,628.5900	319,104.6100	44.55
0+150.00	642,646.5300	319,122.0200	44.62
0+175.00	642,664.4600	319,139.4400	44.77
0+200.00	642,685.5200	319,145.2600	45.12
0+222.00	642,703.7400	319,133.9900	45.50

Str. Delenilor 1			
km	X	Y	Z
0+000.00	642,213.6700	319,187.3700	42.86
0+025.00	642,205.2400	319,163.8300	42.42
0+050.00	642,194.3300	319,141.3700	41.82
0+075.00	642,180.0800	319,120.8500	41.02
0+100.00	642,164.6600	319,101.1800	40.00

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

0+125.00	642,149.2300	319,081.5100	38.84
0+150.00	642,133.8000	319,061.8400	37.61
0+175.00	642,118.6900	319,041.9500	35.74
0+200.00	642,116.1900	319,017.6700	34.81
0+225.00	642,121.8000	318,993.3700	34.36
0+250.00	642,135.7900	318,972.8700	33.59
0+268.79	642,149.7800	318,960.3300	32.83

Str. Baba Ana 1			
km	X	Y	Z
0+000.00	642,334.8400	319,116.4700	34.25
0+025.00	642,316.2800	319,099.8100	34.90
0+050.00	642,298.3700	319,082.3600	34.95
0+075.00	642,280.3900	319,064.9900	34.41
0+100.00	642,261.3700	319,048.7800	34.52
0+125.00	642,241.2100	319,034.0000	34.67
0+150.00	642,222.3700	319,017.8300	34.58
0+175.00	642,207.8900	318,997.4500	33.26
0+200.00	642,191.3900	318,978.8600	32.53
0+225.00	642,169.2000	318,967.4400	32.59
0+242.77	642,153.1400	318,959.8300	32.70

Str. Baba Ana 2			
km	X	Y	Z
0+000.00	642,207.1500	319,163.1700	42.46
0+025.00	642,231.7700	319,158.8300	42.76
0+050.00	642,256.0200	319,153.0700	42.44
0+075.00	642,277.3300	319,140.0500	40.79
0+100.00	642,299.3700	319,128.2600	38.03
0+125.00	642,321.5600	319,116.7400	35.27
0+130.00	642,327.8600	319,113.4700	34.99

Str. Baba Ana 3			
km	X	Y	Z
0+000.00	642,334.6200	319,114.0100	34.15

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

0+025.00	642,353.2100	319,097.2900	30.16
0+050.00	642,371.8500	319,080.6300	26.89

Str. Delenilor 2			
km	X	Y	Z
0+000.00	642,710.5500	319,306.7100	35.53
0+025.00	642,732.4100	319,318.5000	36.57
0+050.00	642,757.1400	319,321.2200	38.90
0+059.60	642,766.7400	319,321.1900	39.99

Str. Islazului			
km	X	Y	Z
0+000.00	643518.1600	317942.8000	44.25
0+025.00	643502.2500	317923.5200	44.10
0+050.00	643486.3400	317904.2300	43.95
0+075.00	643470.4400	317884.9500	43.81
0+100.00	643454.5300	317865.6600	43.66

Str. Sperantei TR1			
km	X	Y	Z
0+000.00	643304.9200	318011.5500	35.78
0+025.00	643323.0700	317994.3500	37.13
0+050.00	643341.2100	317977.1500	38.46
0+075.00	643359.3500	317959.9500	39.67
0+100.00	643377.5400	317942.7900	40.69
0+125.00	643395.7300	317925.6400	41.54
0+150.00	643413.9200	317908.4900	42.22
0+175.00	643432.7200	317892.0200	42.87
0+200.00	643451.6600	317875.7100	43.52
0+204.00	643456.6700	317871.4100	43.69

Str. Sperantei TR2			
km	X	Y	Z
0+000.00	643161.4300	318139.8800	34.41

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

0+025.00	643179.7700	318122.8900	35.11
0+050.00	643198.1300	318105.9200	36.35
0+075.00	643216.7300	318089.2200	37.68
0+100.00	643235.6600	318072.8800	37.67
0+125.00	643254.8900	318056.9100	36.38
0+150.00	643274.4200	318041.3100	35.09
0+175.00	643294.0400	318025.8200	35.06
0+190.44	643306.1600	318016.2500	35.60

Str. Luncasilor TR2			
km	X	Y	Z
0+000.00	643230.5200	318221.2300	39.44
0+025.00	643214.0600	318202.4100	38.49
0+050.00	643197.6100	318183.5900	37.39
0+075.00	643181.1500	318164.7700	35.83
0+100.00	643164.7000	318145.9400	34.21
0+104.00	643161.0900	318141.8200	33.85

Str. Mijlocie			
km	X	Y	Z
0+000.00	643375.6300	318091.1600	40.10
0+025.00	643357.3200	318074.1400	38.74
0+050.00	643340.2700	318055.8700	37.53
0+075.00	643324.5900	318036.4000	36.63
0+100.00	643309.1200	318016.7600	35.91
0+104.00	643306.2100	318013.0800	35.77

Str. Canalului			
km	X	Y	Z
0+000.00	643617.3700	318041.4400	44.95
0+025.00	643633.5200	318060.5300	44.99
0+050.00	643649.6700	318079.6100	45.04
0+075.00	643665.8200	318098.6900	45.08
0+100.00	643681.9700	318117.7700	45.12
0+105.00	643685.5100	318121.9500	45.13

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

Str. Ulecea			
km	X	Y	Z
0+000.00	643688.6600	318121.8400	45.13
0+025.00	643669.9000	318138.3600	45.04
0+050.00	643651.1400	318154.8800	44.95
0+075.00	643632.3700	318171.4000	44.86
0+100.00	643613.6100	318187.9200	44.78
0+125.00	643594.8400	318204.4400	44.69
0+150.00	643576.0800	318220.9600	44.60
0+175.00	643557.3200	318237.4800	44.51
0+200.00	643538.7500	318254.2100	44.42
0+225.00	643520.6000	318271.4100	44.33
0+250.00	643502.7800	318288.9400	44.24
0+275.00	643484.7200	318306.2300	44.16
0+300.00	643466.6600	318323.5200	44.06
0+325.00	643448.6000	318340.8000	43.90
0+350.00	643430.5400	318358.0900	43.68
0+375.00	643412.4800	318375.3700	43.43
0+396.00	643394.8000	318392.2800	43.17

Str. Prelungirea Marginii			
km	X	Y	Z
0+000.00	643311.4300	318305.5700	41.95
0+025.00	643328.1900	318324.1200	42.18
0+050.00	643344.9500	318342.6700	42.41
0+075.00	643361.7100	318361.2200	42.63
0+100.00	643378.4700	318379.7700	42.86
0+125.00	643395.3200	318398.2300	43.09
0+150.00	643412.4500	318416.4400	43.32
0+175.00	643429.5800	318434.6500	43.55
0+200.00	643446.7100	318452.8700	43.76
0+225.00	643463.8300	318471.0800	43.94
0+250.00	643480.9600	318489.2900	44.07
0+275.00	643498.0900	318507.5000	44.17
0+300.00	643515.2200	318525.7100	44.27
0+314.00	643524.5300	318535.6200	44.33

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

Str. FN 1			
km	X	Y	Z
0+000.00	643264.3900	318410.6800	40.71
0+025.00	643257.2800	318386.7100	40.13
0+050.00	643249.9500	318362.8100	39.54
0+075.00	643241.9700	318339.1200	38.58
0+090.00	643238.0200	318327.3900	37.89

Str. Pescarului TR3			
km	X	Y	Z
0+000.00	643377.4300	318381.9800	42.80
0+025.00	643353.3200	318388.5900	42.58
0+050.00	643329.2200	318395.2100	42.26
0+075.00	643305.1100	318401.8300	41.81
0+100.00	643281.0000	318408.4500	41.21
0+120.00	643261.6300	318413.7700	40.68

Str. FN 2			
km	X	Y	Z
0+000.00	643446.2500	318455.6600	43.78
0+025.00	643423.1700	318465.2700	43.61
0+050.00	643399.8800	318474.3400	43.38
0+075.00	643376.0000	318481.7400	42.96
0+100.00	643352.0300	318488.8500	42.37
0+110.00	643342.9700	318491.5400	42.11

Str. FN 3			
km	X	Y	Z
0+000.00	643465.1400	318545.4400	44.08
0+025.00	643488.6100	318536.8300	44.19
0+050.00	643512.0800	318528.2100	44.30
0+052.00	643513.8500	318527.5600	44.31

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

Str. Pescarului TR2			
km	X	Y	Z
0+000.00	643003.6200	318488.1900	43.01
0+025.00	643027.8400	318481.9900	42.39
0+050.00	643052.0500	318475.7700	41.24
0+075.00	643076.2500	318469.4600	39.56
0+082.00	643082.3900	318467.8600	39.11

Str. Baciului TR2			
km	X	Y	Z
0+000.00	643027.4200	318577.0300	43.71
0+025.00	643051.3400	318569.7700	43.19
0+050.00	643075.2600	318562.5100	42.17
0+059.00	643083.5600	318560.0000	41.68

Str. Tufanelor TR2			
km	X	Y	Z
0+000.00	643075.3600	318732.5300	43.51
0+025.00	643099.4000	318725.6700	42.18
0+050.00	643123.4400	318718.8100	40.61
0+063.00	643135.6000	318715.3400	39.73

Str. Pompierului TR2			
km	X	Y	Z
0+000.00	643121.7600	318794.1500	41.75
0+025.00	643145.9000	318787.6600	40.42
0+050.00	643170.0400	318781.1700	39.11
0+075.00	643194.1700	318774.6300	38.51
0+100.00	643218.1900	318767.6800	39.04
0+125.00	643242.0700	318760.2800	40.53
0+150.00	643265.8300	318752.5100	41.78
0+175.00	643289.6200	318744.8300	42.41
0+200.00	643313.8400	318738.6800	42.69
0+225.00	643338.4700	318734.4300	42.97

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

0+243.00	643356.0900	318732.3800	43.17

Str. FN 4			
km	X	Y	Z
0+000.00	643221.4900	318769.1000	38.92
0+025.00	643229.2700	318792.8600	39.09
0+050.00	643237.0400	318816.6200	39.26
0+069.00	643242.8500	318834.3800	39.39

Str. Veterinarului			
km	X	Y	Z
0+000.00	643061.4600	318883.7700	44.29
0+025.00	643085.5700	318877.1900	44.01
0+050.00	643109.6900	318870.6200	43.55
0+075.00	643133.8100	318864.0400	42.84
0+100.00	643157.9300	318857.4600	41.88
0+125.00	643182.0500	318850.8800	40.86
0+150.00	643206.1900	318844.3900	39.86
0+175.00	643230.6100	318839.0500	39.46
0+200.00	643255.1500	318834.2900	39.84
0+225.00	643276.1300	318830.2200	40.75

Str. Moldovenilor TR2			
km	X	Y	Z
0+000.00	643129.5000	318967.4100	44.31
0+025.00	643147.9400	318950.5300	43.57
0+050.00	643166.3900	318933.6600	42.83
0+075.00	643184.8400	318916.7800	42.09
0+100.00	643203.2800	318899.9100	41.35
0+125.00	643221.7300	318883.0400	40.62
0+150.00	643240.1800	318866.1600	40.06
0+175.00	643258.6200	318849.2900	40.12
0+200.00	643277.0700	318832.4100	40.80
0+225.00	643295.4900	318815.5100	41.84
0+250.00	643313.9030	318798.6030	42.66

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

0+275.00	643332.3200	318781.6900	43.06
0+300.00	643350.7300	318764.7800	43.04
0+306.00	643355.0600	318760.8100	43.00

Str. Tamplarului			
km	X	Y	Z
0+000.00	643026.40	318877.1000	44.65
0+025.00	643008.01	318894.0400	44.74
0+050.00	642989.62	318910.9700	44.82
0+075.00	642971.23	318927.9100	44.91
0+100.00	642952.84	318944.8400	44.99
0+125.00	642934.45	318961.7800	45.08
0+150.00	642916.06	318978.7100	45.17
0+175.00	642897.67	318995.6500	45.25
0+187.00	642889.39	319003.2700	45.29

Str. Postasului			
km	X	Y	Z
0+000.00	643211.5200	318895.4300	40.70
0+025.00	643228.6000	318913.6800	40.83
0+050.00	643245.6800	318931.9400	40.96
0+075.00	643262.7600	318950.1900	41.10
0+100.00	643279.9600	318968.3300	41.23
0+125.00	643297.2300	318986.4100	41.36
0+150.00	643314.5000	319004.4900	41.49
0+175.00	643331.7600	319022.5700	41.63
0+200.00	643349.0300	319040.6500	41.76
0+225.00	643366.2000	319058.8200	41.89
0+250.00	643383.2700	319077.0900	42.08
0+275.00	643400.3300	319095.3600	42.34
0+300.00	643417.3900	319113.6300	42.67
0+325.00	643434.4600	319131.9000	43.02
0+350.00	643451.5200	319150.1700	43.34
0+375.00	643468.5800	319168.4400	43.60
0+400.00	643485.6500	319186.7200	43.81

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

0+425.00	643502.7100	319204.9900	44.00
0+450.00	643519.7700	319223.2600	44.20
0+475.00	643536.8400	319241.5300	44.39
0+500.00	643553.9000	319259.8000	44.59
0+525.00	643570.9600	319278.0700	44.79
0+550.00	643588.0300	319296.3400	44.98
0+575.00	643605.0900	319314.6100	45.15
0+600.00	643622.6900	319332.3700	45.29
0+625.00	643641.1200	319349.2500	45.40
0+650.00	643659.0800	319366.6400	45.49
0+675.00	643675.5500	319385.4400	45.59
0+700.00	643691.4900	319404.7000	45.68
0+707.00	643695.5600	319409.6200	45.70

Magazionerului TR3			
km	X	Y	Z
0+000.00	643374.9200	319064.8500	42.03
0+025.00	643393.1200	319047.7100	42.32
0+050.00	643411.3200	319030.5700	42.69
0+075.00	643429.5200	319013.4300	43.16
0+100.00	643447.7200	318996.3000	43.67
0+105.00	643451.5700	318992.6800	43.78

Magazionerului TR2			
km	X	Y	Z
0+000.00	643371.4300	319067.7100	41.99
0+025.00	643353.2800	319084.9000	42.25
0+050.00	643335.1300	319102.0900	42.62
0+075.00	643316.9800	319119.2900	43.15
0+100.00	643298.8300	319136.4800	43.79
0+110.00	643291.3200	319143.5900	44.06

Str. Caisilor TR3			
km	X	Y	Z
0+000.00	643538.4300	319239.9400	44.30

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

0+025.00	643557.0400	319223.2400	44.59
0+050.00	643575.6400	319206.5500	44.85
0+075.00	643594.2500	319189.8500	45.03
0+100.00	643612.8600	319173.1500	45.15
0+109.00	643619.4400	319167.2500	45.18

Str. Caisilor TR2			
km	X	Y	Z
0+000.00	643533.6300	319244.5800	44.23
0+025.00	643515.2500	319261.5300	44.29
0+050.00	643496.8700	319278.4800	44.39
0+075.00	643478.4900	319295.4200	44.58
0+100.00	643460.1100	319312.3700	44.85
0+110.00	643452.8400	319319.0700	44.97

Str. Florilor			
km	X	Y	Z
0+000.00	643462.15	319332.1	45.08
0+025.00	643479.16	319350.42	45.19
0+050.00	643496.17	319368.74	45.30
0+075.00	643513.19	319387.06	45.40
0+100.00	643530.2	319405.37	45.51
0+125.00	643547.21	319423.69	45.62
0+150.00	643564.23	319442.01	45.73
0+175.00	643581.24	319460.33	45.84
0+200.00	643598.25	319478.65	45.94
0+210.00	643605.51	319486.46	45.99

Str. Campului TR1			
km	X	Y	Z
0+000.00	643368.3800	319400.1000	45.59
0+025.00	643385.4400	319418.3800	45.66
0+050.00	643402.4900	319436.6600	45.73
0+075.00	643419.5400	319454.9400	45.80
0+086.00	643426.9200	319462.8500	45.83

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

Str. Campului TR2			
km	X	Y	Z
0+000.00	643366.3400	319396.2700	45.53
0+025.00	643349.3200	319377.9500	45.45
0+050.00	643332.3100	319359.6300	45.37
0+075.00	643315.2900	319341.3200	45.29
0+100.00	643298.2800	319323.0000	45.24
0+125.00	643281.2600	319304.6900	45.21
0+150.00	643264.2400	319286.3700	45.21
0+175.00	643247.2300	319268.0600	45.23
0+200.00	643230.2100	319249.7400	45.27
0+225.00	643213.2000	319231.4200	45.31
0+235.00	643206.4500	319224.1600	45.32

Str. Miciurin TR1			
km	X	Y	Z
0+000.00	643286.6200	319472.9000	45.91
0+025.00	643302.6300	319492.1000	45.98
0+050.00	643318.6500	319511.3000	46.06
0+075.00	643334.7200	319530.4400	46.12
0+100.00	643351.1500	319549.2900	46.15
0+125.00	643367.5700	319568.1400	46.15
0+150.00	643383.9900	319586.9800	46.12
0+175.00	643400.4200	319605.8300	46.08
0+200.00	643416.8400	319624.6800	46.03
0+225.00	643433.2600	319643.5300	45.99

Str. Miciurin TR2			
km	X	Y	Z
0+000.00	643126.1600	319298.0600	45.64
0+025.00	643143.0500	319316.4900	45.68
0+050.00	643159.9400	319334.9200	45.72
0+075.00	643176.8300	319353.3500	45.75
0+100.00	643193.7200	319371.7800	45.79

0+125.00	643210.5700	319390.2500	45.83
0+150.00	643227.3300	319408.8000	45.87
0+175.00	643244.0900	319427.3500	45.91
0+200.00	643260.8500	319445.9000	45.94
0+225.00	643277.6100	319464.4500	45.98
0+233.00	643282.8700	319470.2600	45.99

Str. Frizerului TR1			
km	X	Y	Z
0+000.00	643220.3700	319548.3200	45.9
0+025.00	643234.3600	319569.0400	46.0
0+050.00	643247.8800	319590.0700	46.1
0+075.00	643260.8600	319611.4300	46.2
0+100.00	643273.5500	319632.9700	46.3
0+125.00	643286.2300	319654.5100	46.3
0+150.00	643299.4100	319675.7600	46.3
0+175.00	643313.6300	319696.3200	46.3
0+200.00	643328.3700	319716.5100	46.2
0+218.00	643339.1700	319731.3000	46.2

Str. Batozei			
km	X	Y	Z
0+000.00	643132.4800	319689.3800	46.02
0+025.00	643111.0000	319702.1900	45.96
0+050.00	643089.5300	319714.9900	45.91
0+075.00	643068.0600	319727.8000	45.85
0+100.00	643046.5900	319740.6000	45.80
0+125.00	643025.1200	319753.4100	45.74
0+145.00	643007.9500	319763.6400	45.70

Intocmit,

Ing. George Cojocaru

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L.

Ericons Services

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

PLANUL GENERAL DE SECURITATE ŞI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

pentru

ASFALTAREA DRUMURILOR DE INTERES LOCAL IN SATELE VALEA ARGOVEI SI VLADICEASCA, COMUNA VALEA ARGOVEI, JUDETUL CALARASI

BENEFICIAR:

Comuna Valea Argovei, Calarasi

INTOCMIT: COORDONATOR SSM
ing. George Cojocaru

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREŞTI-ROMANIA

Ericons Services

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

POPESCU A. CĂTĂLIN
NR. 07238

CUPRINS

1. SCOP SI DOMENIUL DE APLICARE 5

2. DATE DE IDENTIFICARE ALE PARTICIPANTILOR LA PROIECT SI DATE DE CONTACT 6

2.1. ANTREPRENORUL GENERAL 6

DATE DE CONTACT ALE ANTREPRENORULUI GENERAL 6

2.2. DIRIGINTE DE SANTIER 6

2.3. BENEFICIARUL LUCRĂRII 6

3. DURATA DE APLICARE SI CONDITII DE EXECUTIE 6

3.1. PLANUL GENERAL DE SECURITATE ŞI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ 6

3.2. CONDITII 6

4. OBLIGATIILE ANTREPRENORULUI GENERAL SI A SUBANTREPRENORILOR 7

4.1. OBLIGAŢIILE GENERALE: 7

4.2. OBLIGAŢIILE SUBANTREPRENORILOR 8

5. MASURI GENERALE PENTRU ASIGURAREA SANATATII SI SECURITATII LUCRATORILOR APLICABILE IN SANTIER 8

5.1. OBLIGAŢIILE PRINCIPALE ALE PERSONALULUI DE EXECUŢIE AL AG ŞI SUBANTREPRENORILOR 8

5.2. SE INTERZICE PE DURATA PROGRAMULUI DE LUCRU: 9

5.3. LUCRUL LA ÎNĂLŢIME: 9

5.4. INTERVENŢIA LA TABLOURILE ELECTRICE DE DISTRIBUŢIE 10

5.5. LUCRĂRILE DE SĂPĂTURI MECANIZATE 10

5.6. LUCRĂRILE CU FOC DESCHIS : 10

5.7. CIRCULAŢIA AUTO PE DRUMURILE COMUNE 10

5.8. RĂSPUNDERE 10

5.9. ACCIDENTE DE MUNCĂ SAU ÎN LEGĂTURĂ CU MUNCA 10

5.10. ACCESUL ÎN INCINTA ŞANTIERULUI 10

6. IDENTIFICAREA RISCURILOR SI DESCRIEREA LUCRARILOR CARE POT PREZENTA RISCURI PENTRU SECURITATEA SI SANATATEA LUCRATORILOR 10

7. MASURI SPECIFICE DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA PENTRU LUCRARILE CARE SE EXECUTA PE SANTIER 26

8. PREVEDERI COMUNE PARTILOR 27

8.1. ACCIDENT DE MUNCĂ 27

8.2. INCENDIU 27

8.3. COORDONAREA ŞANTIERULUI 27

8.4. RĂSPUNDERI 27

9. OBLIGATIILE LUCRATORILOR 27

10. LUCRARI DE INTERFERENTA IN SANTIER 29

10.1. ACTIVITĂŢI SUB-CONTRACTATE 29

10.2. LUCRĂRI DE INTERFERENTA ŞI PLANUL DE COORDONARE 32

10.3. COORDONARE: MODURI ŞI RESPONSABILITĂŢI 32

10.4. CIRCULAŢIA VEHICULELOR ÎN SANTIER 32

11. OBLIGATII MINIME CE DECURG DIN INTERFERENTA ACTIVITATILOR CARE SE DESFASOARA IN PERIMETRUL SANTIERULUI SI IN VECINATATEA ACESTUIA 34

11.1. SCHELE ŞI SCĂRI 34

11.2. INSTALAŢII DE RIDICAT 34

11.3. INSTALATII, MASINI, ECHIPAMENTE 35

11.4. EXCAVATII, PUTURI, LUCRARI SUBTERANE, TUNELURI, TERASAMENTE 36

12. AMENAJAREA SI ORGANIZAREA SANTIERULUI, INCLUSIV A OBIECTIVELOR EDILITAR-SANITARE, MODALITATI DE DEPOZITARE A MATERIALELOR, AMPLASAREA ECHIPAMENTELOR DE MUNCA PREVAZUTE DE ANTEPRENORI SI SUBANTREPRENORI PENTRU REALIZAREA LUCRARILOR PROPRII 36

12.1. PROGRAMUL DE LUCRU 36

12.2. 12.2. ORGANIZARE GENERALA DE SANTIER 36

12.3. CAILE ŞI IESIRILE DE URGENTA 37
12.4. INSTALATII SANITARE 38
12.5. UTILIZAREA ECHIPAMENTULUI INDIVIDUAL DE PROTECŢIE (EIP) 39
13. MASURI DE SECURITATEA MUNCII PENTRU PERIOADELE CU TEMPERATURI EXTREME SI PE PERIOADA DE TIMP FRIGUROS 41
13.1. DEFINIŢII 41
13.2. MĂSURI GENERALE DE SANTIER: 42
13.3. DEPOZITAREA ŞI CONSERVAREA MATERIALELOR PE TIMP FRIGUROS 42
14. INDICATII PRACTICE PRIVIND ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR, EVACUAREA PERSOANELOR SI MASURILE DE ORGANIZARE LUATE IN ACEST SENS 43
14.1. ORGANIZAREA DE URGENTA 43
14.2. TELEFOANE DE URGENTA 44
15. MODALITATI DE COLABORARE INTRE ANTREPRENORI, SUBANTREPRENORI SI LUCRATORII INDEPENDENTI PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA 45
15.1. ALEGEREA FURNIZORILOR ŞI A SUBANTREPRENORILOR 45
15.2. 15.2 COMUNICARE ŞI COOPERARE 45
15.3. MASURI PENTRU PAZA SANTIERULUI 46
15.4. PROCEDURI PENTRU SITUATII DE PERICOL IMINENT 46
15.5. RAPORTAREA ACCIDENTELOR/ INCIDENTELOR 47
15.6. ASIGURARE SOCIALA ŞI FACILITATI PE SANTIER 47
15.7. COORDONAREA SECURITATII ŞI SANATATII ÎN MUNCA/ MONITORIZARE 47
15.8. SEDINTE DE COORDONARE 48
15.9. SEDINTE LUNARE DE SECURITATE ŞI SĂNĂTATE ÎN MUNCA 49
15.10. INSPECŢIILE 49
15.11. AUDITARI PENTRU SECURITATE ŞI SĂNĂTATE ÎN MUNCA 49
15.12. EVIDENTA ACTIUNILOR DE SECURITATE ŞI SĂNĂTATE ÎN MUNCA SANTIER 49
16. ORGANZIAREA COLABORARII INTRE BENEFICIAR, ANTREPRENOR, SUBANTEPRENORI SI LUCRATORI INDEPENDENTI 50

17. DISPOZITII FINALE 51

18. ANEXA 1 REGULAMENT DE VIZITARE 52

1. SCOP SI DOMENIUL DE APLICARE

Prezentul plan este întocmit în conformitate cu legislaţia în vigoare, respectiv HG nr. 300/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru şantierele temporare sau mobile.

Prezentul plan stabileşte principii generale referitoare la prevenirea riscurilor profesionale, protecţia sănătăţii şi securitatea lucrătorilor, impunerea de măsuri care pot elimina riscurile ce pot avea impact negativ asupra sănătăţii şi securităţii lucrătorilor, când aceasta este posibil, sau impunerea de măsuri care sa reducă la minim posibil a efectelor generate de factorii de risc ce nu pot fi evitate în cadrul efectuării lucrărilor, alte activităţi desfăşurate în cadrul şantierului.

Prezentul Plan de securitate şi sănătate:

- precizează cerinţele de securitate şi sănătate aplicabile pe şantier;
- specifica riscurile care pot apărea;
- indica măsurile de prevenire necesare pentru reducerea sau eliminarea riscurilor;
- conţine măsuri specifice privind lucrările care se efectuează pe şantier.

Planul de securitate şi sănătate în munca are ca scop stabilirea modului concret prin care toate persoanele juridice sau fizice implicate în realizarea proiectului (beneficiar, antreprenor general, subantreprenori, executanţi etc.) vor gestiona, coordona şi controla desfăşurarea lucrărilor în asa fel încât sa se asigure sănătatea şi integritatea tuturor categoriilor de personal angrenate în realizarea proiectului, după cum urmează:

- Beneficiarul lucrării, reprezentat prin "comuna Valea Argovei, judetul Calarasi" denumit în continuare client;
- Executantul lucrărilor de construcţii, reprezentat prin: ..... denumit în continuare subantreprenor (prescurtat E.)

Prezentul plan de securitate şi sănătate trebuie însuşit de către personalul propriu, de către personalul antreprenorului general şi al subantreprenorilor.

Planurile proprii de securitate şi sănătate, elaborate de proiectant şi Antreprenorul General, detaliază prevederile prezentului plan general de securitate şi sănătate în munca şi, sub nici o forma, nu vin în contradicţie cu prevederile acestuia.

Orice subantreprenor, care va executa lucrări, în cadrul acestui proiect, va întocmi planurile proprii de securitate şi sănătate, în termen de maxim 30 de zile, şi le vor prezenta coordonatorului de securitate şi sănătate al consultantei lucrării, pentru a fi integrat în planul general de securitate şi sănătate.

Prevederile prezentului plan general de securitate şi sănătate în munca vor fi luate în considerare la derularea următoarelor activităţi:

- organizare de şantier;
- pregătirea lucrărilor;
- execuţia lucrărilor.

2. DATE DE IDENTIFICARE ALE PARTICIPANTILOR LA PROIECT SI DATE DE CONTACT

2.1. ANTREPRENORUL GENERAL

.....

DATE DE CONTACT ALE ANTREPRENORULUI GENERAL

.....

2.2. DIRIGINTE DE SANTIER

.....

2.3. BENEFICIARUL LUCRĂRII

Comuna Valea Argovei, Judetul Calarasi

3. DURATA DE APLICARE SI CONDITII DE EXECUTIE

3.1. PLANUL GENERAL DE SECURITATE ŞI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

Se aplică pe toată perioada de proiectare şi derulare a lucrărilor, respectiv de la data preluării cu proces verbal a amplasamentului de către antreprenor, cu toate utilităţile aferente, până la data recepţionării cu proces verbal a lucrărilor de către Antreprenorul General conform proiectelor întocmite de proiectantul de specialitate şi contractelor de execuţie a lucrărilor.

Data începerii lucrării : .....

Data predării lucrării : .....

Numărul maxim de lucrători pe durata execuţiei lucrării este de 120 de lucrători;

3.2. CONDITII

Toate categoriile de lucrări integrate în structura construcţiei, se execută în condiţii de simultaneitate (prin suprapunerea în spaţiu şi timp) a activităţilor desfăşurate de fiecare subantreprenor conform graficului de derulare întocmit de Antreprenorul General.

În condiţiile menţionate, programul de măsuri înscris în planul general de securitate şi sănătate în muncă constituie o necesitate obiectivă şi devine obligatoriu pentru toţi partenerii implicaţi în realizarea construcţiei.

Pentru realizarea lucrărilor în condiţii de securitate şi sănătate în muncă, fiecare subantreprenor are obligaţia să respecte măsurile de securitate şi sănătate a muncii, precum şi cele de prevenire şi stingere a incendiilor în conformitate cu legislaţia în vigoare.

4. OBLIGATIILE ANTREPRENORULUI GENERAL SI A SUBANTREPRENORILOR

4.1. OBLIGAŢIILE GENERALE:

Delimitarea în exclusivitate a suprafeţelor şi căilor de acces din care să rezulte:

- Suprafeţele în care se execută lucrările specifice profilului său de activitate;
- Căile de acces sau de circulaţie pentru manipularea şi transportul în siguranţă a materialelor şi echipamentelor (scule, utilaje, etc.) până la locurile de utilizare şi/sau punere în operă;
- Suprafeţele necesare pentru propria organizare de şantier:
  - rampe pentru descărcarea şi depozitarea materialelor;
  - magazii pentru depozitarea echipamentelor (utilaje, scule, aparate, echipamente individuale de protecţie, diverse).

Identificarea reţelelor şi utilităţilor comune pentru deservirea tuturor subantreprenorilor:

- reţea de energie electrică echipată cu tablou electric general şi tablou de distribuţie pentru toţi consumatorii;
- reţea de apă potabilă şi canalizare;
- sursă de încălzire (racordată la reţeaua zonei sau centrală termică proprie);
- alte utilităţi facilitate de posibilităţile Antreprenorul General sau ale zonei în care este situat amplasamentul construcţiei;
- grupuri sanitare;
- posturi fixe cu pichete de prevenire şi stingere a incendiilor;
- post de prim ajutor dotat cu trusă medicală pentru intervenţie.

Stabilirea drumurilor comune pentru circulaţia mijloacelor auto şi marcarea acestora cu indicatoare de circulaţie pentru activitatea de transport intern în cadrul şantierului.

Efectuarea instructajului introductiv general înainte de începerea lucrărilor pentru toţi salariaţii în care vor fi expuse în principal următoarele probleme:

- cadrul legal care reglementează desfăşurarea lucrărilor de construcţii;
- consecinţele posibile ale necunoaşterii şi nerespectării legislaţiei de securitate şi sănătate a muncii şi a regulilor de prevenire şi stingere a incendiilor;
- condiţiile concrete de desfăşurare a lucrărilor şi riscurile potenţiale de accidentare sau producere de incendii;
- măsuri tehnico-organizatorice stabilite prin regulamentul intern, privind ordinea şi disciplina în muncă;

- admiterea la lucru se face numai după efectuarea instructajului introductiv general şi la locul de muncă şi consemnarea acestuia sub semnătură în fişele individuale SSM şi S.U.

4.2. OBLIGAŢIILE SUBANTREPRENORILOR

Fiecărui subantreprenor îi revin următoarele obligaţii:

- Să nominalizeze prin decizie sau dispoziţie scrisă un coordonator de lucrare/sau şef de formaţie care va asigura (în principal):
  - supravegherea muncitorilor şi a modului de acţiune a acestora în realizarea sarcinilor de muncă, precum şi a modului de respectare a normelor de protecţia muncii raportate
  - la condiţiile concrete de lucru ;
  - efectuarea instructajelor periodice de SSM şi ori de câte ori este necesar în funcţie de condiţiile tehnologice de execuţie şi a riscurilor potenţiale de accidentare la locurile de muncă;
  - colaborarea permanentă cu coordonatorul în materie de securitate şi sănătate în muncă al Antreprenorului General, precum şi reprezentanţii subantreprenorilor cu care desfăşoară activităţi colaterale în zona de lucru;
  - supravegherea lucrărilor privind păstrarea ordinii şi curăţeniei la locul de muncă.
- Să asigure dotarea lucrătorilor cu echipamentul individual de protecţie adecvat factorilor de risc de accidentare identificaţi şi evaluaţi pe locurile de muncă.
- Să asigure personal de execuţie calificat, instruit, apt medical şi cu aptitudini psihoprofesionale corespunzătoare sarcinilor de muncă în condiţii de simultaneitate.
- Să asigure echipamente de lucru (utilaje, aparate, scule, dispozitive, unelte, etc.) verificate şi în stare bună de utilizare/funcţionare.
- Să respecte tehnologia de execuţie şi programul de derulare (eşalonare) a lucrărilor conform cerinţelor tehnologice de lucru în condiţii de suprapunere în spaţiu şi timp cu mai mulţi subantreprenori,

5. MASURI GENERALE PENTRU ASIGURAREA SANATATII SI SECURITATII LUCRATORILOR APLICABILE IN SANTIER

5.1. OBLIGAŢIILE PRINCIPALE ALE PERSONALULUI DE EXECUŢIE AL AG ŞI SUBANTREPRENORILOR

Pe durata executării lucrărilor, personalul de execuţie al AG şi subantreprenorilor este obligat:

- Să se prezinte la program odihnit şi în deplină capacitate de muncă;
- Să nu execute lucrări pentru care nu este calificat şi instruit;
- Să utilizeze corect echipamentele, sculele şi uneltele încredinţate pentru realizarea sarcinilor de muncă;

- Să utilizeze corect echipamentul individual de protecţie din dotare pe durata existenţei factorilor de risc de accidentare;
- Să desfăşoare activitatea în aşa fel încât să nu expună la pericole de accidentare persoana proprie cât şi celelalte persoane participante la procesul de muncă;
- Să aducă la cunoştinţa coordonatorului de lucrare/sau şefului de formaţie, orice defecţiune tehnică sau altă situaţie care poate constitui un pericol de accident de muncă;
- Să respecte programul şi disciplina tehnologică impusă de coordonatorul în materie de securitate şi sănătate în muncă şi dispoziţiile şefilor ierarhici;
- Să păstreze ordinea şi curăţenia în zona de lucru.

5.2. SE INTERZICE PE DURATA PROGRAMULUI DE LUCRU:

- Consumul de băuturi alcoolice a substanţelor psihotrope sau narcotice;
- Părăsirea zonei proprii delimitate fără ştirea şefului ierarhic sau a coordonatorului de lucrare ori accederea în altă zonă care nu are legătură cu activitatea proprie.

5.3. LUCRUL LA ÎNĂLŢIME:

- Personalul de execuţie trebuie să aibă avizul medical "apt pentru lucru la înălţime", iar zona de lucru trebuie să fie delimitată, îngrădită şi marcată cu indicatoare de securitate;
- Este obligatorie purtarea echipamentului individual de protecţie specific lucrului la înălţime pe toată durata lucrului;
- Sculele, uneltele şi alte accesorii de lucru se transportă şi se păstrează în lădiţe sau în buzunarele aplicate ale salopetelor;
- La înălţime se lucrează în echipă de minim 2 persoane pentru a se asigura supravegherea permanentă şi intervenţia operativă în caz de necesitate;
- Pentru ridicarea şi coborârea materialelor grele şi/sau voluminoase cu instalaţii sau utilaje de ridicat, legarea şi manipularea sarcinilor va fi asigurată numai de personal instruit şi autorizat intern ca "legător de sarcină";
- Schele vor fi montate sub supravegherea şefului punctului de lucru urmărindu-se respectarea următoarelor probleme:
  - Sa fie dotate cu balustrade la nivelul la care se lucrează;
  - Picioarele sa se sprijine pe o blana de scândura care trebuie sa fie asigurata împotriva deplasării tot cu blaturi de scândura;
  - Sa fie ancorata atât la nivelul inferior cit şi la nivelul superior astfel incit sa nu aibă oscilaţii în plan orizontal;
  - Podinile sa fie rezistente să nu oscileze în plan vertical;
  - În jurul schelei sa fie delimitat spaţiul de siguranţă, în care sa se interzică accesul.

5.4. INTERVENŢIA LA TABLOURILE ELECTRICE DE DISTRIBUŢIE

Este permisă numai electricienilor autorizaţi şi dotaţi corespunzător cu echipament individual de protecţie pentru asemenea situaţii.

5.5. LUCRĂRILE DE SĂPĂTURI MECANIZATE

Fundaţii, canale, montări prefabricate, turnări de betoane, etc., vor fi îngrădite şi marcate corespunzător cu indicatoare de securitate.

5.6. LUCRĂRILE CU FOC DESCHIS :

- În funcţie de necesităţi, pentru executarea lucrărilor cu foc deschis, este obligatorie elaborarea permisului de lucru cu foc în conformitate cu prevederile legale în vigoare;
- Permisul de lucru cu foc se eliberează de coordonatorul în materie de securitate şi sănătate în muncă numit de A.G. la cererea reprezentantului S.A. şi are valabilitate numai pentru o zi de lucru (ziua emitentă).

5.7. CIRCULAŢIA AUTO PE DRUMURILE COMUNE

Circulatia auto pe drumurile commune în incinta şantierului, precum şi parcarea sau staţionarea acestora este permisă în limitele indicatoarelor şi marcajelor plantate prin grija A.G.

5.8. RĂSPUNDERE

Răspunderea pentru asigurarea măsurilor de securitatea şi sănătatea muncii în suprafeţele delimitate, repartizate fiecărui S.A., îi revin în totalitate.

5.9. ACCIDENTE DE MUNCĂ SAU ÎN LEGĂTURĂ CU MUNCA

În cazul producerii unui accident de muncă sau în legătură cu munca, se va respecta metodologia de cercetare, raportare şi înregistrare a accidentelor de muncă prevăzută în Legea nr. 319 /2006 şi Normele Metodologice de aplicare Nr.1425/2006 (modificate prin HG 955/2010.)

5.10. ACCESUL ÎN INCINTA ŞANTIERULUI

Este permis numai pe baza legitimaţiei de serviciu emisă de A.G. şi/sau pe bază de tabel nominal aprobat de conducerea acestuia;

Este interzis accesul persoanelor străine care nu au legătură cu activitatea din şantier.

6. IDENTIFICAREA RISCURILOR SI DESCRIEREA LUCRARILOR CARE POT PREZENTA RISCURI PENTRU SECURITATEA SI SANATATEA LUCRATORILOR

Antreprenorul General şi subantreprenorii, sunt obligaţi sa identifice riscurile pentru toate lucrările desfăşurate în cadrul proiectului şi sa le menţioneze în Planurile proprii de securitate şi sănătate în munca, împreuna cu măsurile de prevenire stabilite pentru fiecare risc identificat.

În cadrul proiectului pot sa apară riscuri care pot afecta sănătatea şi securitatea lucrătorilor şi a celorlalţi participanţi la procesul de muncă, la următoarele lucrări:

- **Excavaţii, terasamente**

- certificatul pentru lucrări de excavaţii mai mari de 0,7m va fi ataşat la permisul de lucru;
- în cazul excavaţiilor şi terasamentelor se vor asigura măsuri corespunzătoare de securitate şi sănătate în munca, specificate în instrucţiuni proprii de SSM;
- înainte de începerea terasamentelor se vor lua măsuri pentru a reduce la minimum pericolele datorate cablurilor subterane şi altor sisteme de distribuţie;
- se vor prevedea căi sigure pentru a intra şi ieşi din zona de excavaţii;
- grămezile de pământ, materialele şi vehiculele în mişcare vor fi ţinute la o distanţă suficientă faţă de excavaţii; eventual, se vor construi bariere corespunzătoare;
- înainte de începerea lucrărilor de săpătură se va urmări stabilirea existenţei şi naturii instalaţiilor subterane şi felul cum sunt amplasate în pământ;
- începerea executării lucrărilor de săpătură este permisă numai pe baza unui acord scris încheiat de executant cu unitatea căreia ii aparţin instalaţiile subterane;
- în cazul în care în timpul lucrului se evidenţiază construcţii şi / sau instalaţii subterane, care nu au fost cunoscut dinainte, se vor întrerupe imediat lucrările şi se va evacua personalul lucrător pană la identificarea instalaţiilor descoperite.
- numai după asigurarea măsurilor de protecţie necesare se va putea continua lucru;
- se va interzice executarea săpăturilor în apropierea cablurilor electrice subterane, dacă nu
- au fost scoase de sub tensiune.
- pământul rezultat din săpături va fi poziţionat în partea opusă celei pe care vor fi aduse
- materialele, la distanţă de minimum 0,70 m de la marginea şanţului / excavaţiei, iar în cazul şanţurilor adânci, la o distanţă de minimum 1 m;
- la adâncimi de şanţuri mai mari de 1,50 m se va face în mod obligatoriu sprijinirea malurilor, prevăzându-se un număr adecvat scări, care să permită evacuarea rapidă a lucrătorilor în
- caz de pericol;
- traversarea şanţurilor se face numai pe podeţe prevăzute cu balustrade;
- apa provenită din infiltraţii, avarii sau precipitaţii va fi evacuată înainte de începerea lucrului;
- săpăturile în apropierea cărora se circulă, vor fi îngrădite, semnalizate şi amenajate cu mijloace adecvate pentru prevenirea căderii persoanelor. În timpul nopţii vor fi semnalizate cu lămpi avertizoare;
- în cazul în care se descoperă muniţii neexplodate, toate lucrările de excavaţii mecanice sau manuale se execută respectând cu stricteţe următoarele:
  - sistarea imediată a lucrărilor şi evacuarea personalului din zona respectivă;
  - anunţarea imediată la Inspectoratele pentru Situaţii de Urgenţă sau la telefonul 112;
  - continuarea lucrărilor numai în porţiunile de teren cercetate, detectate şi asanate de eventualele muniţii rămase neexplodate şi numai în baza unui proces verbal întocmit cu

echipa pirotehnică, în care se menţionează în mod expres că se pot continua / efectua lucrări de săpături.

- **Lucrul la înălţime**

În vederea desfăşurări activităţilor ce presupun lucru la înălţime, se vor respecta instrucţiunile proprii de securitate şi sănătate în munca pentru lucrul la înălţime, proprii executantului.

- **Schele şi scări**

În cazul utilizării schelelor şi scărilor, în vederea asigurării unor condiţii sigure de muncă, se vor aplica prevederile din instrucţiunile proprii de securitate şi sănătate în munca pentru lucrul la înălţime, proprii executantului.

- **Instalaţii de ridicat**

Toate echipamentele de ridicat (peste 5 tone) vor avea instrucţiuni de ridicare;

Pentru a garanta că cerinţele de securitate şi de sănătate sunt respectate şi orice deteriorări sunt depistate şi remediate la timp, instalaţiile de ridicat vor fi:

- verificate periodic şi, dacă este cazul, vor fi supuse unor încercări periodice efectuate de persoane competente, în conformitate cu legislaţia şi/ sau cu practicile naţionale;
- verificate special prin personal autorizat ISCIR, de fiecare dată când s-au produs evenimente excepţionale susceptibile să aibă consecinţe dăunătoare asupra securităţii echipamentului de muncă, cum ar fi modificări ale procesului de muncă, accidente, fenomene naturale, perioade prelungite de neutilizare.

Rezultatele verificărilor vor fi înregistrate şi ţinute de conducerea şantierului o perioadă de timp în funcţie de recomandările sau specificaţiile producătorului;

Se interzice utilizarea echipamentului de muncă de către alţi lucrători în afara celor însărcinaţi cu această atribuţie;

Pentru efectuarea reparaţiilor, modificărilor şi întreţinerii se vor desemna lucrătorii cu atribuţii în acest sens;

Lucrătorii însărcinaţi cu utilizarea echipamentelor de muncă vor fi instruiţi adecvat, inclusiv cu privire la riscurile posibile, determinate de utilizarea acestora;

În timpul prezenţei lucrătorilor pe echipamentul de muncă folosit pentru ridicarea sarcinilor, la postul de conducere trebuie să fie asigurată prezenţa permanentă;

Activităţile de agăţare/ desprindere a sarcinilor în/ din instalaţiile de ridicat va fi permisă numai legătorilor de sarcină autorizaţi intern;

La lucrările de agăţare sau desprindere a unei sarcini cu mâna, legătorul de sarcină va avea control indirect asupra echipamentului, prin utilizarea codului de semnalizare;

Toate instalaţiile de ridicat şi toate accesoriile de ridicare trebuie să aibă marcată în mod vizibil valoarea sarcinii maxime;

Instalaţiile de ridicat, precum şi accesoriile lor nu pot fi utilizate în alte scopuri decât cele pentru care sunt destinate.

- **Vehicule şi maşini pentru excavaţii şi manipularea materialelor**

Conducerea vehiculelor şi maşinilor pentru excavaţii şi manipularea materialelor va fi permisă numai lucrătorilor care au pregătirea necesară;

Se vor asigura, după caz, măsurile preventive pentru a se evita căderea în excavaţii sau în apă a vehiculelor şi a maşinilor pentru excavaţii şi manipularea materialelor;

La manipularea, transportul prin purtare şi depozitarea materialelor se vor respecta instrucţiunile proprii de securitate şi sănătate în munca pentru transportul manipularea şi depozitarea materialelor şi produselor, proprii executantului.

- **Instalaţii, maşini, echipamente**

Toate instalaţiile, maşinile şi echipamentele, vor fi folosite exclusiv pentru lucrările pentru care au fost proiectate;

Echipamentele de muncă vor fi deservite numai de lucrători care au pregătirea corespunzătoare şi au fost instruiţi adecvat asupra procedeelor nepericuloase de lucru;

Instalaţiile şi aparatele sub presiune vor fi verificate şi supuse încercărilor şi controlului periodic, conform prevederilor din cărţile tehnice ale acestora/ prescripţiilor ISCIR aplicabile;

Admiterea punerii în funcţiune va fi condiţionată de existenţa în şantier a documentelor de verificare eliberate de persoanele abilitate.

- **Muniţie neexplodată**

În cazul în care se observa muniţie neexplodata sau obiecte metalice care au caracteristicile unor muniţii, se încetează imediat munca.

Se vor lua toate măsurile pentru a îndepărta toate persoanele şi tot personalul muncitor din zona, pe o raza de 300 m, şi se vor adăposti în locuri sigure.

Se vor lua toate măsurile pentru a nu pătrunde persoane în zona.

Se va anunţa la numărul de apel de urgenta 112 şi se vor aştepta echipele de la Inspectoratul Judeţean pentru Situaţii de Urgenţă.

Instalaţii de preparare a mixturilor asfaltice:

- **Dozatoarele de agregate naturale**

În timpul operării încărcătorului cu cupa frontala, este interzisa pătrunderea în zona de predozare.

În timpul funcţionării este interzisa intrarea în dozatoare.

Pentru efectuarea lucrărilor de întreţinere, se intra în dozator numai dacă este gol şi după informarea deserventului încărcătorului frontal în legătură cu aceasta activitate.

Pentru intrarea în dozator se vor folosi scări.

În timpul funcţionării este interzisa urcarea pe dozatoare.

Pentru lucrările de întreţinere se va asigura un loc stabil şi un sistem de susţinere.

- **Benzile transportoare**

Este interzisa efectuarea de lucrări la benzile transportoare în mers.

Înainte de eliminarea defecţiunilor, benzile transportoare se vor opri şi asigura împotriva repornirii accidentale.

În timpul funcţionării benzilor transportoare nu se va călca pe ele şi nu se vor folosi pasarelele benzilor.

Balustradele pasarelelor nu se vor îndepărta.

Nu se vor introduce mâinile intre piesele în mişcare.

Se va păstra distanţa şi nu se va porni banda transportoare atâta timp cât se afla persoane în zona periculoasă.

Operarea benzilor transportoare se vor efectua numai cu grilajele de protecţie montate, gurile de vizitare (orificiile de întreţinere) închise.

- **Uscarea - Uscătorul**

În timpul funcţionarii nu atingeţi uscătorul.

Se va evita contactul materialelor cu pielea, se vor purta mănuşi de protecţie.

Dacă iese praf se vor folosi ochelari sau masca de protecţie.

Înainte de efectuarea lucrărilor de reglaje uscătorul va fi lăsat sa se răcească.

În timpul funcţionarii tamburului nu se vor efectua lucrări de întreţinere.

Înainte de toate lucrările de întreţinere la sistemul de uscare, se va opri uscătorul şi se va întrerupe alimentarea cu energie.

Înainte de toate lucrările de întreţinere la sistemul de uscare, se va dezactiva cu cheia sistemul de control al instalaţiilor de stingere.

Reactivarea sistemului se va face numai după finalizarea lucrărilor.

În timpul lucrărilor de întreţinere, tamburul nu trebuie sa conţină praf şi trebuie sa existe la îndemâna agenţi de stingere.

Lucrările de întreţinere se vor efectua numai de personal instruit şi calificat.

- **Colectorul de praf**

În timpul funcţionarii unele piese pot sa ajungă la o temperatura de 180° C. Se va evita contactul cu pielea.

Sunt interzise modificările la sistemul de alimentare şi control.

În caz de erori de funcţionare, staţia va fi deconectata imediat.

Este interzisa introducerea mâinilor în piesele mobile în timp ce acestea sunt în mişcare.

În timpul lucrărilor de întreţinere, se va face deconectarea de la energie electrica.

În timpul lucrărilor direct la filtru sau lângă cos se va utiliza masca de protecţie.

În intervenţiile la colectorul de praf vor lucra minim 2 persoane, o persoana în colectorul de praf şi o persoana sa păzească intrarea.

Este interzisa deschiderea gurilor de vizitare (orificiile de întreţinere) ale transportorului elicoidal în timpul funcţionarii acestuia.

Gurile de vizitare se vor deschide numai dacă transportorul helicoidal este gol. în momentul deschiderii este interzisa staţionarea direct sub gurile de vizitare.

Este interzisa accesarea acoperişurilor zonelor de depozitare în timpul funcţionarii.

- **Malaxor**

În cazul intervenţiilor la malaxor se vor folosi dispozitive de protecţie împotriva căderii de la înălţime sau platforme sigure de lucru.

În timpul funcţionarii unele piese ale malaxorului şi materialul pot ajunge la o temperaturi de 180°C (chiar pana la 300°C - în timpul producerii mixturilor asfaltice). Este interzisa atingerea pieselor fierbinţi. Înainte de intervenţii se vor lasă sa se răcească piesele fierbinţi.

Înainte de efectuarea lucrărilor de întreţinere este obligatorie golirea componentelor staţiei şi este interzisa staţionarea direct în fata sau sub gurile de vizitare(orificiile de întreţinere).

Este interzisa efectuarea lucrărilor de întreţinere la componentele staţiei în timp ce aceasta funcţionează.

În timpul funcţionării este obligatorie păstrarea distantei fata de componentele în mişcare.

Înainte de efectuarea lucrărilor de întreţinere este obligatorie deconectarea de la energia electrica.

În timpul lucrărilor de întreţinere este obligatorie purtarea măştilor de protecţie.

Este interzisa intrarea în spatiile insuficient ventilate.

Înainte de intervenţie este obligatorie aspirarea prafului timp de cel puţin 15 minute.

Staţionarea direct în fata gurilor de vizitare sau a capacelor este interzisa.

Este interzisa efectuarea simultana a lucrărilor de întreţinere la capul şi baza elevatorului.

Este interzisa atingerea capacelor, trapelor şi cilindrii în timpul funcţionarii.

În timpul lucrărilor de întreţinere se vor securiza şi elibera de presiune.

Funcţionarea malaxorului se va face numai cu gurile de vizitare (orificiile de întreţinere) închise.

- **Alimentarea cu filer**

Înainte de efectuarea lucrărilor de întreţinere este obligatorie golirea staţiei.

În timpul lucrărilor de întreţinere este interzisa staţionarea direct în fata sau sub gurile de vizitare.

Este interzisă efectuarea lucrărilor de întreţinere la componentele staţiei în timp ce acestea funcţionează.

Este obligatorie păstrarea distantei fata de componentele în mişcare.

Înainte de efectuarea lucrărilor de întreţinere, este obligatorie deconectarea de la energia electrica.

În timpul lucrărilor de intervenţie este obligatorie purtarea măşti de protecţie, iar intervenţiile vor fi efectuate de minim 2 persoane.

Este interzisa intrarea în componentele insuficient ventilate.

Înainte de intervenţie este obligatorie aspirarea prafului timp de cel puţin 15 minute.

Staţionarea direct în fata gurilor de vizitare sau a capacelor este interzisa.

Nu atingeţi capacele, trapele şi cilindrii în timpul funcţionarii.

- **Silozul de Mixturi Asfaltice**

În timpul lucrărilor de întreţinere sau reparaţie este obligatorie folosirea dispozitivelor de protecţie împotriva căderii de la înălţime.

Carcasele şi grilele de protecţie pot fi scoase numai pentru efectuarea lucrărilor de întreţinere.

În timpul funcţionarii unele piese ale malaxorului şi materialul pot ajunge la o temperaturi de 180°C (chiar pana la 300°C în timpul producerii de mixturi asfaltice). Este interzisa atingerea pieselor fierbinţi. Înainte de intervenţii se vor lasă sa se răcească piesele fierbinţi.

Înainte de efectuarea lucrărilor de întreţinere este obligatorie golirea componentelor staţiei şi este interzisa staţionarea direct în fata sau sub gurile de vizitare.

Este interzisa efectuarea lucrărilor de întreţinere la componentele staţiei în timp ce aceasta funcţionează.

În timpul funcţionarii este obligatorie păstrarea distantei fata de componentele în mişcare.

Înainte de efectuarea lucrărilor de întreţinere este obligatorie deconectarea de la energia electrica.

În timpul lucrărilor de întreţinere este obligatorie purtarea măştilor de protecţie.

Este interzisa intrarea în spatiile insuficient ventilate.

Înainte de intervenţie este obligatorie aspirarea prafului timp de cel puţin 15 minute.

Staţionarea direct în fata gurilor de vizitare sau a capacelor este interzisa.

Nu atingeţi capacele, trapele şi cilindrii în timpul funcţionarii, iar în timpul lucrărilor de întreţinere securizaţi-le sau eliberaţi-le de presiune.

Este interzisa efectuarea lucrărilor de întreţinere, cu sistemul de acţionare al cupei pornit.

Este interzisa folosirea trapelor de evacuare ca locuri de intrare sau guri de vizitare.

Nu accesaţi zona de sub trapele de evacuare în timpul funcţionarii.

În timpul procesului de încărcare, nimeni nu are voie sa staţioneze în sau lângă vehiculul ce urmează a fi încărcat.

Vehiculul ce urmează a fi încărcat trebuie parcat la mijloc, intre trapele de evacuare.

Operatorul staţiei trebuie sa se asigure ca şoferii vehiculelor ce urmează a fi încărcate cunosc aceste condiţii.

- **Alimentarea cu bitum**

În timpul lucrărilor de întreţinere sau reparaţie este obligatorie folosirea dispozitivelor de protecţie împotriva căderii de la înălţime.

Este interzisa demontarea, îndepărtarea balustradelor, pasarelelor şi platformelor.

În timpul funcţionării piesele sistemului de alimentare cu bitum şi bitumul pot ajunge la o temperatura de pana la 200°C. Nu atingeţi piesele fierbinţi. Lăsaţi piesele fierbinţi sa se răcească înainte de a le deschide.

Este obligatorie păstrarea termoizolaţiei în stare buna.

Conductele de încălzire se vor etanşa împotriva scurgerilor. Evitaţi contactul cu uleiul termal scurs.

Înainte de a efectua lucrările de întreţinere, lăsaţi sa se răcească instalaţia de încălzire.

Evitaţi pătrunderea în rezervoarele de bitum a aerului, apei şi a altor gaze sau lichide ce nu sunt necesare pentru funcţionare.

Este interzisa deschiderea capacelor turnului dacă rezervorul nu este gol.

Este interzisa efectuarea lucrărilor de întreţinere la componentele staţiei în timp ce pompa de bitum funcţionează.

Păstraţi distanta fata de pompele de bitum în mişcare.

Înainte de efectuarea lucrărilor de întreţinere este obligatorie deconectarea de la energia electrica.

Intraţi numai în rezervoarele de bitum suficient ventilate.

Aspiraţi vaporii timp de cel puţin 15 minute.

Este interzisa stingerea cu apa a flăcărilor de bitum.

Este interzis accesarea acoperişurilor rezervoarelor de bitum în timpul funcţionării.

În timpul procesului de umplere cu bitum, numai persoana însărcinată cu umplerea are voie sa staţioneze în vecinătatea instalaţiei de umplere.

- **Adaosul de mixturi asfaltice**

În timpul lucrărilor la acul rotativ, separaţi cilindrul de aer comprimat pentru operarea capacului de la instalaţia de alimentare cu aer comprimat.

Este interzisa adăugarea materialelor inflamabile la adaosul rece de mixtură asfaltică.

Nu adaugaţi material uscat cu granulaţie fina sau pulbere la adaosul la cald de mixtură asfaltică.

Se va evita contactul direct al pielii cu adaosul de mixtură asfaltică.

La adaosul de mixtură asfaltică se vor respecta şi instrucţiunile elaborate pentru malaxor.

- **Alimentarea cu combustibil**

Este strict interzis fumatul, folosirea focului deschis, sudarea, tăierea cu flama sau şlefuirea în apropierea combustibililor.

Este interzisă efectuarea de modificări la sistemul de alimentare şi control, îndepărtarea sau deteriorarea împământării.

În caz de erori de funcţionare, staţia se va opri imediat.

Alimentarea cu gaz către tambur se va efectua numai după ce s-a format o perdea de material în tambur.

Uleiul care arde nu se va stinge niciodată cu apa.

Este interzisa introducerea mâinilor intre piesele mobile în timp ce acestea sunt în mişcare.

În timpul lucrărilor de întreţinere, se vor deconecta piesele de la energia electrica.

În timpul lucrărilor în afara rezervoarelor, silozurilor şi recipientelor de depozitare se va folosi masca de protecţie, iar în timpul lucrărilor în rezervoare, silozuri şi recipienţi se vor folosi aparate de respirat.

Toate lucrările la rezervoare vor fi efectuate de minim doua persoane.

Nu se va intra în rezervoare decât dacă acestea sunt goale.

În timpul funcţionarii este interzisa accesarea la zonele de depozitare.

În timpul procesului de umplere cu combustibil, numai persoana însărcinata cu umplerea are voie sa staţioneze în vecinătatea instalaţiei de umplere.

Este interzisa distribuirea către terţi a combustibilului depozitat în instalaţie.

Alimentarea cu combustibil poate fi folosita numai dacă arzătorul funcţionează.

Este interzisa folosirea simultana a mai multor tipuri de combustibil.

Este interzis amestecul tipurilor de combustibili;

- **Recipiente cu gaze sub presiune**

Recipientele cu gaze sub presiune vor fi depozitate în poziţie verticala, în rastele speciale, în spatii închise, încuiate, la care are acces numai reprezentantul desemnat.

Autovehiculele destinate transportului de recipiente cu gaze sub presiune şi conducătorii auto respectivi trebuie să îndeplinească aceleaşi condiţii ca şi autovehiculele destinate transportului de produse petroliere.

Se interzice încărcarea în mijlocul de transport a recipientelor butelie cu gaze sub presiune, fără cele două inele de cauciuc pentru amortizarea şocurilor şi fără capacul de protecţie montat.

Se interzice rostogolirea pe podeaua mijlocului de transport a recipientelor butelie sub presiune indiferent dacă sunt pline sau goale.

Recipientele butelie cu gaze sub presiune vor fi încărcate în autovehicule pană la nivelul superior al obloanelor şi vor fi aşezate orizontal cu capacele înspre oblonul din dreapta al autovehiculului, perpendicular pe direcţia de mers înainte.

La transportul recipientelor butelie cu autovehicule descoperite se vor folosi prelate pentru acoperirea acestora, îndeosebi în timpul verii (pentru a fi ferite de temperaturi excesive); auto-trenurile încărcate cu butelii vor circula numai pe drumuri amenajate, evitând declivităţile drumului care ar putea produce răsturnarea încărcăturii.

Instalaţia electrica, pneumatica şi hidraulica

- **Lucrările la instalaţia electrica**

Nu atingeţi liniile electrice (neizolate). Dacă izolaţia este deteriorata opriţi alimentarea cu curent.

Opriţi imediat staţia dacă apare o eroare la sistemul de alimentare cu energie electrica.

Înainte de orice lucrări la instalaţia electrica, operatorul trebuie informat despre tipul lucrărilor ce urmează a fi executate.

Întreţinerea şi pornirea componentelor instalaţiei trebuie coordonate cu celelalte persoane ce lucrează pe staţie.

Defecţiunile, cum ar fi conexiunile slăbite sau cablurile deteriorate trebuie îndepărtate imediat de un electrician calificat. În cazul unui cablu ars, trebuie verificat întregul circuit asociat.

Staţia şi componentele la care se vor efectua lucrări de întreţinere trebuie mai întâi deconectate de la reţea.

Deconectarea de la energia electrica în toate cazurile prevazute în cadrul acestei instrucţiuni, la lucrările de întreţinere sau reparaţie se va face respectând cele 5 reguli de baza:

- Deconectare
- Protecţie împotriva reconectării
- Scoaterea sistemului de sub tensiune
- Împământare şi scurtcircuitare
- Acoperirea sau izolarea componentelor adiacente sau sub tensiune

- **Lucrările la instalaţia hidraulica şi pneumatica**

Lucrările la instalaţiile hidraulice şi pneumatice trebuie efectuate numai de către persoane care au cunoştinţe speciale şi experienta în domeniul instalaţiilor hidraulice şi pneumatice.

Personalul de întreţinere trebuie sa se asigure ca conductele hidraulice şi de aer comprimat sunt dispuse şi instalate corespunzător. Racordurile nu trebuie amestecate.

Înainte de efectuarea lucrărilor la instalaţia de aer comprimat trebuie depresurizata instalaţia.

Secţiunile instalaţiei şi conductele sub presiune (hidraulice şi de aer comprimat) ce trebuie desfăcute sunt depresurizate şi sunt protejate împotriva pornirii cu ajutorul unui lacăt.

Este interzisa amestecarea mai multor tipuri de ulei.

Drenaţi uleiul hidraulic înainte de a deschide liniile hidraulice.

- **Sudura**

Operatorul trebuie sa se asigure ca operaţiile de sudura, taiere cu flacăra şi şlefuire sunt efectuate numai cu acordul expres în scris al şefului staţiei de mixturi asfaltice.

Uleiul şi combustibilii sunt uşor inflamabili şi pot exploda în amestec cu aerul. Este interzisa tăierea, sudarea sau şlefuirea în apropierea acestor substanţe.

În timpul lucrărilor de sudura la şi în rezervoare, silozuri şi containere de depozitare, curăţaţi zona de lucru. Îndepărtaţi reziduurile şi gazele inflamabile înainte de sudare.

Înainte de efectuarea lucrărilor de sudura, taiere cu flacăra şi şlefuire, personalul de întreţinere trebuie sa se asigure ca locul de munca şi zona înconjurătoare sunt curate, fără praf şi alte materiale inflamabile. Zona de lucru trebuie curăţata de grăsimi şi uleiuri.

La locul de sudura, ardere sau şlefuire trebuie sa existe un stingător de incendiu.

După încheierea lucrărilor de sudură, zona de lucru trebuie lăsată sa se răcească la temperatura camerei şi apoi trebuie verificata cu privire la posibile surse de aprindere.

- **Construcţii metalice sau din beton, cofraje şi elemente prefabricate grele**

Construcţiile metalice sau din beton şi elementele lor, cofrajele, elementele prefabricate sau suporturile temporare şi schelele trebuie montate sau demontate numai sub supravegherea unei persoane competente.

Construcţii şi confecţii metalice

- **Organizarea locului de muncă şi a activităţilor**

Este obligatorie împrejmuirea zonei de lucru în raza de acţiune a utilajelor de ridicat, precum şi a zonelor în care se desfăşoară activităţi cu risc ridicat de accidentare. Pasarelele, scările şi platformele de lucru de lângă utilajele de construcţii trebuie să fie prevăzute cu balustrade şi menţinute în stare de curăţenie.

Pentru lucrări executate la înălţime se vor utiliza numai schele omologate/ construite în baza unui proiect avizat de persoane abilitate;

Dacă în timpul transportului elementelor de construcţie utilajul se defectează sau dacă una din prinderi cedează, elementul va fi coborât; dacă acest lucru nu e posibil, pană la înlăturarea defecţiunii locul de sub încărcătură va fi împrejmuit şi se vor organiza posturi de pază pentru interzicerea pătrunderii lucrătorilor în zona respectivă.

Locul respectiv va fi marcat cu indicatoare de avertizare. Aceste măsuri vor fi îndepărtate numai după intrarea în normal;

Lucrările de construcţii metalice vor fi conduse şi supravegheate numai de către persoane care posedă pregătire tehnică corespunzătoare;

Se va interzice intrarea în zona de activitate precum şi accesul pe construcţie a personalului fără sarcini de serviciu şi neinstruit în acest scop;

Împrejmuirea zonei cat şi a locurilor periculoase şi luarea măsurilor pentru prevenirea accidentelor trebuie executate înainte de începerea lucrărilor de construcţii metalice.

- **Încărcarea, descărcarea şi manipularea grinzilor şi ansamblurilor metalice**

Încărcarea şi descărcarea grinzilor metalice se va face pe grinzi sau pe bârne înclinate, cu ajutorul frânghiilor trase manual sau cu trolii. Capetele grinzilor înclinate trebuie să fie bine fixate şi asigurate împotriva deplasării, folosindu-se frânghii de siguranţă legate în centrul de greutate;

La descărcarea riglelor, laminatelor, ansamblurilor metalice sau de beton se împinge cu ajutorul lomurilor, spre marginea platformei şi se coboară pe grinzile înclinate;

Nu se începe descărcarea piesei următoare decât după ce piesa, care a fost descărcată anterior, a ajuns pe sol şi s-a oprit;

Este interzisă staţionarea lucrătorilor în faţa încărcăturii, inclusiv a celor ce iau marfa şi o aşează în stive;

La transportul pieselor lungi, manipularea acestora se face cu cleşti speciali, iar operaţiile de ridicare, de coborâre şi de transport se vor face în acelaşi timp de către toţi lucrătorii.

La fel se va proceda şi la ridicarea pieselor, folosind răngi de fier cu rezistenţă adecvată.

În cazul în care unele dintre aceste piese, mai uşoare, se transportă pe umăr, toţi lucrătorii vor fi aşezaţi de aceeaşi parte a piesei şi vor folosi simultan acelaşi umăr.

Deplasarea lucrătorilor în aceste cazuri se va face cu paşi dirijaţi de către persoana care dirijează activitatea. Descărcarea se va face la comandă, în acelaşi timp, prin luarea piesei sub braţ şi apoi ducerea ei pe teren la locul indicat;

Este interzisă aruncarea pieselor transportate, de pe umăr, direct pe sol;

La operaţiile de descărcare-încărcare a grinzilor, laminatelor, ansamblurilor etc., cu mijloace mecanizate, maşini şi instalaţii de ridicat, se vor respecta prevederile prescripţiilor ISCIR.

- **Încărcarea şi descărcarea pieselor grele**

Încărcarea, descărcarea şi celelalte operaţii de deplasare a pieselor grele se vor executa de către echipe instruite în mod special, coordonarea lucrărilor fiind asigurată de şeful de şantier.

La transportul local al pieselor grele se vor respecta următoarele condiţii:

- terenul pe care se prevede a se efectua transportul pieselor grele trebuie să fie eliberat de toate obiectele străine care ar putea împiedica operaţia de transport;
- în cazul în care rezistenţa terenului este slabă sau suprafaţa nu este netedă, deplasarea se va face pe scânduri sau pe grinzi.

Deplasarea pieselor grele trebuie să se facă cu respectarea următoarelor condiţii:

- în cazul deplasării pieselor grele pe role, lungimea acestora trebuie în aşa fel aleasă încât capetele lor să nu iasă mai mult de 30 cm de sub încărcătură;
- în timpul deplasării pieselor, lucrătorii trebuie să păstreze o distanţă suficientă de la piesă la locul de tragere, pentru a nu fi surprinşi de piese, în cazul scăpării sau al deplasării accidentale a acestora;
- este interzisă îndepărtarea rolelor de sub încărcături. Îndepărtarea acestora se va face numai după ce rolele se vor elibera complet de încărcătură.

- **Montarea subansamblurilor**

Montarea subansamblurilor elementelor de construcţii metalice se va face conform fişei procesului tehnologic;

Se va interzice folosirea dispozitivelor care prezintă defecte precum şi a celor improvizate.

- **Măsuri de securitate pentru compactarea terenului şi straturi de nisip şi balast**

Înainte de începerea lucrului cu ruloul compactor, mecanicul conductor are obligaţia de a verifica starea tehnica a utilajului şi în mod deosebit funcţionarea sistemului de comanda, funcţionarea corecta a sistemului de frânare, şi a sistemului de semnalizare;

Se interzice urcarea şi coborârea mecanicului conductor în sau din utilaj în timpul deplasării utilajului;

Treptele şi balustradele utilajului trebuie menţinute în stare de curăţenie.

- **Prepararea betonului şi mortarului**

Se va interzice accesul lucrătorilor străin de formaţia de lucru, în zona de lucru a instalaţiei de preparare a betoanelor şi mortalelor;

Lucrătorii care manipulează materiale pulverulente vor utiliza obligatoriu echipamentul de protecţie acordat conform normativul intern;

În şantier se for utiliza betoniere mobile de mici dimensiuni, acţionate electric;

În timpul procesului tehnologic se vor interzice următoarele:

- curăţirea cuvei betonierei precum şi executarea unor lucrări de întreţinere sau de reparaţii, aceste activităţi sunt permise numai după oprirea instalaţiei de preparare şi deconectarea de la sursa de alimentare cu energie electrică;
- curăţirea şi spălarea instalaţiei de preparare a betoanelor se face numai după ce sursele de acţionare vor fi întrerupte.
- intervenţia lucrătorilor, în timpul funcţionării, în toba de amestec, se interzice ajutarea descărcării din instalaţia de amestecare cu lopeţi sau alte mijloace.
- În caz de avarie, curăţirea instalaţiei se va efectua după deconectarea acesteia de la sursa de alimentare şi blocarea elementelor mobile;

Personalul muncitor care manevrează instalaţia de amestecat betoane acţionată electric, va sta pe platforme de lucru prevăzute cu covoare de protecţie din cauciuc şi va fi dotat cu cizme şi mănuşi electroizolante;

Instalaţia de preparare a betoanelor acţionată cu motoare electrice va fi prevăzută cu protecţie conform prescripţiilor tehnice privind legarea la pământ a instalaţiilor electrice. Instalaţia electrică se va executa de tip etanş, pentru a opri pătrunderea prafului sau a umidităţii.

Tabloul de comandă va fi montat astfel încât să nu fie expus şocurilor şi vibraţiilor.

Orice intervenţie la instalaţia electrică se va face numai de către electricieni cu calificare şi autorizaţi intern.

Turnarea betonului

Se interzice circulaţia şi staţionarea lucrătorilor în zona de descărcare a betonului din mijlocul de transport;

La descărcarea betonului, este interzisă urcarea lucrătorilor pe betoniera. Betonul care eventual sa lipit de benă va fi evacuat numai cu lopeţi cu coadă lungă;

Se va urmări ca durata transportului de la locul de preparare pană la locul de turnare să nu depăşească timpul admis pentru păstrarea calităţii betonului, evitând fenomenele de segregare.

Betonul degradat poate crea condiţii de accidente prin înfundarea conductelor şi creşterea presiunii în instalaţie peste limitele de securitate;

Înainte de începerea turnării betonului, şeful de şantier va stabili modul de execuţie a cofragului, a schelelor şi a podinelor de lucru şi rezistenţa acestor elemente de construcţie, întocmind un proces verbal de recepţie internă;

În cazul turnării betonului la o înălţime mai mare de 1,5 m, podinele de lucru vor fi prevăzute cu balustrade şi bordură de margine.

Compactarea betonului după turnare

Instalaţiile electrice necesare punerii în funcţiune a vibratoarelor, se vor realiza respectându-se regulile de securitate pentru instalaţii electrice;

În timpul deplasării vibratorului, precum şi întreruperilor lucrului, oricât de scurt, se va deconecta obligatoriu vibratorul de la reţea;

Conductorii electrici, care alimentează cu energie vibratorul, vor fi flexibili şi izolaţi în tub de cauciuc;

Se vor folosi pe cit posibil numai instalaţii electrice anti-ex sau instalaţii electrice care sa asigure o siguranţă deplina;

Atunci când în timpul lucrului se constată defectarea vibratorului, acesta va fi imediat deconectat şi predat electricianului pentru verificare.

- **Activităţi de vopsire a indicatoarelor sau a separatoarelor de benzi**
  - **Depozitarea produselor de vopsire**

Depozitarea produselor de vopsire se va face în spaţii uscate, aerisite, asigurate, ferite de acţiunea intemperiilor şi radiaţiilor solare, de sursele de foc deschis sau de alte surse de încălzire, temperatură cuprinsă intre 50C şi 250C.

Uşile spaţiilor de depozitare vor fi inscripţionate cu indicatoare de avertizare asupra pericolelor existente şi vor fi ţinute sub cheie de către un gestionar. Uşile se vor deschide spre exterior;

În spaţiile de depozitare se interzic fumatul, intrarea cu flacără deschisă, precum şi accesul persoanelor străine, asigurându-se semnalizare adecvată în acest sens;

La depozitele de substanţe inflamabile, instalaţiile electrice vor fi în construcţie antiex;

Depozitarea produselor se va face în recipiente perfect etanşe, a căror integritate iniţială va fi verificată şi menţinută prin manipulări atente, fără şocuri mecanice. Produsele ambalate vor fi depozitate ordonat, pe loturi, şi vor fi prevăzute cu etichete referitoare la conţinutul şi denumirea chimică uzuală a produsului şi indicatoare de avertizare asupra pericolului pe care îl prezintă.

În spaţiile de depozitare se va menţine curăţenia, prin îndepărtarea imediată a oricăror scurgeri accidentale de produs, acestea prezentând pericol de autoaprindere prin oxidare.

În timpul depozitării se vor respecta indicaţiile privind incompatibilitatea diverselor categorii de produse, conform specificaţiei tehnice şi etichetării, fiind interzisă depozitarea în aceeaşi încăpere a produselor incompatibile;

Spaţiile de depozitare vor fi dotate cu substanţe neutralizante pentru cazurile de scurgeri accidentale şi cu mijloace adecvate de stins incendii, în funcţie de natura produselor stocate şi de indicaţiile specificaţiilor tehnice aferente fiecărui produs privind stingerea incendiilor;

Vopselele şi diluanţii vor fi depozitate în ambalaje metalice prevăzute cu capace care se închid etanş şi dotate cu mânere; după golire, ambalajele ce au conţinut materiale de vopsire vor fi depozitate în locuri special destinate în acest scop.

- **Transportul produselor de vopsire**

Transportul substanţelor toxice, caustice, inflamabile sau explozibile de la depozite la locurile de muncă se va face cu mijloace de transport adecvate specificului substanţei respective şi tipului de ambalaj, conduse de lucrători special instruiţi şi autorizati în acest scop;

În timpul transportului, ambalajele (recipientele cu materiale de vopsire) vor fi asigurate împotriva răsturnării;

Se va evita inspirarea de vapori de combustibil.

Se interzice transportul substanţelor chimice în recipiente deschise şi neprotejate.

- **Prepararea materialelor de vopsire**

Prepararea materialelor de vopsire (vopsea-diluant, grund-diluant etc.) se va efectua numai în spaţii special amenajate, în funcţie de natura produselor şi de tehnologia aplicată, cu respectarea normelor de apărare împotriva incendiilor în vigoare;

Se interzice prepararea materialelor de vopsire în spaţiile de depozitare ale acestora sau în alte spaţii neamenajate pentru aceasta;

Se interzice folosirea surselor incandescente, a focului deschis, fumatului etc. în încăperile în care se prepară vopselele; uşile încăperilor în care se prepară vopselele vor fi inscripţionate cu indicatoare de avertizare şi de interdicţie corespunzătoare;

Materialele pentru vopsire se vor păstra numai în vase închise. După golire, acestea vor fi evacuate imediat, spălate şi depozitate în locuri destinate acestui scop şi care nu prezintă pericol de incendiu;

La prepararea soluţiilor se vor respecta instrucţiunile producătorului, privind proprietăţile şi toxicitatea substanţelor utilizate;

La locurile de muncă se admite păstrarea numai a unor cantităţi de vopsele, solvenţi etc., necesare unui schimb de lucru;

Se interzice lucrul fără echipamentul individual de protecţie prevăzut pentru fiecare categorie de lucrări;

Se interzice lucrul cu hainele îmbibate cu substanţe inflamabile sau purtarea lenjeriei de corp din fibre sintetice.

- **Substanţe/ produse combustibile/ deşeuri**

Pe timpul transportului, depozitării şi manipulării produselor sau substanţelor combustibile se ţine seama de proprietăţile fizico-chimice ale acestora, astfel încât la contactul dintre ele să nu se producă ori să nu se propage incendiul.

Se va evita inspirarea de vapori de combustibil.

Alimentarea utilajelor şi autovehiculelor se face numai cu motorul oprit.

Folosirea focului deschis şi fumatul sunt interzise.

Se va evita vărsarea de combustibil. În cazul în care se vărsa combustibil, acesta se colectează, evitându-se infiltraţia în pământ.

Produsele şi substanţele combustibile se transportă, se manipulează şi se depozitează în ambalaje adecvate, realizate şi inscripţionate corespunzător, în vederea identificării riscurilor de incendiu şi stabilirii procedeelor şi substanţelor de stingere ori de neutralizare adecvate;

Deşeurile şi reziduurile, scurgerile se îndepărtează ritmic prin metode şi mijloace adecvate, obligatoriu la terminarea fiecărui schimb de lucru, şi se depun în locuri special destinate depozitării sau distrugerii lor;

Deşeurile şi rezidurile de lichide combustibile sau cele din materiale solide, cum sunt cârpe, câlţi, bumbac, rumeguş, care conţin astfel de produse, se colectează în cutii sau în vase metalice ori cu căptuşeală metalică interioară, prevăzute cu capac, amplasate în locuri fără risc de incendiu şi semnalizate corespunzător;

- **Utilizarea echipamentelor de muncă**

Orice echipament de muncă utilizat în şantier va fi verificat înainte de utilizare; punerea în funcţiune va fi condiţionată de existenţă şi funcţionarea dispozitivelor/ elementelor de siguranţă menţionate în cartea tehnică; copii ale declaraţiilor de conformitate şi respectiv documentelor de atestare a efectuării verificărilor echipamentelor de muncă utilizate vor fi disponibile pe şantier;

Orice defecţiune privind funcţionarea în siguranţă a echipamentelor de muncă va fi de îndată adusă la cunoştinţa conducătorului locului de muncă, reluarea lucrului urmând a fi condiţionată de remedierea deficienţei constatate;

Utilizarea oricărui echipament de muncă va fi permisă numai lucrătorilor însărcinaţi cu această atribuţie şi instruiţi corespunzător;

Efectuarea reparaţiilor, modificărilor şi întreţinerii va fi efectuată numai de lucrători cu atribuţii în acest sens.

- **Lucrări executate în zone EX**

Prin atmosfera exploziva se înţelege amestecul de substanţe inflamabile sub formă de gaze, vapori, ceaţă sau praf cu aerul, în condiţii atmosferice în care, după ce s-a produs aprinderea, combustia se răspândeşte în întregul amestec ne-ars;

În zonele identificate, semnalizate şi perimetrate corespunzător „zone Ex", lucrările se vor executa numai cu acordul beneficiarului, după determinarea concentraţiei de gaze admise şi înmânarea permisul de lucru cu foc (acesta este valabil numai pentru o zi de lucru);

Lucrările în zone potenţial explozive se vor desfăşura conform procedurilor tehnice de lucru ale executantului.

Evidenta tuturor lucrărilor executate în zone potenţial explozive se vor păstra de către şeful şantierului.

Utilizarea chiar şi în stand-by a telefonului mobil în arii EX este strict interzisa.

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

7. MASURI SPECIFICE DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA PENTRU LUCRARILE CARE SE EXECUTA PE SANTIER

O serie întreagă de activităţi şi măsuri sunt elaborate pentru asigurarea sănătăţii şi securităţii lucrătorilor pe şantier. Acestea se refera la următoarele domenii:

- Organizarea muncii pe şantier;
- Monitorizarea sănătăţii;
- Informarea şi instruirea personalului;
- Organizarea relaţiilor cu serviciile publice existente;
- Planul de acţiune în caz de situaţii de urgenta;
- Echipamentul de lucru împreună cu echipamentul individual de protecţie.

Pentru realizarea lucrărilor de execuţie, fiecare subantreprenor va întocmi planul propriu de prevenire şi protecţie al şantierului conform cu riscurile identificate şi evaluate ce pot fi generate în timpul execuţiei lucrărilor desfăşurate.

Pentru implementarea planului de prevenire protecţie, fiecare subantreprenor va desemna lucrători cu atribuţiuni în domeniul sănătăţii şi securităţii în munca, sau prin înfiinţarea unui serviciu intern de prevenire şi protecţie, care vor avea atribuţiunile prevazute la art. 15 din Norme metodologice de aplicare a Legii 319/2006.

Instrucţiunile proprii de securitate şi sănătate în munca pe şantier servesc asigurării condiţiilor de siguranţă a lucrătorilor, fiind elementele cheie ale siguranţei în munca pe şantier (ex: lucrul la înălţime, lucru electric, lucru cu focul, săpături etc.).

Instrucţiunile proprii de securitate şi sănătate în munca se vor regăsi în planurile proprii de securitate şi sănătate în munca.

Echipamentul individual de protecţie trebuie purtat pe şantier de către toţi lucrătorii de la intrarea în şantier pana la părăsirea acestuia.

În şantier se aplica următoarele reguli:

- Respectarea instrucţiunilor proprii de securitate în munca de către toţi participanţii la procesul de munca, precum şi de alte persoane prezente în şantier.
- Comunicarea instrucţiunilor proprii de securitate în munca înainte de începerea lucrărilor;
- Actualizarea instrucţiunilor proprii de securitate în munca, se va face în conformitate cu modificarea situaţiilor de fapt apărute în procesul de munca; conform cu riscurile nou identificate şi evaluate se vor lua măsuri tehnice, organizatorice, măsuri de alta natura, materializate în instrucţiuni de lucru, şi care vor fi parte a instruirii lucrătorilor înainte de executarea lucrărilor.

Personalul de execuţie va fi instruit pentru cunoaşterea şi aplicarea normelor de securitate şi sănătate în munca, asupra modului de lucru, comportarea la locul de munca, precum şi asupra posibilelor măsuri speciale care se pot lua pe parcursul execuţiei de către conducătorul locului de munca.

Este obligatorie efectuarea lunara a instruirii de securitatea şi sănătatea în munca a personalului angajat, care nu va începe lucrul decât după ce şi-a efectuat instruirea, cu consemnarea în fisele de instruire.

Zilnic înainte de începerea lucrului lucrătorii vor fi instruiţi timp de 10 minute, de către şeful punctului de lucru. Instruirea va fi consemnata în caietul de instruiri zilnice.

Se vor lua toate măsurile pentru evitarea oricăror situaţii periculoase.

8. PREVEDERI COMUNE PARTILOR

8.1. ACCIDENT DE MUNCĂ

În cazul producerii unui accident de muncă, se intervine în comun pentru acordarea primului ajutor şi expedierea victimei la spital pentru intervenţie. Nu se va modifica starea de fapt care a condus la producerea accidentului.

8.2. INCENDIU

În cazul producerii unui început de incendiu se va interveni prompt cu mijloacele de primă intervenţie din dotare, evacuarea bunurilor şi a persoanelor afectate, inclusiv acordarea primului ajutor, după caz.

8.3. COORDONAREA ŞANTIERULUI

Reprezentanţii părţilor nominalizaţi pentru coordonarea şantierului vor întocmi câte un dosar în care să se ţină cont de toate elementele utile în materie de securitate şi sănătate, pe parcursul derulării lucrărilor.

8.4. RĂSPUNDERI

Desemnarea coordonatorului în materie de securitate şi sănătate în muncă nu exonerează de răspundere părţile angajate în executarea construcţiei.

9. OBLIGATIILE LUCRATORILOR

Lucrătorii au următoarele obligaţii:

- să-şi însuşească şi sa respecte normele şi instrucţiunile de securitate a muncii;
- sa utilizeze corect echipamentele tehnice, substanţele periculoase şi celelalte mijloace de producţie;
- sa nu procedeze la deconectarea, schimbarea sau mutarea arbitrara a dispozitivelor de securitate ale echipamentelor tehnice şi ale clădirilor, precum şi sa utilizeze corect aceste dispozitive;
- sa aducă la cunoştinţa conducătorului locului de munca orice defecţiune tehnica sau alta situaţie care constituie un pericol de accidentare sau îmbolnăvire profesionala;
- sa aducă la cunoştinţa conducătorului locului de munca în cel mai scurt timp posibil accidentele de munca suferite de persoana proprie sau de alţi angajaţi;

- sa opreasca lucrul la apariţia unui pericol iminent de producere a unui accident şi sa informeze de îndată conducătorul locului de munca;
- sa refuze întemeiat executarea unei sarcini de munca dacă aceasta ar pune în pericol de accidentare sau îmbolnăvire profesionala persoana sa sau a celorlalţi participanţi la procesul de producţie;
- sa utilizeze echipamentul individual de protecţie din dotare,corespunzător scopului pentru care a fost acordat;
- sa coopereze cu angajatorul şi/sau cu lucrătorii cu atribuţii specifice în domeniul securităţii şi sănătăţii în munca atâta timp cat este necesar, pentru a da posibilitate angajatorului sa se asigure ca toate condiţiile de munca sunt corespunzătoare şi nu prezintă riscuri pentru securitate şi sănătate la locul de munca;
- sa coopereze cu angajatorul şi/sau cu lucrătorii cu atribuţii specifice în domeniul securităţii şi sănătăţii în munca, atâta timp cat este necesar, pentru realizarea oricărei sarcini sau cerinţe impuse de autoritatea competenta pentru prevenirea accidentelor şi bolilor profesionale;
- sa dea relaţii din proprie iniţiativă sau la solicitarea organelor de control şi de cercetare în domeniul securităţii muncii.

În cazul unui **pericol iminent**, lucrătorul poate lua, în lipsa şefului ierarhic superior, măsurile ce se impun pentru protejarea propriei persoane sau a altor lucrători;

Lucrătorii sunt obligaţi sa respecte următoarele **măsuri organizatorice** :

- la angajare, înainte de începerea lucrului, sa ceara conducătorului locului de munca sa le arate toate locurile periculoase, pentru a-şi desfăşura activitatea fără pericol de accidentare;
- sa facă, la terminarea programului de lucru,ordine şi curăţenie la locul de munca;
- prezentarea la locul de munca în stare de ebrietate, neodihniţi,bolnavi sau introducerea şi consumarea băuturilor alcoolice în incinta şantierului sunt interzise;
- echipamentele tehnice vor fi deservite numai de către lucrători instruiţi în mod special pentru locurile de munca respective;
- vor purta echipamentul individual de protecţie conform prevederilor H.G.1048/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentului individual de protecţie;
- nu vor îndepărta apărătorile de protecţie în timpul funcţionarii echipamentelor tehnice;
- nu vor interveni cu mâinile ude la instalaţii şi tablouri electrice;
- vor evita discuţiile în timpul deservirii echipamentelor tehnice în funcţiune pentru a preveni accidentele de munca;
- vor exclude glumele periculoase în timpul lucrului (joaca, îmbrânceli, alergări) pentru a se feri de accidentări şi a nu pune în primejdie securitatea altor lucrători, a căror atenţie ar putea fi sustrasa de la operaţiile pe care le executa;
- nu-şi vor părăsi locul de munca fără ştirea conducătorului punctului de lucru;
- sa respecte regulile de circulaţie folosind căile de acces specifice punctului de lucru respectiv;

- locurile de munca, căile de circulaţie, accesul la hidranţi, stingătoare, tablouri electrice, nu vor fi aglomerate şi blocate cu unelte, materii prime, îmbrăcăminte, etc;

Lucrătorii sunt obligaţi sa respecte următoarele **măsuri tehnice**:

- vor verifica buna funcţionare a echipamentelor tehnice înaintea începerii lucrului, anunţând conducătorul punctului de lucru în cazul anumitor defecţiuni;
- echipamentele tehnice nu vor funcţiona fără apărători de protecţie la organele în mişcare, după îndepărtarea lor, cu ocazia remedierii unor defecţiuni, aparatorile vor fi din nou montate la locul lor;
- echipamentele tehnice şi instalaţiile de forţă vor fi izolate şi legate la centura de impamantare-conform normativelor în vigoare,verificându-se zilnic starea acestora;
- în timpul lucrului, în cazul unor defecţiuni la părţile mecanice, electrice şi la legătura la centura de impamantare, vor opri imediat echipamentele tehnice şi instalaţiile şi vor anunţa conducătorul punctului de lucru;
- folosirea instalaţiilor sau echipamentelor electrice improvizate precum şi a sculelor necorespunzătoare la deservirea echipamentelor tehnice este interzisa cu desăvârşire;
- nu vor interveni cu mana sau cu diferite obiecte la organele în mişcare ale echipamentelor tehnice,aflate în stare de funcţionare;
- reglarea, ungerea şi curăţarea echipamentelor tehnice, înlocuirea curelelor, precum şi curăţarea şi ungerea transmisiilor vor fi efectuate numai de către personal calificat şi instruit în acest scop şi numai după oprirea motoarelor electrice şi deconectarea de la sursa de curent electric;
- repararea echipamentelor tehnice, motoarelor electrice va fi executata numai de către personal cu calificare corespunzătoare;
- echipamentele tehnice vor fi repuse în funcţiune - după remedierea defecţiunilor instalaţiilor electrice şi legăturilor la centura de impamantare - numai cu avizul electricianului care a efectuat lucrările respective;
- agăţarea hainelor pe echipamentele tehnice, motoare electrice, transmisii, apărători de protecţie este interzisa.

Lucrătorii sunt obligaţi sa respecte prevederile instrucţiunilor proprii de SSM pentru lucrările pe care le executa şi pentru locurile lor de munca.

10. LUCRARI DE INTERFERENTA IN SANTIER

10.1. ACTIVITĂŢI SUB-CONTRACTATE

Pentru executarea anumitor procese de lucru, se pot subcontracta anumite lucrări sau secţiuni de lucrări.

La sub-contractarea acestora, documentaţia contractuala va conţine elemente clare în privinţa asigurării sănătăţii şi securităţii în munca a lucrătorilor.

Sub-contractorii vor respecta măsurile privind asigurarea sănătăţii şi securităţii în munca a lucrătorilor, pe care antreprenorul general le impune. Totodată sub-contractorii vor lua măsuri

specifice lucrărilor pe care le executa pentru evitarea accidentării lucrătorilor proprii sau a celorlalţi lucrători.

Sub-contractorii sunt direct răspunzători pentru accidentele şi incidentele pe care le provoacă în domeniul sănătăţii şi securităţii în munca, situaţiilor de urgenta, inclusiv PSI, şi mediului. Ei sunt obligaţi sa îşi întocmească propriile planuri pentru evitarea accidentelor.

Lista obiectivelor pe care sub-contractorii trebuie sa le aibă în vedere la întocmirea planurilor de măsuri pentru asigurarea sănătăţii şi securităţii în munca a lucrătorilor, este următoarea:

- Identificarea exacta a obiectului de lucru, incluzând lucrările specifice provizorii, planuri de lucru, etc.;
- Organizarea lucrărilor cu programare şi coordonare în cazul prezentei mai multor subcontractori în şantier;
- Folosirea echipamentelor, aparaturii, uneltelor potrivite şi suficiente pentru lucrările contractate, având verificările tehnice valide şi care trebuie asigurate conform contractului încheiat intre sub-contractor şi antreprenor. Lucrători trebuie sa fie calificaţi, şi instruiţi d.p.d.v. al sănătăţii şi securităţii în munca, în acord cu postul ocupat şi lucrările ce le va desfăşura.
- Modurile de acţiune pentru evitarea unor riscuri, precum incendiile, exploziile, căderile de curent electric, stările de urgenta, poluarea mediului ambiant etc.;
- Prezentare de documente care sa cuprindă moduri de acţiune pentru evitarea unor riscuri, precum incendiile, exploziile, căderile de curent electric, stările de urgenta, poluarea mediului ambiant
- Elaborarea unui Plan Propriu de securitate şi sănătate adecvat suplimentar PP SSM al antreprenorului, luând în considerare riscurile inerente la lucrările ce trebuie executate, incluzându-le şi pe cele cauzate de mediul înconjurător sau de prezenta altor firme în aceeaşi zona.
- Reducerea riscurilor la sursa este un alt obiectiv care trebuie tratat în Planul Propriu de securitate şi sănătate sub-contractorului.

Documentaţia este trimisa către dirigintele de santier, care ia la cunoştinţă şi o trimite mai departe către Client pentru verificări ulterioare şi autorizarea lucrărilor ce trebuie executate.

În cazul lucrărilor sub-contractante, antreprenorul va efectua:

- verificarea compatibilităţii tehnice şi profesionale a sub-contractorilor la lucrările sub-contractante;
- verificarea, prin intermediul activităţilor anterior efectuate de către sub-contractor, a maşinilor şi a echipamentului disponibil, a calificarilor profesionale ale angajatilor, etc., a compatibilitatii necesare executarii de activitati ce urmeaza a fi subcontractate;
- verificari cu privire la riscurile specifice existente în mediul inconjurator în care se opereaza şi masurile de prevenire şi urgenta care au fost adoptate în privinta activitatii efectuate;
- cooperarea cu subcontractorii în implementarea masurilor de prevenire şi protectie impotriva riscurilor ce afecteaza activitatea de lucru, constituita ca obiect de contract;

- coordonarea interventilor pentru prevenirea şi protectia riscurilor, incurajand informarea reciproca, intre angajati cu privire la riscuri.
- compatibilitatea tehnica şi profesionala a subcontractorului nu consta doar în stabilirea capacitatilor tehnice pentru ducerea la indeplinire a lucrarii date, ci implica şi responsabilitatea în capacitatea acestuia de a se folosi de resursele, echipamentul şi personalul, organizat corespunzator, în scopul garantarii protectiei sanatatii şi securitatii angajatilor de pe santier.

Subcontractorul va respecta cerinţele actelor normative în vigoare cu privire la mentinerea şi transformarea instalatiilor şi sistemelor (electrice, de prevenire a incendiilor, a caldurii, etc.)

Subcontractorul va intreprinde actiunea de informare, intr-o maniera completa şi adecvata, a angajatilor sai cu privire la riscurile existente în mediul de lucru, pentru ca acestia sa se supuna tuturor prevederilor legii ce guverneaza sanatatea şi securitatea în munca, precum şi a procedurilor cu privire la comportamentul ce trebuie adoptat şi care sa corespunda indicatiilor specifice situatiilor de lucru temporar şi în echipa, dupa cum sunt declarate.

În caz de autorizare a subcontractorului cu privire la utilizarea de masini, echipamente, unelte şi aparate în general, aceste articole trebuie sa fie în concordanta cu regulamentele de prevenire a accidentelor.

Cu privire la acest aspect, dupa obtinerea statutului de incepere a lucrarii, folosirea echipamentelor, masinilor, uneltelor şi aparatelor în general se angajeaza la o manipulare adecvata a acestora, la mentenenta lor şi la pastrarea unei bune calitati a dispozitivelor de securitate.

Subcontractorul este autorizat sa inceapa lucrarile pentru care si-a asumat responsabilitatea doar dupa primirea unei opinii favorabile din partea Consultantei şi a Antreprenorului General.

În Planul Propriu de securitate şi sănătate elaborat de către subcontractor se va specifica obligatia acestuia de a lua la cunostinta starea ariilor de desfasurare a lucrarilor, de a se informa asupra riscurilor specifice mediului de lucru.

Subcontractorul isi va supraveghea angajatii în vederea respectarii prevederilor legale precum şi a celor continute în PP SSM, de a nu se amesteca în autonomia procesului de operare al altor societati şi a nu cauza pagube (stricaciuni) dispozitivelor sau echipamentului de securitate instalate de către operatorii prezenti în santier.

În timpul executarii de lucrari, Consultanta are dreptul de a monitoriza corectitudinea aplicarii regulamentelor de sanatate şi securitate.

Subcontractorul este indrumat sa isi planifice în mod independent interventiile necesare instalarii starii de securitate.

Implementarea masurilor de securitate planificate de către subcontractor este ulterior verificata, cat de curand posibil, de către Consultanţă.

10.2. LUCRĂRI DE INTERFERENTA ŞI PLANUL DE COORDONARE

Exceptand situatiile furnizate de către regulamente, în cazul diferiţilor subcontractanţi care executa diverse sarcini pe acelasi santier, seful de santier al contractorului şi Responsabilul cu securitatea şi sanatatea al antreprenorului general vor promova coordonarea în prevenirea şi protectia interventiilor, în scopul de a organiza lucrarile generale executate de societatile prezente în santier în acelasi timp.

Pentru gasirea unei solutii cu privire la procesele de lucru de interferenta, este necesara retinerea faptului ca problemele legate de protectia integritatii fizice a angajatilor vor fi considerate drept prioritate fata de nevoile proceselor de lucru.

În privinta aceasta, rapoartele sunt elaborate urmand intruniri specifice care definesc un plan de coordonare (plan de munca, proceduri de securitate, flux de informatie, etc.) pentru executarea de lucrari şi eliminand astfel interferentele.

Obligatia coordonarii, atribuita sefului de santier al contractorului, nu elimina responsabilitatea antreprenorului general si/sau subcontractorilor individuali sau a angajatilor autonomi pentru riscurile derivate din activitatea specifica executata de către acestia.

10.3. COORDONARE: MODURI ŞI RESPONSABILITĂŢI

Determinarea preventiva şi generala a lucrarilor de interferenta va constitui responsabilitatea Coordonatorului de proiect din partea Antreprenorului, care pe baza examinarii de programare a lucrarilor, organizeaza intre sefii de santier ai societatilor afectate prezente în santier, incluzand angajatii, cooperarea şi coordonarea activitatilor, precum şi informatia reciproca furnizata.

Coordonatorul de şantier, raspunde de coordonarea intalnirilor la care iau parte sefii de santier şi Responsabilii de Sanatate şi securitate în munca ai Antreprenorului, precum şi subcontractanţii implicaţi în procesele de lucru de interferenta.

La coordonarea întâlnirilor, vor fi adoptate măsurile de securitate pentru eliminarea riscurilor ce deriva din procesele de lucru şi de interferenta acestora, ilustrate de către societatea care determina riscurile, şi care sunt supuse unei examinari permanente.

Masurile de securitate propuse trebuie sa fie potrivite pentru metodele de munca adoptate şi sa aiba în vedere integritatea fizica a angajatilor cu privire la mentinerea sanatatii şi securitatii în munca. Acestea vor fi specificate într-un raport ce va fi semnat de către cei prezenti.

Societatea care determina procesele de lucru de interferenta va fi responsabila cu informarea personalului asupra metodelor de lucru şi masurilor de securitate adoptate ducerea la indeplinire a proceselor de lucru proprii.

10.4. CIRCULAŢIA VEHICULELOR ÎN SANTIER

Avand în vedere specificul lucrarii se va intocmi şi reactualiza un **Plan management trafic**, care va cuprinde regulile de circulatie şi semnalizare rutiera în incinta santierului.

Toate autovehiculele şi utilajele care-si desfasoara activitatea în santier vor avea inscriptionata societatea de care aparţin şi vor avea efectuate reviziile la zi.

Soferii şi mecanicii de utilaje vor avea calificarea necesara deservirii echipamentelor şi vor fi dotati şi vor utiliza echipament individual de protectie necesar conform evaluarii riscurilor activitatii pe care o desfasoara.

În construirea drumurilor în santier trebuie sa se ia în considerare natura terenului traversat, tipul vehiculelor care circula pe ele, incarcaturile care trebuiesc transportate, spatiul ocupat de incarcaturi şi vehicule, conditiile de mediu existente astfel incat sa garanteze capacitatea de incarcare optima, pantele, curbele, pentru a asigura un trafic normal.

În ceea ce priveste camioanele, drumurile şi locurile de oprire, precum şi locurile de intoarcere al acestora trebuie sa fie la o latime potrivita vehiculelor care circula pe acolo, si, acolo unde este necesar, trebuiesc delimitate cu marcaje albe sau rosii.

Drumurile trebuie sa aiba o rezistenta potrivita vehiculelor care circula pe ele şi trebuiesc tinute în permanenta intr-o stare de functionare adecvata cu o intretinere potrivita.

O atentie speciala necesita zonele care pot fi afectate de torente provenite din precipitatiile atmosferice.

Pentru a limita unele aspecte de siguranta ale circulatiei vehiculelor în santier (prudenta, distanta corespunzatoare, etc.) trebuiesc aplicate regulile de circulatie stipulate de legile în vigoare şi în instructiunile proprii de lucru atunci cand lucrarile în desfasurarea lor implica mijloace de transport alte tipuri de utilaje care se deplaseaza în santier.

Viteza vehiculelor în interiorul santierului va fi mentinuta în anumite limite – luand în considerare caracteristicile drumurilor, natura, forma, şi volumul incarcaturilor, precum şi repercursiunile pe care incarcaturile le au la pornire sau la oprire – garantand astfel stabilitatea vehiculelor şi incarcaturii lor.

În orice caz, viteza nu trebuie sa depaseasca 30 Km/h (exceptand doar cazurile specificate de către contract si/sau lege).

Distanta potrivita dintre doua vehicule trebuie corelata cu viteza vehiculului, natura drumurilor, tipul incarcaturilor transportate şi de eficienta sistemului de franare.

Drumurile care nu pot fi tranzitate de vehicule trebuiesc semnalizate şi baricadate corespunzator.

Interzicerea traficului trebuie clar indicata prin semnale vizibile specificand pericolul existent.

Circulatia vehiculelor în apropierea lucrarilor temporare şi excavatiilor trebuie efectuata în mod preventiv, respectand panourile ce semnalizeaza sau alte tipuri de avertizari asupra acestui pericol, astfel incat sa previna afectarea lucrarilor în curs de desfasurare.

Vehiculele echipate pentru transportul materialelor nu pot opri în santier decat în acele zone special amenajate pentru incarcare şi descarcare şi cu vehiculele plasate în asa fel incat sa nu

impiedice circulatia normala a vehiculelor. Oprirea este limitata prin panouri de avertizare asupra orelor cand se interzice stationarea vehiculelor de transport.

Operatorul trebuie sa fie apt din punct de vedere psihic şi fizic sa conduca vehiculul şi sa aiba licenta corespunzatoare; aceasta responsabilitate apatine angatorului.

Orice transfer de incarcatura ce depaseste dimensiunile vehiculului, sau în cazul unui transport exceptional, va fi efectuat urmand un ordÎn specific acordat de către seful de santier.

Transferul trebuie realizat dupa verificarea transportului, în caz de necesitate, cu personal specializat pentru a colabora în efectuarea transportului.

În efectuarea transportului exceptional, vehiculul trebuie insotit de personal specializat în semnalizarea situatiei de pericol existente.

În zonele în care angajatii opereaza pe o baza stabila, norii de praf trebuiesc indepartati prin udarea terenului pentru a nu expune personalul la o eventuala inhalare a prafului. în aceste cazuri, angajatilor li se vor furniza masti adecvate anti-praf.

Fiecarui operator de vehicule folosite în santier i se va cere sa raporteze către antreprenorul general orice tip de neregularitate gasita pe drum sau în interiorul vehiculelor, şi sa se abtina de la executarea de operatii neautorizate şi de interventii din propria initiativa.

11. OBLIGATII MINIME CE DECURG DIN INTERFERENTA ACTIVITATILOR CARE SE DESFASOARA IN PERIMETRUL SANTIERULUI SI IN VECINATATEA ACESTUIA

11.1. SCHELE ŞI SCĂRI

Toate schelele trebuie sa fie concepute, construite şi întreţinute astfel încât sa se evite prăbuşirea sau deplasarea lor.

Platformele de lucru, pasarelele şi scările schelelor trebuie sa fie construite, dimensionate, protejate şi utilizate astfel încât persoanele sa nu cada sau sa fie expuse căderilor de obiecte.

Schelele trebuie controlate de către o persoana competenta, astfel:

- înainte de utilizarea lor;
- la intervale periodice;
- după orice modificare, perioada de neutilizare, expunere la intemperii sau cutremur de pământ ori în alte circumstanţe care le-ar fi putut afecta rezistenta sau stabilitatea.

Scările trebuie sa aibă o rezistenta suficienta şi sa fie corect întreţinute. Acestea trebuie sa fie corect utilizate, în locuri corespunzătoare şi conform destinaţiei lor.

Schelele mobile trebuie sa fie asigurate împotriva deplasărilor involuntare.

11.2. INSTALAŢII DE RIDICAT

Toate instalaţiile de ridicat şi accesoriile acestora, inclusiv elementele componente şi elementele de fixare, de ancorare şi de sprijin, trebuie sa fie:

bine proiectate şi construite şi sa aibă o rezistenta suficienta pentru utilizarea careia ii sunt destinate;

corect instalate şi utilizate;

intretinute în stare buna de functionare;

verificate şi supuse incercarilor şi controalelor periodice, conform dispozitiilor legale în vigoare;

manevrate de către lucratori calificati care au pregatirea corespunzatoare.

Toate instalatiile de ridicat şi toate accesoriile de ridicare trebuie sa aiba marcata în mod vizibil valoarea sarcinii maxime.

Instalatiile de ridicat, precum şi accesoriile lor nu pot fi utilizate în alte scopuri decat cele pentru care sunt destinate.

Vehicule şi masini pentru excavatii şi manipularea materialelor

Toate vehiculele şi masinile pentru excavatii şi manipularea materialelor trebuie sa fie:

- bine concepute şi construite, tinandu-se seama, în masura în care este posibil, de principiile ergonomice;
- mentinute în stare buna de functionare;
- utilizate în mod corect.

Conducatorii şi operatorii vehiculelor şi masinilor pentru excavatii şi manipularea materialelor trebuie sa aiba pregatirea necesara.

Trebuie luate masuri preventive pentru a se evita caderea în excavatii sau în apa a vehiculelor şi a masinilor pentru excavatii şi manipularea materialelor.

Cand este necesar, masinile pentru excavatii şi manipularea materialelor trebuie sa fie echipate cu elemente rezistente, concepute pentru a proteja conducatorul impotriva strivirii în cazul rasturnarii masinii şi al caderii de obiecte.

11.3. INSTALATII, MASINI, ECHIPAMENTE

Instalatiile, masinile şi echipamentele, inclusiv uneltele de mana, cu sau fara motor, trebuie sa fie:

- bine proiectate şi construite, tinandu-se seama, în masura în care este posibil, de principiile ergonomice;
- mentinute în stare buna de functionare;
- folosite exclusiv pentru lucrarile pentru care au fost proiectate;
- manevrate de către lucratori avand pregatirea corespunzatoare.

Instalatiile şi aparatele sub presiune trebuie sa fie verificate şi supuse incercarilor şi controlului periodic.

11.4. EXCAVATII, PUTURI, LUCRARI SUBTERANE, TUNELURI, TERASAMENTE

În cazul excavatiilor, puturilor, lucrarilor subterane sau tunelurilor, trebuie luate masuri corespunzatoare:

- pentru a preveni riscurile de ingropare prin surparea terenului, cu ajutorul unor sprijine, taluzari sau altor mijloace corespunzatoare;
- pentru a preveni riscurile generate de munitie neexplodata;
- pentru a preveni pericolele legate de caderea persoanelor, materialelor sau obiectelor, de iruperea apei;
- pentru a asigura o ventilatie suficienta tuturor posturilor de lucru, astfel incat sa se realizeze o atmosfera respirabila care sa nu fie periculoasa sau nociva pentru sanatate;
- pentru a permite lucratorilor de a se adaposti intr-un loc sigur, în caz de incendiu, irupere a apei sau cadere a materialelor.

Inainte de inceperea terasamentelor trebuie luate masuri pentru a reduce la minimum pericolele datorate cablurilor subterane şi altor sisteme de distributie. Trebuie prevazute cai sigure pentru a intra şi iesi din zona de excavatii.

Gramezile de pamant, materialele şi vehiculele în miscare trebuie tinute la o distanta suficienta fata de excavatii; eventual, se vor construi bariere corespunzatoare.

12. AMENAJAREA SI ORGANIZAREA SANTIERULUI, INCLUSIV A OBIECTIVELOR EDILITAR-SANITARE, MODALITATI DE DEPOZITARE A MATERIALELOR, AMPLASAREA ECHIPAMENTELOR DE MUNCA PREVAZUTE DE ANTEPRENORI SI SUBANTREPRENORI PENTRU REALIZAREA LUCRARILOR PROPRII

12.1. PROGRAMUL DE LUCRU

Programul de lucru al santierului va fi în functie de intrarea în santier a primului lucrator şi pana la ieşirea ultimului lucrător, după cum urmează:

- personal tehnico-administrativ:
  - Luni – Vineri = intre orele 8 – 17
  - Pauza de masa intre 12^{00} - 13^{00}
- personal operativ – direct productiv :
  - Luni – Vineri = intre orele 8 – 17
  - Pauza de masa intre 12^{00} - 13^{00}

12.2. 12.2. ORGANIZARE GENERALA DE SANTIER

Barăcile, depozitele de materiale şi echipamente, parcările pentru utilaje şi mijloace de transport auto se vor plasa în zona de risc minim din şantier.

Este preferabil sa nu se execute lucrari la o distanta mai mica de 10 m de organizarea de santier. în cazul în care aceasta cerinta nu poate fi indeplinita, se construiesc bariere suplimentare de securitate şi se instaleaza semnalizare de securitate.

În afara de acestea la intrarea în santier se instaleaza panouri şi banere cu lozinci şi semnalizarea de securitate şi sănătate în munca aplicabila santierului.

Caile de circulatie dinspre accesul în santier spre organizarea de santier şi dinspre organizarea de santier spre santierul de lucru, trebuie sa fie libere de obstacole şi sa nu prezinte riscuri şi se vor semnaliza obigatoriu conform instructiunilor legale pentru aceasta categorie.

Caile de circulatie pedestra nu se vor intersecta cu caile de circulatie auto; în caz contrar eventualele incrucisari se vor semnaliza corespunzator, în aceste zone vor exista piloti de trafic.

Perimetrul organizarii de santier santierului trebuie ingradit astfel incat sa nu permita accesul atat al persoanelor neautorizate sau neavizate cat şi al animalelor.

Caile de acces ramase neingradite se vor semnaliza cu indicatoare specifice cum ar fi: "interzis accesul persoanelor neautorizate" "purtarea echipamentului de protectie obligatorie", "atentie utilaje în miscare", "alte pericole", etc. Intrarile şi perimetrul santierului trebuie sa fie semnalizate astfel incat sa fie vizibile şi identificabile în mod clar.

Lucratorii trebuie sa dispuna de apa potabila pe santier si, eventual, de alta bautura corespunzatoare şi nealcoolica, în cantitati suficiente, atat în incaperile pe care le ocupa, cat şi în vecinatatea posturilor de lucru.

Lucratorii trebuie sa dispuna de conditii pentru a lua masa în mod corespunzator si, daca este cazul, sa dispuna de facilitati pentru a-si pregati masa în conditii corespunzatoare.

12.3. CAILE ŞI IESIRILE DE URGENTA

Caile şi iesirile de urgenta trebuie sa fie în permanenta libere şi sa conduca în modul cel mai direct posibil intr-o zona de securitate.

În caz de pericol, toate posturile de lucru trebuie sa poata fi evacuate rapid şi în conditii de securitate maxima pentru lucratori.

Numarul, amplasarea şi dimensiunile cailor şi iesirilor de urgenta se determina în functie de utilizare, de echipament şi de dimensiunile santierului şi ale incaperilor, precum şi de numarul maxim de persoane care pot fi prezente.

Caile şi iesirile de urgenta trebuie semnalizate în conformitate cu prevederile din legislatia nationala HG 971/2006 care transpune Directiva 92/58/CEE.

Panourile de semnalizare trebuie sa fie realizate dintr-un material suficient de rezistent şi sa fie amplasate în locuri corespunzatoare.

Pentru a putea fi utilizate în orice moment, fara dificultate, caile şi iesirile de urgenta, precum şi caile de circulatie şi usile care au acces la acestea nu trebuie sa fie blocate cu obiecte.

Caile şi iesirile de urgenta care necesita iluminare trebuie prevazute cu iluminare de siguranta, de intensitate suficienta în caz de pana de curent.

12.4. INSTALATII SANITARE

Vestiare şi dulapuri pentru imbracaminte

Lucratorilor trebuie sa li se puna la dispozitie vestiare corespunzatoare daca acestia trebuie sa poarte imbracaminte de lucru/ protectie şi daca, din motive de sanatate sau de decenta, nu li se poate cere sa se schimbe intr-un alt spatiu.

Vestiarele trebuie sa fie usor accesibile, sa aiba capacitate suficienta şi sa fie dotate cu scaune.

Vestiarele trebuie sa fie suficient de incapatoare şi sa aiba dotari care sa permita fiecarui lucrator sa isi usuce imbracamintea de lucru, daca este cazul, precum şi vestimentatia şi efectele personale şi sa le poata pastra incuiate.

În anumite situatii, cum ar fi existenta substantelor periculoase, a umiditatii, a murdariei, imbracamintea de lucru/ protectie trebuie sa poata fi tinuta separat de vestimentatia şi efectele personale.

Trebuie prevazute vestiare separate pentru barbati şi femei sau o utilizare separata a acestora.

Daca nu sunt necesare vestiare în sensul primului paragraf fiecare lucrator trebuie sa dispuna de un loc unde sa-si puna imbracamintea şi efectele personale sub cheie.

Dusuri, chiuvete

Atunci cand tipul de activitate sau cerinţele de curatenie impun acest lucru, lucratorilor trebuie sa li se puna la dispozitie dusuri corespunzatoare în numar suficient.

Trebuie prevazute sali de dusuri, separate pentru barbati şi femei, sau o utilizare separata a acestora.

Salile de dusuri trebuie sa fie suficient de incapatoare, astfel incat sa permita fiecarui lucrator sa isi faca toaleta, fara sa fie deranjat şi în conditii de igiena corespunzatoare.

Dusurile trebuie prevazute cu apa curenta, rece şi calda.

Atunci cand dusurile nu sunt necesare, în sensul primului paragraf, trebuie sa fie prevazut un numar suficient de chiuvete cu apa curenta calda, daca este necesar. Acestea trebuie sa fie amplasate în apropierea posturilor de lucru şi a vestiarelor.

Trebuie prevazute chiuvete separate pentru barbati şi pentru femei sau o utilizare separata a acestora atunci cand acest lucru este necesar din motive de decenta.

Daca incaperile cu dusuri sau cu chiuvete sunt separate de vestiare, aceste incaperi trebuie sa comunice intre ele.

Cabine de WC-uri şi chiuvete

În apropierea posturilor de lucru, a incaperilor de odihna, a vestiarelor şi a salilor de dusuri lucratorii trebuie sa dispuna de locuri speciale, dotate cu un numar suficient de WC-uri şi de chiuvete, utilitati care sa asigure nepoluarea mediului inconjurator (ecologice).

Trebuie prevazute cabine de WC-uri separate pentru barbati şi femei sau utilizarea separata a acestora.

Incaperi pentru odihna si/sau cazare

Lucratorii trebuie sa dispuna de incaperi pentru odihna si/sau cazare usor accesibile, atunci cand securitatea ori sanatatea lor o impun, în special datorita tipului activitatii, numarului mare de lucratori sau distantei fata de santier.

Incaperile pentru odihna si/sau cazare trebuie sa fie suficient de mari şi prevazute cu un numar de mese şi de scaune corespunzator numarului de lucratori.

Daca nu exista asemenea incaperi, alte facilitati trebuie sa fie puse la dispozitie personalului pentru ca acesta sa le poata folosi în timpul intreruperii lucrului.

Incaperile de cazare fixe care nu sunt folosite doar în cazuri exceptionale trebuie sa fie dotate cu echipamente sanitare în numar suficient, cu o sala de mese şi cu o sala de destindere.

Acestea trebuie sa fie dotate cu paturi, dulapuri, mese şi scaune, tinandu-se seama de numarul de lucratori. La atribuirea lor trebuie sa se tina seama de prezenta lucratorilor de ambele sexe.

În incaperile pentru odihna si/sau cazare trebuie sa se ia masuri corespunzatoare pentru protectia nefumatorilor impotriva disconfortului produs de fumul de tutun.

Femei gravide şi mame care alapteaza

Femeile gravide şi mamele care alapteaza trebuie sa aiba posibilitatea de a se odihni în pozitie culcata, în conditii corespunzatoare.

Lucratori cu dizabilitati

Locurile de munca trebuie sa fie amenajate tinandu-se seama, daca este cazul, de lucratorii cu dizabilitati.

Aceasta dispozitie se aplica în special usilor, cailor de comunicatie, scarilor, dusurilor, chiuvetelor, WC-urilor şi posturilor de lucru folosite sau ocupate direct de către lucratorii cu dizabilitati.

12.5. UTILIZAREA ECHIPAMENTULUI INDIVIDUAL DE PROTECŢIE (EIP)

ATENTIE! Accesul în şantier va fi interzis oricărei persoane care nu dispune de un echipament minim de securitate (casca, vesta, încălţăminte de protecţie adecvata).

Pe baza riscurilor specifice şi a parţilor corpului ce trebuie protejate, se vor folosi echipamentele specificate mai jos.

Folosirea acestora va fi recomandata prin ansamblul de indicatoare de avertizare sau obligare din mediul de lucru.

Angajatorul va furniza angajaţilor la angajare următoarele mijloace de protecţie (casca, pantofi sau bocanci cu bombeu metalic, salopeta, mănuşi) iar, în timpul executării de lucrări, în funcţie de sarcina de munca ce trebuie efectuata - antifoane, centuri de siguranţa, măşti de praf,

pelerine impermeabile şi reflectorizante, cizme, etc.); aceste articole sunt controlate în mod periodic şi înlocuite în caz de nevoie.

Pentru folosirea corecta a EIP, angajaţilor li se va face instruirea corespunzătoare. Înainte de începerea lucrărilor, şeful punctului de lucru va efectua un control de verificare a echipamentului de protecţie.

Casca de protectie se acorda conform codului de culori:

- albă - directori – şefi de şantier
- albă personalizată - consultant – manager de proiect
- galbenă - şefi departamente, şefii punctelor de lucru
- verzi - şefii de echipa
- roşii/ albastră - personal de execuţie, muncitori

- Bocanci/ cizme de securitate;
- Veste reflectorizante - culoare portocalie;
- Centuri de siguranţa pentru lucru la înălţime;
- Ochelari de protecţie – (pentru mediu praf şi vânt);
- Echipament de lucru adaptat condiţiilor climaterice;
- Mănuşi de protecţie;
- Antifoane de protecţie;
- Masca de praf;

Fiecare lucrător este expus, prin natura lucrărilor ce le are de executat, riscurilor de accidentare sau de boli profesionale, de aceea va fi echipat cu echipament de protectie specific la care se va face referire în continuare sub denumirea de "E.I.P."

EIP trebuie sa se supună regulamentelor EC (sau echivalent).

Pe baza riscurilor specifice şi a părţilor corpului ce trebuie protejate, se vor folosi următoarele echipamente. Folosirea acestora va fi recomandata prin ansamblul de indicatoare de avertizare sau obligare din mediul de lucru:

Protecţia capului

Căşti de protecţie împotriva strivirii, prin căderea materialelor de la înălţime.

Protecţia ochilor

Masca pentru protecţia fetei (În cazul sudorilor) si/sau ochelari de protecţie cu lentile transparente împotriva particulelor proiectate sau împotriva prafului, etc.

Protecţia mâinilor

Mănuşile de protecţie fabricate din stofa, piele, de tip Kevlar, etc., sunt adecvate prevenirii riscurilor provenite de la tăieturi, polizări, înţepături, şi arsuri, şi vor fi utilizate la toate operaţiunile din şantier.

Mănuşile de tip anti-coroziv vor fi utilizate de către angajaţi în cazul contactului cu substanţe corozive, etc.

Protecţia picioarelor

Bocanci sau pantofi cu bombeu metalic şi talpa rezistenta la înţepături.

Cizme de cauciuc pentru lucrul în mediu umed.

Protejarea fetei

Masca împotriva prafului sau masca de gaze.

Protecţia urechilor

Antifoane împotriva zgomotului în timpul operaţiunilor de lucru în care expunerea la zgomot este mai mare decât cea prevazuta de către regulamente.

Se vor asigura amenajări adecvate pentru acces şi inspecţie, inclusiv asigurarea ca toţi vizitatorii cunosc procedurile de securitate din cadrul şantierului şi ca acestea le sunt făcute cunoscute.

Acestea se extind pana la furnizarea de către Antreprenor a oricărui echipament individual de protecţie sau echipament de protecţie acelor vizitatori care sunt dotaţi inadecvat sau îmbrăcaţi necorespunzător pentru a îndeplini orice tip de munca în şantier.

13. MASURI DE SECURITATEA MUNCII PENTRU PERIOADELE CU TEMPERATURI EXTREME SI PE PERIOADA DE TIMP FRIGUROS

13.1. DEFINIŢII

Prin temperaturi extreme se înţelege temperaturile exterioare ale aerului, care sunt monitorizate şi certificate de Institutul Naţional de Meteorologie şi Hidrologie şi transmise de centrele regionale ale acestuia şi care:

- depăşesc +37□C sau, corelate cu condiţii de umiditate mare, pot fi echivalate cu acest nivel;
- scad sub -20□C sau, corelate cu condiţii de vânt intens, pot fi echivalate cu acest nivel.
- În perioadele cu temperaturi ridicate extreme se vor asigura urmatoarele masuri minimale:
- reducerea intensităţii şi ritmului activităţilor fizice;
- alternarea efortului dinamic cu cel static;
- alternarea perioadelor de lucru cu perioadele de repaus în locuri umbrite, cu curenţi de aer;
- asigurarea apei minerale adecvate, cate 2-4 litri/persoana/schimb;
- asigurarea echipamentului individual de protecţie.

În perioadele cu temperaturi scazute extreme se vor asigura urmatoarele masuri minimale pentru mentinerea starii de sanatate a salariatilor care lucreaza în aer liber:

- distribuirea de ceai fierbinte în cantitate de 0,5-1 litru/persoana/schimb;
- acordarea de pauze pentru refacerea capacitatii de termoreglare, scop în care se vor asigura spatii fixe sau mobile cu microclimat corespunzator;
- asigurarea echipamentului individual de protectie corespunzator lucrarilor efectuate şi conditiilor atmosferice.

Perioada conventionala de lucru pe timp friguros se considera de la 15 noiembrie la 15 martie. Se numeste zi friguroasa ziua în care temperatura aerului masurata la ora 7,00 dimineata, în aer liber, la umbra, la inaltimea de 2 m de la sol şi la departare de 5 m de orice constructie, este mai mica de + 5°C.

13.2. MĂSURI GENERALE DE SANTIER:

Amenajarea şi întreţinerea continua a drumurilor de acces, platformelor, parcărilor auto, intrărilor şi ieşirilor din, depozite, etc.

Asigurarea posibilităţilor de indepartare rapida a apelor de suprafata şi a celor provenite din precipitatii, de pe langa constructii, şi în general de pe intreg teritoriul santierului.

Asigurarea din timp, unde este cazul a panourilor contra inzepezirii şi a dispozitivelor de curatire a zapezii.

Asigurarea curateniei generale a santierului şi indepartarea tuturor resturilor de materiale neutilizabile, a molozului, a pamantului în exces provenit din sapaturi,etc.

Strangerea în figuri regulate a pietrisului şi nisipului existent pe santier. Se vor prefera figurile de volum mare care, chiar şi pe geruri puternice contin în interior un procent de materiale neinghetate.

Umplerea cu pamant a golurilor fundatiilor terminate şi prevederea de pante superficiale la aceste umpluturi pentru a grabi indepartarea apelor de suprafata de langa fundatii.

Verificarea existentei pe santier a reperelor de trasare şi a celor de nivelment, replantarea reperelor dislocate.

Astuparea sau acoperirea golurilor existente în elementele de beton turnate sau depozitate în pozitie orizontala pentru a se impiedica colectarea apei sau a zapezii care prin inghetare duce la degradarea elementelor.

Conducerea santierului va asigura aprovizionarea din timp a materialelor antiderapante.

Pentru protejarea termica a lucratorilor se va realiza incalzirea spatiilor interioare, în care se executa lucrari, atunci cand temperatura interioara a acestora scade sub +5°C.

13.3. DEPOZITAREA ŞI CONSERVAREA MATERIALELOR PE TIMP FRIGUROS.

Toate materialele se vor depozita pe teren uscat evitandu-se zonele inghetate sau umede. în mod special se va asigura mentinerea în stare uscata a urmatoarelor materiale: cimentul, fierul beton, profilele metalice, armaturile pentru betoane, materialele termoizolatoare, placile aglomerate din aschii de lemn (PAL) placile din PFL, foliile bitumate, etc.

Temperaturile minime de conservare a materialelor speciale vor fi asigurate conform fiselor tehnice ale acestora.

Pentru asigurarea conditiilor necesare executiei lucrarilor şi a altor activitati anexe se folosesc de regula urmatoarele materiale: adaosuri pentru betoane, sare industriala pentru imprastiat pe drumurile şi platformele de beton.

14. INDICATII PRACTICE PRIVIND ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR, EVACUAREA PERSOANELOR SI MASURILE DE ORGANIZARE LUATE IN ACEST SENS

14.1. ORGANIZAREA DE URGENTA

Obligatiile Antreprenorilor/ Subcontractorilor conform art. 10 din Legea 319/2006 sunt :

- sa ia masurile necesare pentru acordarea primului ajutor, stingerea incendiilor şi evacuarea lucratorilor, adaptate naturii activitatilor şi marimii intreprinderii ;
- sa stabileasca legaturile necesare cu serviciile specializate, indeosebi în ceea ce priveste primul ajutor, serviciul medical de urgenta, salvare şi pompieri.

Pentru indeplinirea acestor obligatii, angajatorii trebuie sa desemneze lucratorii care aplica masurile de prim ajutor, de stingere a incendiilor şi de evacuare a lucratorilor.

Numarul acestor lucratori, instruirea lor şi echipamentul pus la dispozitia acestora trebuie sa fie adecvate marimii si/sau riscurilor specifice lucrarilor.

Listele cu acesti lucratori trebuie comunicate Coordonatorului în materie de Securitate şi sănătate de către fiecare Antreprenor/ Subcontractor.

Numerele de urgenta vor fi afisate în locuri vizibile, scrise mare şi citet.

În cazul în care se solicita asistenta de urgenta din afara zonei santierului, se va anunta la poarta de la intrare, se va asigura ghidajul spre locul accidentului şi se vor degaja caile de acces, pentru a se facilita interventia de urgenta.

Caile şi iesirile de urgenta trebuie sa fie în permanenta libere şi sa conduca în modul cel mai direct posibil intr-o zona de securitate. în caz de pericol, toate posturile de lucru trebuie sa poata fi evacuate rapid şi în conditii de securitate maxima pentru lucratori.

Zonele de acces în incinta santierului şi **Punctele de adunare în caz de pericol** vor fi marcate corespunzator de către fiecare Antreprenor/ Subcontractor în zona sa de lucru.

Punctul general de adunare în caz de urgenta este în fata organizarii de santier.

Nici un lucrator nu va parasi santierul pana la momentul în care se va permite acest lucru de către Coordonatorul de proiect.

Pentru celelalte locuri de munca de pe traseul lucrarii, locul de adunare va fi stabilit şi comunicat tuturor lucratorilor de către sefii punctelor de lucru, inainte de inceperea lucrarilor.

Delimitarea zonelor comune se face cu acceptul Coordonatorului în materie de Securitate şi Sanatate.

Fiecare Antreprenor/Subcontractor va desemna o persoana responsabila pentru apelarea serviciului de urgenta ce va avea în dotare un telefon pentru astfel de cazuri şi va fi instruit corespunzator.

14.2. TELEFOANE DE URGENTA

Indicatiile de transmis serviciului de urgenta:

- Numele persoanei apelante şi numarul de telefon;
- Societatea al carei angajat este persoana accidentata/bolnava şi locul accidentului;
- Numarul victimelor ;
- Natura accidentului ;
- Numarul punctului de intalnire spre care trebuie sa se indrepte ambulanta,

Se va trimite o persoana la punctul de primire pentru a ghida asistenta de sprijin.

Se va astepta confirmarea mesajului de către corespondent.

Numarul de telefon al serviciului de urgenta: **112.**

Locul de prim-ajutor

Antreprenorul general va organiza un punct de acordare a primului ajutor în caz de accidente dotat corespunzator, va numi prin decizie personal instruit cu atributii în acordarea primului ajutor; la fel vor proceda şi subcontractorii în cadrul masurilor ce se cer pentru organizarea santierului care le este în subordine.

Fiecare Antreprenor/Subcontractor va stabili şi afisa semne vizibile pentru punctul de prim-ajutor. Orice rana superficiala va fi anuntata şi va face obiectul unei treceri pe la punctul de prim-ajutor din santier.

Nici un ranit nu va fi transportat cu o masina particulara, numai serviciul de urgenta fiind abilitat sa transporte persoanele accidentate/bolnave.

În caz de accident de munca, Antreprenorul/ Subcontractorul caruia ii apartine accidentatul va trebui sa comunice evenimentul **DE INDATA**, conform art. 27 Legea 319/2006 :

- Inspectoratului Teritorial de Munca,
- Asiguratorului, conform Legii nr. 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de munca şi boli profesionale
- Organelor de urmarire penala, dupa caz;
- Inspectorului muncii;
- Medicului de medicina muncii;
- Antreprenorului, în cazul accidentelor petrecute la subantreprenori;
- Coordonatorului în materie de securitate şi sanatate;

Daca printre victimele evenimentului se afla şi lucratori ai altor Antreprenori/ Subantreprenori, evenimentul va fi comunicat şi acestora de către Subantreprenorul la care s-a produs evenimentul.

Antreprenorul/ Subantreprenorul va lua masurile necesare pentru a nu se modifica starea de fapt rezultata din producerea evenimentului, pana la primirea acordului din partea organelor care efectueaza cercetarea, cu exceptia cazurilor în care mentinerea acestei stari ar

genera producerea altor evenimente, ar agrava starea accidentatilor sau ar pune în pericol viata lucratorilor şi a celorlalti participanti la procesul muncii.

15. MODALITATI DE COLABORARE INTRE ANTREPRENORI, SUBANTREPRENORI SI LUCRATORII INDEPENDENTI PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA

15.1. ALEGEREA FURNIZORILOR ŞI A SUBANTREPRENORILOR

Subantreprenorii şi subantreprenorii sunt alesi în conformitate cu proceduri de procurare stabilite în sistemul de management integrat (calitate, mediu, sanatate şi securitate ocupationala).

Capacitatea acestora din punct de vedere al aspectelor de securitate şi sănătate în munca şi protectie a mediului se evalueaza pe baza chestionarelor de avaluare.

Se iau în considerare date inscrise la completarea chestionarului, audituri pe alte lucrari similare, referinte şi performante recente. în cazul celor ce executa lucrari de constructie pe santier se acorda atentie speciala aspectelor de securitate şi sănătate în munca: competenta de a contribui la cadrul de securitate şi sănătate în munca şi la necesitatile de instruire şi experienta.

În cadrul lucrarii, antreprenorii acceptati se vor conforma standardelor de securitate şi sănătate în munca ale beneficiarului şi cerintelor specifice ale proiectului. Acesta fapt va fi asigurat prin planul general de securitate al beneficiarului, existenta şi corelarea cu planul general a planurilor proprii de securitate şi sănătate în munca.

Antreprenori vor fi prezentati în **Anexa** declaratiei prealabile, partea a 2-a.

15.2. 15.2 COMUNICARE ŞI COOPERARE

Comunicarea

Toate partile trebuie sa detina informatiile adecvate pentru executarea lucrarilor în deplina siguranta.

- Subantreprenorii vor avea Planul Propriu de Securitate şi sănătate în Munca şi instructiunile care cuprind masuri cu caracter tehnic şi de Securitate şi sănătate în Munca pentru lucrarile desfasurate în santier conform contractului incheiat cu antreprenorul;
- Furnizorii de materiale şi transportatori vor respecta regulamentul de santier aflat la intrarea în santier şi vor circula numai pe caile de circulatie construite în acest scop care vor fi trasate şi marcate corespunzator;
- Activitatile speciale si/sau intamplator aparute vor fi evaluate din punct de vedere al riscurilor şi se vor asigura masuri şi instructiuni corespunzatoare pentru evitarea afectarii starii de sanatate şi securitate a lucratorilor;
- Antreprenorul general va avea ca sarcina ca vizitatorii pe santier sa primeasca echipament de protectie, insotitor în santier, sa fie instruiti pe fisa colectiva de instruire şi inregistrati sub semnatura astfel incat vizita lor sa decurga în deplina siguranta (regulamentul de vizitare este prezentat în **anexa)**;

- Toti partenerii vor coopera şi vor comunica conducerii santierului (in) problemele de securitate şi sănătate în munca şi vor respecta indicatiile Coordonatorului în Materie de Securitate şi sănătate în Munca.

Managementul comunicarii şi cooperarii

Managementul comunicarii şi cooperarii are în vedere:

- Organizarea şi sarcinile privitoare la siguranta şi sanatatea în munca vor fi în conformitate cu planurile de securitate şi sănătate în munca, cu caracter de obligativitate pentru toti furnizori şi subantreprenori;
- Informatiile referitoare la securitate şi sănătate în munca şi cerinţele de instruire vor fi în conformitate cu legislatia în vigoare şi prezentul plan de securitate şi indeplinite intocmai de antreprenorii şi furnizorii selectati;
- În cazul unor deficiente la nivel de securitate şi sănătate în munca, beneficiarul, prin managerul de proiect, la propunerea coordonatorului de securitate şi sănătate în munca, are dreptul de a cere instruire suplimentara sau incetarea temporara a activitatii. în cazuri mai grave are dreptul de a exclude de pe santier angajati, furnizori sau antreprenori;
- Prima sedinta se va organiza cu scopul de a avea asigurarea ca toti antreprenorii au informatii complete, inteleg riscurile lucrarii, implicatii fata de ceilalti participanti, restrictiile, instructiunile şi masurile de securitate şi sănătate în munca generale şi cerinţele coordonarii în materie de securitate şi sănătate în munca;
- Antreprenorul şi toti subantreprenorii santierului vor fi obligati sa participe la sedintele privitoare la securitate şi sănătate în munca planificate.

Conform organigramei, de sus în jos, odata cu semnarea contractelor vor fi incheiate conventii de securitate care sa prevada obligatiile şi raspunderile reciproce ale antreprenorului şi subantreprenorului precum şi inregistrarea evenimentelor a carei copie va fi transmisa, imediat Coordonatorului în Materie de Securitate şi sănătate în Munca.

Pentru vizualizarea rapida a lucratorilor pe unitati, în santier, lucratorii vor purta castile de protectie inscriptionate cu numele societatii la care sunt angajati şi pozitia în organigrama societatii de care apartin.

15.3. MASURI PENTRU PAZA SANTIERULUI

Securitatea santierului va fi asigurata printr-un sistem adecvat de control al accesului.

Nu au acces pe santier persoanele neautorizate. Mai mult, se impune şi respectarea regulilor de trafic, pentru aceasta se impune montarea de indicatoare specifice de interzice a accesului neautorizat, de limitare a vitezei, inclusiv accesul şi iesirea vehiculelor de transport şi reglementarile privind parcarea.

15.4. PROCEDURI PENTRU SITUATII DE PERICOL IMINENT

Personalul santierului va avea la dispozitie şi va fi instruit asupra proceduri care precizeaza ce masuri trebuie luate în cazul unei situatii de pericol iminent sau de pericol potential.

Aceste proceduri cuprind informatii despre cum trebuie sa se procedeze în cazul unei urgente (ex: cine trebuie informat, informatii legate de cel mai apropiat spital, doctor sau alte servicii medicale, aranjamente privind acordarea primului ajutor, sistemul de alarma pentru incendii, echipament de protectie impotriva incendiilor, iesiri de urgenta, puncte de adunare etc.).

În cazul unei situatii periculoase, care necesita evacuarea santierului, se va aplica Planul de Evacuare intocmit pentru fiecare loc de munca.

15.5. RAPORTAREA ACCIDENTELOR/ INCIDENTELOR

Intregul personalul de pe santier are obligatia de a-si informa superiorii cu privire la orice accident sau incident. Superiorul il va informa pe Coordonatorul în Materie de Securitate şi sănătate care la randul lui il va informa pe managerul de proiect. Managerul de proiect are responsabilitatea de a se asigura ca toate accidentele/incidentele sunt raportate şi ca se iau masuri de prevenire.

- Decesul, vatamarea grava, situatiile primejdioase, vor fi imediat comunicate, de către angajatorul victimelor, autoritatilor, respectiv Inspectoratului Teritorial de Munca Local, prin cel mai rapid mod posibil, şi ulterior confirmate în scris.
- Informatiile privind autoritatile competente şi adresele acestora vor fi stabilite de managerul general de santier şi de beneficiar inainte de ocuparea amplasamentului şi fac parte din Planul de Securitate şi sănătate în munca. Toate adresele şi numerele de telefoane necesare, vor fi afisate în biroul santierului şi pe postere referitoare la securitatea şi sanatatea în munca.
- Managerul de proiect va verifica transmiterea corecta a informatiilor a tuturor accidentelor către Inspectoratul Teritorial de Munca local şi către directiunea beneficiarului conform procedurii interne de raportare.
- Daca se cere informarea mass-mediei, aceasta va fi coordonata numai de un purtator de cuvant al Beneficiarului.

15.6. ASIGURARE SOCIALA ŞI FACILITATI PE SANTIER

Se vor asigura cantine, toalete, spatii pentru spalare, spatii pentru vestiare, spatii ce servesc pentru adapostirea lucratorilor în cadrul pauzelor pe timp friguros sau alte situati care impun acest tip de masuri, apa potabila , pentru toti angajatii . De asemenea se va amenaja un spatiu de prim ajutor corespunzator, dotat cu trusa medicala. Se vor organiza cursuri de acordare a primului ajutor în caz de accident de către persoanele responsabile din santier.

15.7. COORDONAREA SECURITATII ŞI SANATATII ÎN MUNCA/ MONITORIZARE

Coordonarea Securitatii şi Sanatatii în Munca sunt elemente importante ale sistemului de management al SSM. prin aceasta se asigura respectarea tuturor cerintelor din Planul de Securitate şi sănătate în munca şi functionarea corespunzatoare a sistemului în cazul modificarilor.

Coordonatorul de securitate şi sănătate în munca va verifica sa fie respectate urmatoarele:

- Angajatii beneficiarului trimisi pe santier au fost instruiti în mod regulat cu privire la problemele de securitate şi sănătate în munca;
- Antreprenorii trebuie sa dovedeasca faptul ca angajatii lor sunt instruiti cu privire la problemele de securitate şi sănătate în munca, prin verificarea la intrarea în santier a fiselor de Securitate şi Sanatate, ca sunt apti pentru sarcina de munca dispusa (confirmarea medicului de medicina a muncii în fisa de aptitudini) şi ca indeplinesc cel puţin cerinţele mentionate mai sus. (li se pune la dispozitie documentatia de securitate şi sănătate în munca);
- Instruirea pentru Prim Ajutor se va putea organiza de către antreprenorul general în santier: fiecare subantreprenor se va conforma cerintelor legale cu privire la instruirea pentru acordarea primului ajutor;
- Instruirea pentru acordarea primului ajutor pe santier: coordonatorul de securitate şi sănătate în munca va verifica în mod regulat în cadrul sedintelor lunare de securitate şi sănătate în munca daca numarul de oameni calificati în acordarea primului ajutor este suficient. Daca este necesar, are dreptul sa solicite instruiri suplimentare.
- În cazul în care se aduc modificari/amendamente la Planul de Securitate şi sănătate în munca, ca urmare a schimbarii unor conditii ce au impact asupra SSM, se va face instruirea tuturor persoanelor implicate în proiect, cu privire la aceste modificari şi vor fi tratate conform cerintelor de coordonare a SSM;
- Constientizarea masurilor de protectie: în afara de instruirea cu privire la constientizarea masurilor de SSM, pe santier vor fi plasate afise de SSM, note de avertizare referitoare la foc şi pericol iminent etc. Aspectele referitoare la securitatea şi sanatatea în munca specifice santierului vor fi în mod regulat discutate de către managerul de proiect şi supraveghetori. Se va stabili un program de penalizare a celor care nu respecta instructiunile din acest plan actualizat şi anexele lui şi eventual de stimulare pentru a-i premia pe cei care dau dovada de un inalt grad de constientizare.
- Note de avertizare prevazute de lege vor fi amplasate în birouri, baraci, ateliere şi cantine în functie de necesitati:
- Instructiuni referitoare la aspectele de mediu, care pot coincide partial cu cele de Securitate şi sănătate în Munca, pot fi gasite în Planul de Mediu.

15.8. SEDINTE DE COORDONARE

Sedintele de coordonare au rolul de a evalua progresul lucrarilor şi de a avertiza pe toti participantii la lucrari asupra aparitiei unor situatii ce pot afecta lucrarile în executie, ex: livrari, macarale, eliberarea si/sau retragerea de permise de lucru, implicatii pentru/de ceilalti, restrictiile sau masuri care urmeaza a fi luate în urma inspectiilor/incidentelor/accidentelor. Aceste sedinte cuprind intotdeauna teme precum "Securitatea şi Sanatatea în Munca" şi "Mediul".

Participanti (cel putin): Coordonatori SSM, Managerul de Proiect, sefii de santiere, supraveghetorii punctelor de lucru, reprezentantii subantreprenorilor, conform necesitatilor.

15.9. SEDINTE LUNARE DE SECURITATE ŞI SĂNĂTATE ÎN MUNCA

Pe langa sedintele regulate de coordonare cu reprezentantii beneficiarului, se vor tine sedinte lunare de Securitate şi sănătate în munca, la care prezenta este obligatorie. Obiectivul acestor sedinte este de a analiza situatia existenta în santier din punct de vedere al securitatii şi sanatatii în munca, de coordonare a activitatilor care interfera în santier, de analiza a riscurilor existente, de revizuire a Planului de Securitate şi sănătate în Munca şi de a evalua performantele de securitate şi sănătate în munca etc.

Participanti (cel putin): coordonatorul de proiect al Antreprenorului, conducerea de Securitate şi sănătate în munca de pe santier, un reprezentant al fiecarui subantreprenor, un reprezentant al beneficiarului.

Se va tine evidenta rezultatelor. Observatiile cu caracter relevant se vor trece în registrul de coordonare.

15.10. INSPECŢIILE

Coordonatorul de proiect al antreprenorului şi toti lucratorii în securitate şi sănătate în munca au obligatia de a verifica daca sunt respectate cerinţele referitoare la securitate şi sănătate în munca şi mediu.

Cooronatorul de Securitate şi sănătate în munca precum şi personalul relevant al beneficiarului va verifica la intervale neregulate şi cu ocazii speciale santierul. De regula, aceste verificari se vor efectua lunar. Rezultatele inspectiilor de santier vor fi raportate şi se vor defini masurile de prevenire.

În plus, se vor efectua inspectii externe în santier, din partea organelor de control, AUDIT extern etc. Rezultatele acestor inspectii vor fi inregistrate în scris şi vor fi luate în considerare la evaluarea performantelor de Securitate şi sănătate în munca.

15.11. AUDITARI PENTRU SECURITATE ŞI SĂNĂTATE ÎN MUNCA

Antreprenorul va efectua auditari oficiale referitoare la securitate şi sănătate în munca. De obicei se face un audit per santier pentru evaluarea nivelului de performanta al Sistemului de management al Securitatii şi Sanatatii în Munca.

15.12. EVIDENTA ACTIUNILOR DE SECURITATE ŞI SĂNĂTATE ÎN MUNCA PE SANTIER

Coordonatorul în materie de Securitate şi sănătate în Munca tine evidenta masurilor SSM pe santier care sunt introduse în Registrul de Coordonare dupa cum este necesar. Rapoartele de accidente, incidente şi de deficiente la fel vor fi predate Coordonatorului în materie de Securitate şi sănătate în Munca al beneficiarului. Dosarul de securitate şi sănătate în munca, impreuna cu documentele coordonarii vor fi predate managerului de proiect.

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

16. ORGANZIAREA COLABORARII INTRE BENEFICIAR, ANTREPRENOR, SUBANTEPRENORI SI LUCRATORI INDEPENDENTI

Coordonatorul în materie de sanatate şi securitate în munca pe durata realizarii lucrarii coordoneaza aplicare principiilor generale de prevenire şi de securitate în cadrul santierului. Acesta coordoneaza punerea în aplicare a masurilor necesare pentru a se asigura ca anteprenorul, subanteprenoruii, lucratorii independentir respecta aplicarea normelor de sanatate şi securitate în munca, organizeaza cooperarea intre anteprenor şi subcontractori pentru prevenirea accidentelor şi a riscurilor profesionale care pot afecta sanatatea lucratorilor.

Coordonarea masurilor de securitate şi sănătate în munca şi organizarea colaborarii intre participanti se executa, în principal, prin sedinte de coordonare organizate cel puţin o data pe luna sau cand activitatea de prevenire şi protectie necesara santierului o impune.

În cadrul sedintei de coordonare reprezentantii cu atributiuni SSM, alte persoane, vor informa asupra gasirii de lucrari ce se desfasoara fara respectarea normelor minime de sanatate şi securitate în munca. Se vor prezenta masurile de prevenire şi protectie luate. Participantii la sedinta pot propune masuri de imbunatatire a acestora. Se vor discuta masurile necesare de organizare continua a santierului, avand natura acestuia, situatiile existente în santier, alte situatii care tÎn de organizarea santierului sau de viitoare perimetre ce vor apartine acestuia.

Desfasurarea şi rezultatul sedintelor se va transpune în scris sub forma de proces verbal al sedintei, un exemplar al acestuia va fi inmanat reprezentantilor anteprenorului, subanteprenorilor.

Daca masurile de prevnire şi protectie nu sunt cuprinse în instructiunile proprii ale societatilor participante la procesul de munca, acestia vor fi obligati sa le integreze în planurile proprii de protectie şi prevenire.

Verificarea respectarii masurilor stabilite se va face prin:

- Vizite inopinate pe santier ale responsabililor cu sanatatea şi securitatea în munca pe santier din partea beneficiarului – managerului de proiect;
- Vizite inopinante pe santier ale responsabililot cu sanatatea şi securitatea în munca pe santier din partea anteprenorului.
- Controale comune cu sefii de santier pe fiecare loc de munca ale acestora, la intervale de cel mult 2 saptamani executate de către responsabilii SSM din partea anteprenorului;
- Controale comune ale coordonatorilor de sanatate şi securitate în munca impreuna cu persoanele desemnate ale anteprenorului şi se vor intocmu rapoarte de inspectie, procese verbale de gasirea de nerespectari în domeniul securitatii şi sanatatii în munca un timpul executiei lucrarilor;
- Controale permanente ale persoanelor desemnate în domeniul sanatatii şi securitatii în munca ale anteprenorului; în urma acestora se vor intocmi rapoarte de lucru, procese verbale de constatare, despre acestea se vor face informari constante către seful santieruli, coordonatorul de sanatate şi securitate în munca pentru faza de proiectare şi coordonatorul de securitate şi sănătate în munca pe partea de executie a lucrarii; periodicitatea şi numarul de persoane desemnate de către anteprenor sa

execute controale în domeniul sanatatii şi securitatii în munca va fi conforma cu necesitatile, avand în vedere marinea santierului, numarul de lucratori implicati în procesul de munca, natura lucrarilor.

- Reuniuni cel putin lunare a responsabililor în domeniul securitatii şi sanatatii în munca ai societatilor participante la procesul de munca desfasurat în santier.
- Alte masuri de control d.p.d.v. SSM se pot hotărî în cadrul sedintelor de coordonare la care participa responsabili în domeniul SSM, reprezentanti ai societatilor implicate în procesul de munca.

Rapoartele vizitelor de control vor fi aduse, în scris, la cunostinta conducatorilor societatilor la care s-au inregistrat abateri de regulile stabilite prin legislatie, instructiunile sau proprii, spre stiinta coordonatorului de sanatate şi securitate pe durata efectuarii lucrarii.

Instiintarea participantilor la sedinta se va face în scris, cu cel putîn 48 de ore inainte de data acestora. Sedinta poate fi convocata de către coordonatorii de sanatate şi securitate în munca, lucratori desemnati ai anteprenorului, alte persoane care au atributiuni în conducerea santierului sau de verificare a acestuia.

Despre activitatile, actiunile intreprinse în domeniul sanatatii şi securitatii în munca şi a masurilor de prevenire şi protectie luate în urma controalelor efectuate în santier, beneficiarul va fi informat constant, în principal de către coordonatorul de sanatate şi securitate în munca pentru faza de executie a lucrarii, în secundar de către orice alta persoana care participa la procesul de munca desfasurat în santier.

Intocmirea rapoartelor de lucru ale persoanelor implicate d.p.d.v. al sanatatii şi securitatii în munca sunt obligatorii.

Procesele verbale de inspectie şi control d.p.d.v. SSM trebuie sa cuprinda: denumire santier, locatie, tipul lucrarilor de executat/ executate de, data şi ora inspectiei, persoane participante la inspecitie.

17. DISPOZITII FINALE

Masurile privind securiatea şi sanatatea în munca, cuprinse în prezentul plan, anexele acestuia, sunt minime şi nu exonereaza conducatorii societatilor executante de raspunderea pe are o au în privinta asigurarii securitatii şi sanatatii în munca, de intocmire a planurilor proprii de securitate şi sănătate şi a instructiunilor proprii. Antreprenorul, subanteprenorul, lucratori independenti, participanti la procesul de munca desfasurat în cadrul santierului au obligatia de a respecta masurile prevazute în prezentul plan, de a adapta şi completa prezentul plan, conform cu situatiile, pericolele generate de natura lucrarilor ce le executa.

Comunicarea, cercetarea şi inregistrarea accidentelor de munca, bolilor profesionale şi a incidentelor periculoase se va face în conformitate cu prevederile Normelor metodologice de aplicare a Legii 319/2006, art. 108-177.

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

18. Anexa 1 REGULAMENT DE VIZITARE

Pentru siguranţa dumneavoastră în şantier trebuie să respectaţi cel puţin aceste 11 reguli

For your safety on site you must respect at least this 11 rules





Pe teritoriul şantierului trebuie să purtaţi echipamentul individual de protecţie!

Within site you must wear individual safety equipment!

Nu vă apropiaţi de zonele periculoase din şantier!

Stay away from dangerous zones of the sites!

Circulaţi cu viteză redusă – maxim 30 km/h – respectaţi regulile de trafic!

Drive low speed- max 30 km/h-respect traffic regulations!

Respectaţi semnele de avertizare şi de obligare din şantier!

Be aware of warning and compulsory signs within the site!

Este interzis vorbitul la telefon în timpul conducerii autovehiculelor!

It banned the speaking on the phone while driving



Fumaţi doar în locurile special amenajate şi dotate!

Smoke only în designated smoking places!

Nu consumaţi alcool sau droguri pe şantier!

Do not use drugs and alcohol on the site!

Nu intervenţi neautorizat la utilaje şi instalaţii!

Do not interfere with machines and instalations!



Parcaţi mijloacele auto doar în locurile permise!

Park only în designated places!

Păstraţi ordinea şi curăţenia pe şantier!

Keep order and cleanliness on the site!

Respectaţi întocmai indicaţiile primite! Nu va îndepărtaţi de grup! în cazul activării procedurii de evacuare de urgenta, se va menţine calmul, se respecta instrucţiunile primite, nu îşi vor asuma iniţiative personale ce pot genera situaţii periculoase pentru propria securitate.

Follow exactly given indications! Please don't go away from the group! If activation of the emergency evacuation procedure, will remain calm, to respect the instructions received, will not take personal initiatives that may generate hazardous situations for their own security.

Nici o activitate nu este atât de urgentă sau de importantă încât să nu avem timp să o facem în condiţii de siguranţă !

No activity is that urgent or important that we don't have time to perform it in safe conditions !

AVETI OBLIGATIA SA RESPECTATI REGULILE DE SECURITATE
SI SANATATE A MUNCII. VA MULTUMIM CA AVETI GRIJA DE VOI!

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro







Ericons Services

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

BORDEROU CAIETE DE SARCINI

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4;B2;D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

1. TERASAMENTE
2. FUNDATII DE BALAST
3. FUNDATII DE PIATRA SPARTA
4. IMBRACAMINTI ASFALTICE
5. PODETE TUBULARE
6. MARCAJE RUTIERE
7. SEMNALIZARE VERTICALA

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

CAIET DE SARCINI

1-TERASAMENTE-

CUPRINS

CAPITOLUL I – GENERALITÃTI
1. Domeniu de aplicare
2. Prevederi generale

CAPITOLUL II - MATERIALE FOLOSITE
3. Pãmânt vegetal
4. Condi_ii de admisibilitate pentru Pãmânturi pentru terasamente
5. Apa de compactare
6. Pãmânturi pentru straturi de protectie
7. Verificarea calitãtii pãmânturilor

CAPITOLUL III - EXECUTAREA TERASAMENTELOR
8. Trasarea si pichetajul lucrãrilor
9. Lucrãri pregãtitoare
10. Miscarea pãmântului
11. Gropi de împrumut si depozite de pãmânt
12. Executia debleurilor
13. Pregãtirea terenului de fundare
14. Executia rambleurilor
15. Executia santurilor si rigolelor
16. Finisarea platformei
17. Acoperirea cu pãmânt vegetal
18. Drenarea apelor subterane
19. Întretinerea în timpul termenului de garantie
20. Controlul executiei lucrãrilor
21. Realizarea casetelor de largire a structurilor rutiere

CAPITOLUL IV - RECEP_IA LUCRÃRII
22. Receptia de faza pentru lucrari ascunse
23. Receptia la terminarea lucrãrilor
24. Receptia finalã

ANEXÃ - DOCUMENTE DE REFERINTA

CAPITOLUL I – GENERALITÃTI

1. DOMENIU DE APLICARE

Prezentul caiet de sarcini se aplicã la executarea terasamentelor pentru modernizarea, constructia sireconstructia drumurilor publice. El cuprinde conditiile tehnice comune ce trebuie sã fie îndeplinite laexecutarea debleurilor, rambleurilor, transporturilor, compactarea, nivelarea si finisarea lucrãrilor,controlul calitãtii si conditiile de receptie.

2. PREVEDERI GENERALE

2.1. La executarea terasamentelor se vor respecta prevederile din STAS 2914 si alte standarde sinormative în vigoare, la data executiei, în mãsura în care acestea completeazã si nu contravinprezentului caiet de sarcini.

2.2. Antreprenorul va asigura prin mijloace proprii sau prin colaborare cu alte unitãti de specialitate,efectuarea tuturor încercãrilor si determinãrilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

2.3. Antreprenorul este obligat sã efectueze, la cererea Inginerului, si alte verificãri suplimentarefatã de prevederile prezentului caiet de sarcini.

2.4. Antreprenorul este obligat sã asigure adoptarea mãsurilor tehnologice si organizatorice care sãconducã la respectarea strictã a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

2.5. Antreprenorul este obligat sã tinã evidenta zilnicã a terasamentelor executate, cu rezultateletestelor si a celorlalte cerinte.

2.6. În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini Inginerul poate dispuneîntreruperea executiei lucrãrilor si luarea mãsurilor care se impun, pe cheltuiala Antreprenorului.

2.7. Notiunea „Inginerul" semnifica pe Reprezentantul Beneficiarului.

CAPITOLUL II - MATERIALE FOLOSITE

3. PÃMÂNT VEGETAL

Pentru acoperirea suprafetelor de rambleu sau debleu se foloseste pãmânt vegetal rezultat de lacurãtirea terenului si cel adus de pe alte suprafete de teren, cu pãmânt vegetal corespunzãtor.

4. CONDITII DE ADMISIBILITATE PENTRU PÃMÂNTURI PENTRU TERASAMENTE

4.1. Categoriile si tipurile de pãmânturi clasificate conform AND 530, STAS 2914 si identificateconform SR EN ISO 14688-1, SR EN ISO 14688-2 care se folosesc la executarea terasamentelor suntdate în tabelele 1.a si 1.b.

4.2. Pãmânturile clasificate ca „foarte bune" (tip 1a, 1b, 2a) pot fi folosite în orice conditii climaterice si hidrologice, la orice înãltime de terasament, fãrã a se lua mãsuri speciale.

4.3. Pãmânturile clasificate ca „bune" (tip 2b) pot fi de asemenea utilizate în orice conditii climaterice, hidrologice si la orice înãltime de terasament, compactarea lor necesitând o tehnologieadecvatã.

4.4. Pãmânturile prãfoase si argiloase, clasificate ca „mediocre" (tip 3a, 3b, 4a, 4b, 4c) în cazulcând conditiile hidrologice locale sunt mediocre si nefavorabile, vor fi folosite numai cu respectareaprevederilor STAS 1709/1, STAS 1709/2, STAS 1709/3 privind actiunea fenomenului de înghet-dezghet la lucrãri de drum si cu STAS 2914 cu privire la materialele utilizate la terasamente.

4.5. În cazul terasamentelor în debleu sau la nivelul terenului, executate în pãmânturi „rele" (tip 4d si 4e) sau „foarte rele" (tip 4f) sau a celor cu densitate în stare uscatã compactatã mai micã de 1,5g/cmc pot fi folosite in corpul rambleelor numai dupa îmbunatatire. Acestea vor fi înlocuite cupãmânturi de calitate satisfãcãtoare sau vor fi stabilizate mecanic sau cu lianti (var, cenusã de furnal,lianti hidraulici, enzime, etc.). Înlocuirea sau stabilizarea se vor face pe toatã lãtimea platformei, la oadâncime de minimum 20 cm în cazul pãmânturilor „rele" si de minimum 50 cm în cazul pãmânturilor„foarte rele" sau pentru soluri cu densitate în stare uscatã compactatã mai micã de 1,5 g/cmc.
Adâncimea se va considera sub nivelul patului drumului si se va stabili în functie de conditiile localeconcrete, de cãtre Inginer.
Pentru pãmânturile argiloase (categoria "rea"), simbolul 4d, se recomandã fie înlocuirea, fie stabilizarea lor cu lianti hidraulici, stabilizatori chimici, etc. sau alte produse agrementate tehnic înacest scop, pe o grosime de minimum 15 cm.

4.6. Realizarea terasamentelor în rambleu, în care se utilizeazã pãmânturi simbol 4d (anorganice) si4e (cu materii organice peste 5%) a cãror calitate conform tabelului 1b este „rea", conform STAS 2914este necesar ca alegerea solutiei de punere în operã si eventualele mãsuri de îmbunãtãtire sã fiefundamentate cu probe de laborator pe considerente tehnico-economice.

4.7. Nu se vor utiliza în ramblee pãmânturile organice, pãmânturile cu consistenta redusa ca mâluri,nãmoluri, pãmânturile turboase si vegetale, precum si pãmânturile cu continut mai mare de 5% desãruri solubile în apã. Nu se vor introduce în umpluturi, bulgãri de pãmânt înghetat sau cu continut dematerii organice în putrefactie (brazde, frunzis, rãdãcini, crengi, etc).

Criterii de admisibilitate ale pamânturilor folosite ca material pentru terasamente (conform STAS 2914) Tabel 1.a

S. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

Tabel 1.a

Denumirea și caracterizarea principalelor tipuri de pământuri		Simbol	Granulozitate: Conținut în părți fine în % din masa total pentru: d<0,005 min	d<0,05 min	d< 0,25 min	Coeficient de neuniformitate Un	Indice de plasticitate Ip fracțiune sub 0,5 mm	Umflare libera, UL, %	Calitate ca material pentru terasamente
1.Pământuri necoezive grosiere fracțiunea mai mare de 2 mm reprezinta mai mult de 50%	cu foarte puține părți fine, neuniforme (granulozitate continuă) insensibilitate la îngheț-dezgheț și la variațiile de umiditate	1a	<1	< 10	<20	>5	0	-	Foarte bună
Blocuri, bolovăniș, pietriș	idem 1a, insa uniforme (granulozitate discontinuă)	1b				≤5			Foarte bună
2. Pământuri necoezive medii și fine (fracțiunea mai mica de 2 mm reprezintă mai mult de 50%)	cu părți fine, neuniforme (granulozitate continuă) sensibilitate mijlocie la îngheț-dezgheț, insensibile la variațiile de umiditate	2a	<6	<20	<40	>5	≤ 10	-	Foarte bună
Nisip cu pietriș, nisip mare mijlociu sau fin	idem 2 a, însă uniforme (granulozitate discontinuă)	2b				≤ 5			Bună
3. Pământuri necoezive medii și fin (fracțiunea mai mică de 2 mm reprezintă mai mult de 50%) cu liant constituit din pamanturi coezive.	cu multe părți fine, foarte sensibile la îngheț-dezgheț, fracțiunea fină prezintă umflare liberă (respectiv contractie) redusă	3a	≥6	≥20	≥40	-	>10	≤40	Mediocră
Nisip cu pietriș, nisip mare, mijlociu sau fin cu liant prăfos sau argilos	idem 3a însă fracțiunea fină prezintă umflare liberă medie sau mare	3b				-		>40	Mediocră

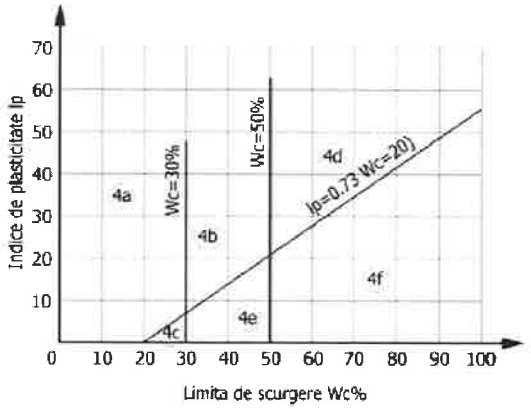
NOTA: In terasamente se poate folosi și material provenit din derocări, în condițiile arătate în prezentul caiet de sarcini.

Criterii de admisibilitate ale pamânturilor folosite ca material pentru terasamente (conform STAS 2914) Tabel 1.b

Ericons Services

S. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

Tabel 1.b

Denumirea și caracterizarea principalelor tipuri de pământuri		Simbol	Granulozitate Conform nomogramei Casagrande	Indice de plasticitate Ip pentru fracțiune sub 0,5 mm	Umflare libera, UL %	Calitate ca material pentru terasamente
4.Pământuri coezive: nisip prăfos, praf nisipos, nisip argilos, praf argilos nisipos, praf argilos, argilă prăfoasa nisipoasă,argilă prăfoasă, argilă, argilă grasă	anorganice cu compresibilitate și umflare liberă reduse, sensibilitatea mijlocie la îngheț-dezgheț	4a		<10	<40	Mediocră
	anorganice cu compresibilitate mijocie și umflare liberă reduse sau medii, foarte sensibile la îngheț-dezgheț	4b		<35	<70	Mediocră
	organice (MO>5%)* cu compresibilitate și umflare liberă reduse și sensibilitate mijlocie la îngheț-dezgheț	4c		≤10	<40	Mediocră
	anorganice cu compresibilitate și umflare liberă mare,sensibilitate mijlocie la îngheț-dezgheț	4d		>35	>70	Rea
	organice (MO>5%)* cu compresibilitate mijocie și umflare liberă redusă sau medie, foarte sensibile la îngheț-dezgheț	4e		<35	<75	Rea
	organice (MO>5%)* cu compresibilitate mare, umflare liberă medie sau mare, foarte sensibile la îngheț-dezgheț	4f		-	>40	Foarte rea

* Materiile organice sunt notate cu MO.

4.8. Pentru executia terasamentelor se pot folosi si alte materiale (deseuri si subproduse industriale, pamânturi tratate/stabilizate, etc.). Caracteristicile acestor materiale vor fi precizate prin proiect/caiete de sarcini speciale.

5. APA DE COMPACTARE

5.1. Apa necesarã compactãrii rambleurilor nu trebuie sã fie murdarã _i nu trebuie sã continã materii organice în suspensie.

6. PÃMÂNTURI PENTRU STRATURI DE PROTECTIE

Pãmânturile care se vor folosi la realizarea straturilor de protectie a rambleurilor trebuie sã aiba calitãtile pãmânturilor care se admit la realizarea rambleurilor, fiind excluse toate nisipurile si pietrisurile aluvionare. Aceste pãmânturi nu trebuie sã aibã elemente cu dimensiuni mai mari de 100mm.

7. VERIFICAREA CALITÃ_II PÃMÂNTURILOR

7.1. Verificarea calitãtii pãmântului constã în determinarea principalelor caracteristici ale acestuia, prevãzute în tabelul 2.

Tabelul 2

Nr. crt	Caracteristici care se verifică	Frecvențe minime	Metode de determinare conform
1	Compoziția granulometrică	În funcție de heterogenitatea pământului utilizat, însă nu va fi mai mică decât trei teste în secțiuni diferite (dreapta, ax, stânga) la fiecare: -2000 m^2 pentru fiecare strat din corpul umpluturii -1500 m^2 pentru fiecare strat din zona activă	STAS 1913/5 SR EN ISO 14688-2
2	Limita de plasticitate		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	Coeficientul de neuniformitate		SR EN 13242+ A1
7	Caracteristicile de compactare*)		STAS 1913/13
8	Umflare libera		STAS 1913/12
9	Umiditatea la compactere	Înainte de începererea 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 pamantului utilizat, cel puțin o determinare pe sursa de pamânt	STAS 8942/2

*) Pentru zonele de terasament executate în spatii înguste (spatele culeilor, lucrarilor de arta, casete, santuri) modalitatile de verificare vor fi alese pe santier cu aprobarea Inginerului.

**) Numai pentru terasamente in rambleu cu înaltimi de peste 6m, care necesita calcule de stabilitate

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

CAPITOLUL III - EXECUTAREA TERASAMENTELOR

8. TRASAREA SI PICHETAJUL LUCRĂRILOR

8.1. De regulă, la pichetarea axei traseului sunt materializate pe teren toate punctele importante ale traseului prin picheti cu martori, iar vârfurile de unghi prin borne de beton legate de reperi amplasati în afara amprizei drumului. Pichetajul este însotit si de o retea de reperi de nivelment stabili, din borne de beton, amplasati în afara zonei drumului, cel putin câte doi reperi pe km.

8.2. În cazul când documentatia este întocmită pe planuri fotogrametrice, traseul drumului proiectat nu este materializat pe teren. Materializarea lui urmează să se facă la începerea lucrărilor de executie pe baza planului de situatie, a listei cu coordonate pentru vârfurile de unghi si a reperilor de pe teren.

8.3. Înainte de începerea lucrărilor de terasamente Antreprenorul, pe cheltuiala sa, trece la restabilirea si completarea pichetajului în cazul situatiei arătate la pct.8.1. sau la executarea pichetajului complet nou în cazul situatiei de la pct.8.2. În ambele cazuri trebuie să se facă o pichetare detaliată a profilurilor transversale, la o distantă maximă între acestea de 20 m în aliniament si de 10 m în curbe.
Pichetii implantati în cadrul pichetajului complementar vor fi legati, în plan si în profil în lung, de aceiati reperi ca s pichetii din pichetajul initial.

8.4. Odată cu definitivarea pichetajului, în afară de axa drumului, Antreprenorul va materializa prin tărusi si sabloane următoarele:
- înăltimea umpluturii sau adâncimea săpăturii în axa, de-a lungul axei drumului;
- punctele de intersectii ale taluzurilor cu terenul natural (ampriza);
- înclinarea taluzurilor.

8.5. Antreprenorul este răspunzător de buna conservare a tuturor pichetilor si reperilor si are obligatia de a-i restabili sau de a-l reamplasa dacă este necesar.

8.6. În caz de nevoie, scoaterea lor în afara amprizei lucrărilor este efectuată de către Antreprenor, pe cheltuiala si răspunderea sa, dar numai cu aprobarea scrisă a Inginerului, cu notificare cu cel putin 24 ore în devans.

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

9. LUCRĂRI PREGĂTITOARE

9.1. Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se execută următoarele lucrări pregătitoare în limita zonei amprizei lucrarilor pe terenul pus la dispozitie de catre beneficiar:
- defrisări;
- curătirea terenului de resturi vegetale si buruieni;
- decaparea si depozitarea pământului vegetal;
- asanarea zonei drumului prin îndepărtarea apelor de suprafată si adâncime;
- demolarea constructiilor existente.

9.2. Antreprenorul trebuie să execute în mod obligatoriu tăierea arborilor, pomilor si arbustilor, să scoată rădăcinile si buturugile, inclusiv transportul materialului lemnos rezultat, în caz că este necesar, în conformitate cu legislatia în vigoare.
Scoaterea buturugilor si rădăcinilor se face obligatoriu la rambleuri cu înăltime mai mică de 2 m precum si la debleuri. În cazul rambleurilor cu înaltime de peste 2 m, necesitatea acestei operatii se stabileste de catre Inginer.

9.3. Curătirea terenului de frunze, crengi, iarbă si buruieni si alte materiale se face pe întreaga suprafată a amprizei.

9.4. Decaparea pământului vegetal se face pe întrega suprafată a amprizei drumului si a gropilor de împrumut.

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

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

9.7. Demolările constructiilor existente vor fi executate până la adâncimea de 1,00 m sub nivelul platformei terasamentelor.
Materialele provenite din demolare vor fi strânse cu grijă, pentru a fi reutilizate conform indicatiilor precizate în caietele de sarcini speciale sau în lipsa acestora, vor fi evacuate în groapa publică cea mai apropiată, transportul fiind în sarcina Antreprenorului.

9.8. Toate golurile ca: puturi, pivnite, excavatii, gropi rezultate după scoaterea buturugilor si rădăcinilor, etc. vor fi umplute cu pământ bun pentru umplutură, conform prevederilor art.4 si compactate pentru a obtine gradul de compactare prevăzut în tabelul nr.5 punctul b.

9.9. Antreprenorul nu va trece la executia terasamentelor înainte ca Inginerul să constate si să accepte executia lucrărilor pregătitoare enumerate în prezentul capitol.
Această acceptare trebuie să fie în mod obligatoriu mentionată în registrul de santier.

10. MISCAREA PÃMÂNTULUI

10.1. Miscarea terasamentelor se efectuează prin utilizarea pământului provenit din săpături, în profilurile cu umpluturã ale proiectului. La începutul lucrărilor, Antreprenorul trebuie să prezinte Inginerului spre aprobare, o diagramă a cantităților ce se vor transporta (inclusiv un tabel de miscarea terasamentelor), precum si toate informatiile cu privire la mutarea terasamentelor (utilaje detransport, distante, etc.).
10.2. Excedentul de săpătură si pământurile din debleuri care sunt improprii realizării rambleurilor (în sensul prevederilor din art.4) precum si pământul din patul drumului din zonele de debleu care trebuie înlocuite (în sensul art.4) vor fi transportate în depozite definitive.

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

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

10.5. Dacă, în cursul executiei lucrărilor, natura pământurilor provenite din debleuri si gropi de împrumut este incompatibilă cu prescriptiile prezentului caiet de sarcini si ale caietului de sarcini speciale, sau ale standardelor si normativelor tehnice în vigoare, privind calitatea si conditiile de executie a rambleurilor, Antreprenorul trebuie să informeze Inginerul si să-i supună spre aprobare propuneri de modificare a provenientei pământului pentru umpluturã, pe bază de măsurători si teste de laborator, demonstrând existenta realã a materialelor si evaluarea cantităților de pământ ce se vor exploata.

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

10.7. Transportul pământului se face pe baza unui plan întocmit de Antreprenor, "Tabelul de miscare a pământului" care defineste în spatiu miscările si localizarea finală a fiecărei cantităti izolate de pământ din debleu sau din groapa de împrumut. El tine cont de "Tabloul de corespondentă a pământului" stabilit de Inginer, dacă aceasta există, ca si de punctele de trecere obligatorii ale itinerariului de transport si de prescriptiile caietului de sarcini speciale. Acest plan este supus aprobării Inginerului înaintea începerii lucrărilor.

11. GROPI DE ÎMPRUMUT SI DEPOZITE DE PÃMÂNT

11.1. În cazul în care gropile de imprumut si depozitele de pãmânt nu sunt impuse prin proiect sau în caietul de sarcini speciale, alegerea acestora o va face Antreprenorul, cu acordul Inginerului.
Acest acord va trebui sã fie solicitat cu minimum opt zile înainte de începerea exploatãrii gropilor de împrumut sau a depozitelor. Dacã Inginerul considerã cã este necesar, cererea trebuie sã fie însotitã de:
• un raport privind calitatea pãmântului din gropile de împrumut alese, în spiritul prevederilor articolului 4 din prezentul caiet de sarcini, cheltuielile pentru sondajele si analizele de laborator executate pentru acest raport fiind în sarcina Antreprenorului;
• acordul proprietarului de teren pentru ocuparea terenurilor necesare pentru depozite si/sau pentru gropile de împrumut;
• un raport cu programul de exploatare a gropilor de împrumut si planul de refacere a mediului.

11.2. La exploatarea gropilor de împrumut Antreprenorul va respecta urmãtoarele reguli:
• pãmântul vegetal se va îndepãrta si depozita în locurile aprobate si va fi refolosit conform prevederilor proiectului;
• taluzurile gropilor de împrumut, pot fi executate în continuarea taluzurilor de debleu ale drumului cu conditia ca fundul sãpãturii, la terminarea extragerii, sã fie nivelat pentru a asigura evacuarea apelor din precipitatii, iar taluzurile sã fie executate în conformitate cu propunerea initiala a Antreprenorului, aprobata de Inginer;
• sãpãturile în gropile de împrumut, în situatia în care acestea sunt adiacente lucrarii de baza sau la distanta mai mica de 10m fata de aceasta, nu vor fi mai adânci decât cota practicatã în debleuri sau sub cota santului de scurgere a apelor, în zona de rambleu;
• în albiile majore ale râurilor, gropile de împrumut vor fi executate în avalul drumului, amenajând o banchetã de minim 4,00 m lãtime între piciorul taluzului drumului si groapa de împrumut;
• fundul gropilor de împrumut va avea o pantã transversalã de 1...3% descrescatoare dinspre drum si o pantã longitudinalã care sã asigure scurgerea si 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 si marginea gropii de împrumut nu se lasã nici un fel de banchete, taluzul gropii de împrumut dinspre drum va fi de 1:3.

11.3. Surplusul de sãpãturã din zonele de debleu, poate fi depozitat în urmãtoarele moduri:
• în continuarea terasamentului proiectat sau existent în rambleu, surplusul depozitat fiind nivelat, compactat si taluzat conform prescriptiilor aplicabile rambleurilor drumului; suprafata superioarã a acestor rambleuri suplimentare va fi nivelatã la o cotã cel mult egalã cu cota muchiei platformei rambleului drumului proiectat;
• la mai mult de 10 m de crestele taluzurilor de debleu ale drumurilor în executie sau ale celor existente si în afara firelor de scurgere a apelor; în ambele situatii este necesar sã se obtinã de catre Antreprenor aprobarea pentru ocuparea terenului si sã se respecte conditiile impuse.
La amplasarea depozitelor în zona drumului se va urmãri ca prin executia acestora sã nu se provoace înzãpezirea drumului.

11.4. Antreprenorul va avea grijã ca gropile de împrumut si depozitele sã nu compromitã stabilitatea masivelor naturale si nici sã nu riste antrenarea terasamentelor de cãtre ape sau sã

cauzeze, din diverse motive, pagube sau prejudicii persoanelor sau bunurilor publice particulare. În acest caz, Antreprenorul va fi în întregime răspunzător de aceste pagube.

11.5. Inginerul se va opune executării gropilor de împrumut sau depozitelor, susceptibile de a înrăutăti aspectul împrejurimilor si a scurgerii apelor, fără ca Antreprenorul să poată pretinde pentru acestea fonduri suplimentare sau despăgubiri.

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

12. EXECUTIA DEBLEURILOR

12.1. Antreprenorul nu va putea executa nici o lucrare înainte ca modul de pregătire a amprizelorde debleu, precizat de prezentul caiet de sarcini si caietul de sarcini speciale să fi fost verificat sirecunoscut ca satisfăcător de către Inginerul lucrării.
Aceste acceptări trebuie, în mod obligatoriu să fie mentionate în registrul de santier.

12.2. Săpăturile trebuiesc atacate frontal pe întreaga lătime si pe măsură ce avansează, se realizează si taluzarea, urmărind pantele taluzurilor men_ionate pe profilurile transversale.

12.3. Nu se vor creea supraadâncimi în debleu. În cazul când în mod accidental apar asemenea situatii se va trece la umplerea lor, conform modalitătilor pe care le va prescrie Inginerul lucrării sipe cheltuiala Antreprenorului.

12.4. La săparea în terenuri sensibile la umezeală, terasamentele se vor executa progresiv, asigurându-se permanent drenarea si evacuarea apelor pluviale si 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.

12.5. În cazul când terenul întâlnit la cota fixată prin proiect nu va prezenta calitătile stabilite si nueste de portanta prevăzută, se va putea prescrie realizarea unui strat de formă. Compactarea stratului de formă se va face la gradul de compactare de 100% Proctor Normal. În acest caz se va limita pentru stratul superior al debleurilor, gradul de compactare la 97% Proctor Normal conform STAS 12253.

12.6. Înclinarea taluzurilor va depinde de natura terenului si va fi stabilita prin proiect în urma calculelor de stabilitate.
Dacă acesta diferă de prevederile proiectului, Antreprenorul va trebui să aducă la cunostinta Inginerului neconcordanta constatată, urmând ca acesta să dispună o modificare a înclinării taluzurilor si modificarea volumului terasamentelor.

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

12.8. Dacã pe parcursul lucrãrilor de terasamente, masele de pãmânt devin instabile, Antreprenorul va lua mãsuri imediate de stabilizare, anuntând în acelasi timp Inginerul.

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

12.10. În terenuri stâncoase, la sãpãturile executate cu ajutorul explozivului, Antreprenorul va trebui sã stabileascã si apoi sã adapteze planurile sale de derocare în a_a fel încât dupã explozii sã se obtinã:
• degajarea la gabarit a taluzurilor si platformei;
• cea mai mare fractionare posibilã a rocii, evitând orice risc de deteriorare a lucrãrilor;
• evitarea apari_iei fisura_iei sau a unor zone potential instabile în roca ramasa în spatele taluzului proiectat.

12.11. Pe timpul întregii durate a lucrului va trebui sã se inspecteze, în mod frecvent si în specialdupã explozie, taluzurile de debleuri si terenurile de deasupra acestora, în scopul de a se înlãturapãrtile de rocã, care ar putea sã fie dislocate de viitoare explozii sau din alte cauze. Dupã executia lucrãrilor, se va verifica dacã adâncimea necesarã este atinsã peste tot. Acolo unde aceasta nu este atinsã, Antreprenorul va trebui sã execute derocarea suplimentarã necesarã.

12.12. Tolerantele de executie pentru suprafata platformei si nivelarea taluzurilor sub lata de 3 m sunt date în tabelul 3.
Tabelul 3

Profilul	Tolerante admise	
	Roci necompacte	Roci compacte
Platformã cu strat de formã	+/- 3 cm	+/- 5 cm
Platformã fãrã strat de formã	+/- 5 cm	+/- 10 cm
Taluz de debleu neacoperit	+/- 10 cm	variabil în functie de natura rocii

12.13. Metoda utilizatã pentru nivelarea platformei în cazul terenurilor stâncoase este lãsatã la alegerea Antreprenorului. El are posibilitatea de a realiza o adâncime suplimentarã, apoi de a completa, pe cheltuiala sa, cu un strat de pãmânt, pentru aducerea la cote, care va trebui compactat asa cum este arãtat în art.14.

12.14. Dacã proiectul prevede executarea rambleurilor cu pãmânturile sensibile la umezealã, Inginerul va prescrie ca executarea sãpãturilor în debleuri sã se facã astfel:
• în perioada ploioasã: extragerea verticalã
• dupã perioada ploioasã: sãpãturi în straturi, pâna la orizontul al cãrui con_inut în apã va fi superior cu 10 procente, umiditãtii optime Proctor Normal.

12.15. În timpul executiei debleurilor, Antreprenorul este obligat sã conducã lucrãrile astfel ca pãmânturile ce urmeazã sã fie folosite în realizarea rambleurilor sã nu fie degradate sau înmuiate de apele de ploaie. Va trebui sã se înceapã cu lucrãrile de debleu de la partea de jos a rampelor profilului în lung.
Dacã topografia locurilor permite o evacuare gravitationalã a apelor, Antreprenorul va trebui sã mentinã o pantã suficientã pentru scurgere, la suprafata pãrtii excavate si sã execute în timp util santuri, rigole, lucrãri provizorii necesare evacuãrii apelor în timpul excavãrii.

13. PREGĂTIREA TERENULUI DE FUNDARE

Lucrările pregătitoare arătate la art.8 si 9 sunt comune atât sectoarelor de debleu cât si celor de rambleu.
Pentru rambleuri mai sunt necesare si se vor executa si alte lucrări pregătitoare conform celor de mai jos.

13.1. Când linia de cea mai mare pantă a terenului este superioară lui 20%, Antreprenorul va trebui să execute trepte de înfră_ire având la_ime de minim 1m si o înăltime egală cu un modul al grosimii stratului prescris pentru umplutură, amplasate adiacent între ele sau distantate la maximum 1,00 m pe terenuri obisnuite si cu înclinarea de 4% spre exterior.
Pe terenuri stâncoase aceste trepte vor fi realizate cu mijloace agreate de Inginer.

13.2. Pe terenurile remaniate în cursul lucrărilor pregătitoare prevăzute la art.8 si 9, sau pe terenuri de portantă scazută se va executa o compactarea terenului de la baza rambleului, sau dupa caz, lucrari de consolidare a terenului de fundare.
Tabelul 4

Zonele din terasamente (la care se prescrie gradul de compactare)	Pământuri			
	Necoezive		Coezive	
	Îmbrăcăminți			
	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

14. EXECUTIA RAMBLEURILOR

14.1. Prescriptii generale

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

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

14.1.3. Executia rambleurilor trebuie să fie întreruptă în cazul când calitătile lor minimale definite prin prezentul caiet de sarcini sau prin caietul de sarcini speciale vor fi compromise de intemperii.

14.2. Modul de executie a rambleurilor

14.2.1. Rambleurile se executã în straturi uniforme suprapuse, paralele cu linia proiectului, pe întreaga lãtime a platformei si în principiu pe întreaga lungime a rambleului, evitându-se segregãrile si variatiile de umiditate si granulometrie.
Tabelul 5

Zonele din terasamente (la care se prescrie gradul de compactare)		Pământuri			
		Necoezive		Coezive	
		Îmbrăcăminți			
		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 considerata activa (partea superioara a terasamentului)
NOTÃ: Pentru pãmânturile necoezive, stâncoase cu granule de 20 mm în proportie mai mare de 50% si unde densitatea în stare uscatã a pãmântului compactat nu se poate determina, seva putea considera a fi de 100% din gradul de compactare Proctor Normal, când dupã un anumit numãr de treceri, stabilit pe tronsonul experimental, echipamentul de compactare cel mai greu nu lasã urme vizibile la controlul gradului de compactare.

14.3.2. Antreprenorul va trebui sã supunã acordului Inginerului grosimea maximã a stratului elementar pentru fiecare tip de pãmânt, care poate asigura obtinerea (dupã compactare) a gradelor de compactare arãtate în tabelul 5, cu echipamentele existente si folosite pe santier.
În acest scop, înainte de începerea lucrãrilor, va realiza câte un tronson de încercare de minimum 30m lungime pentru fiecare tip de pãmânt. Dacã compactarea prescrisã nu poate fi obtinutã, Antreprenorul va trebui sã realizeze o nouã plansã de încercare, dupã ce va aduce modificãrile necesare grosimii straturilor si utilajului folosit. Rezultatele acestor încercãri trebuie sã fie mentionate în registrul de santier.
În cazurile când aceastã obligatie nu va putea fi realizatã, grosimea straturilor succesive nu va depãsi 20 cm dupã compactare.

14.4. Profiluri si taluzuri
14.4.1. Lucrãrile trebuie sã fie executate de asa manierã încât dupã cilindrare profilurile din proiect sã fie realizate cu tolerantele admisibile.

14.4.2. Taluzul nu trebuie sã prezinte nici scobituri si nici excrescente, în afara celor rezultate din dimensiunile blocurilor constituente ale rambleului. Profilul taluzului trebuie sã fie obtinut prin metoda umpluturii în adaos, dacã nu sunt dispozitii contrare în caietul de sarcini speciale.

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

14.4.4. Tolerantele de executie pentru suprafatarea patului si a taluzurilor sunt urmãtoarele:
- platformã fãrã strat de formã +/- 3 cm
- platformã cu strat de formã +/- 5 cm
- taluz neacoperit +/- 10 cm

Denivelãrile sunt mãsurate sub lata de 3 m lungime.
Toleranta pentru ampriza rambleului realizat, fatã de cea proiectã este de + 50 cm.

14.5. Prescriptii aplicabile pãmânturilor sensibile la apã (pamânturi cu umflari si contractii mari – PUCM si pamânturi sensibile la umezire – PSU)

14.5.1. Când la realizarea rambleurilor sunt folosite pãmânturi sensibile la apã, Inginerul va putea ordona Antreprenorului urmãtoarele:
- asternerea si compactarea imediatã a pãmânturilor din debleuri sau gropi de împrumut cu un grad de umiditate convenabil;
- un timp de asteptare dupã asternere si scarificare, în vederea eliminãrii apei în exces prin evaporare;
- tratarea pãmântului cu var pentru reducerea umiditãtii;
- practicarea de drenuri deschise, în vederea reducerii umiditãtii pãmânturilor cu exces de apã.
Când umiditatea naturalã este mai micã decât cea optimã se vor executa stropiri succesive.
Pentru aceste pãmânturi Inginerul va putea impune Antreprenorului mãsuri speciale pentru evacuarea apelor.

14.6. Prescriptii aplicabile rambleurilor din material stâncos
14.6.1. Materialul stâncos rezultat din derocãri se va împrãstia si nivela astfel încât sã se obtinã o umpluturã omogenã si cu un volum minim de goluri.
Straturile elementare vor avea grosimea determinatã în functie de dimensiunea materialului si posibilitãtile mijloacelor de compactare. Aceastã grosime nu va putea, în nici un caz, sã depãseascã 0,80 m în corpul rambleului. Ultimii 0,30 m de sub patul drumului nu vor contine blocuri mai mari de 0,20 m.
Blocurile de stâncã ale cãror dimensiuni vor fi incompatibile cu dispozitiile de mai sus vor fi fractionate. Inginerul va putea aproba folosirea lor la piciorul taluzului sau depozitarea lor în depozite definitive.
Granulozitatea diferitelor straturi constituente ale rambleurilor trebuie sã fie omogenã. Intercalarea straturilor de materiale fine si straturi din materiale stâncoase, prezentând un procentaj de goluri ridicat, este interzisã.
Conditiile de calitate pentru materialele stancoase in vederea utilizarii loc la executia lucrarilor de terasamente, va fi in conformitate cu normativul AND 530, Anexa 1, punctul 2.2.

14.6.2. Rambleurile vor fi compactate cu cilindri vibratori de 12-16 tone cel putin, sau cu utilaje cu senile de 25 tone cel putin. Aceastã compactare va fi însotitã de o stropire cu apã, suficientã pentru a facilita aranjarea blocurilor.
Controlul compactãrii va fi efectuat prin încercari cu placa pentru determinarea modulelor de deformare E1 si E2 si compararea acestora cu valorile optime obtinute pe tronsonul experimental.
Valoarea optimã va fi cea a testului în care se obtin module Ev2 > = 80 MN/m2 si un raport E2/E1 inferior lui 0,15.
Încercãrile se vor face de Antreprenor într-un laborator autorizat iar rezultatele vor fi înscrise în registrul de santier.

14.6.3. Platforma rambleului va fi nivelatã, admitându-se aceleasi tolerante ca si în cazul debleurilor în material stâncos, art.12 tabelul 4.
Denivelãrile pentru taluzurile neacoperite trebuie sã asigure fixarea blocurilor pe cel putin jumãtate din grosimea lor.

14.7. Prescriptii aplicabile rambleurilor nisipoase

14.7.1. Rambleurile din materiale nisipoase se realizeazã concomitent cu îmbrãcarea taluzurilor, în scopul de a le proteja de eroziune. Pãmântul nisipos omogen (Un <= 5) ce nu poate fi compactat la gradul de compactare prescris (tabel 5) va putea fi folosit numai dupã corectarea granulometriei acestuia, pentru obtinerea compactãrii prescrise.

14.7.2. Straturile din pãmânturi nisipoase vor fi umezite si amestecate pentru obtinerea unei umiditãti omogene pe întreaga grosime a stratului elementar.

14.7.3. Platforma si taluzurile vor fi nivelate admitându-se tolerantele arãtate la art.12 tabelul4.
Aceste tolerante se aplicã straturilor de pãmânt care protejeazã platforma si taluzurile nisipoase.

14.8. Prescriptii aplicabile rambleurilor din spatele lucrãrilor de artã (culei, aripi, ziduri de sprijin, etc.)

14.8.1. Pentru zonele de terasament din spatele lucrãrilor de artã, în care datorita spatiilor înguste nu pot fi realizate verificarile prevazute în prezentul caiet de sarcini, modalitatile de verificare vor fi stabilite pe santier, an functie de conditiile locale, de catre Antreprenor cu aprobarea Inginerului.

14.9. Protectia împotriva apelor

Antreprenorul este obligat sã asigure protectia rambleurilor contra apelor pluviale si inundatiilor provocate de ploi, a cãror intensitate nu depãseste intensitatea celei mai puternice ploi înregistrate în cursul ultimilor zece ani.
Intensitatea precipitatiilor de care se va tine seama va fi cea furnizatã de cea mai apropiatã statie pluviometricã.

15. EXECUTIA SANTURILOR SI RIGOLELOR

Santurile si rigolele vor fi realizate conform prevederilor proiectului, respectându-se sectiunea, cota fundului si distanta de la marginea amprizei.
Santul sau rigola trebuie sã rãmânã constant, paralel cu piciorul taluzului. În nici un caz nu va fi tolerat ca acest paralelism sã fie întrerupt de prezenta masivelor stâncoase. Paramentele santului sau ale rigolei vor trebui sã fie plane iar blocurile în proeminentã sã fie tãiate.
La sfârsitul santierului si înainte de receptia finalã, santurile sau rigolele vor fi complet degajate de bulgãri, blocuri cãzute sau alte obstacole.

16. FINISAREA PLATFORMEI

16.1. Stratul superior al platformei va fi bine compactat, nivelat si completat respectând cotele în profil în lung si în profil transversal, declivitãtile si lãtimea prevãzute în proiect.
Gradul de compactare si tolerantele de nivelare sunt date în tabelul 5, respectiv, în tabelul 4.

16.2. Dacã executia structurii rutiere nu urmeazã imediat dupã terminarea terasamentelor, platforma va fi nivelatã transversal, urmãrind realizarea unui profil acoperis, în douã ape, cu

înclinarea de 4% spre marginea acestora. În curbe se va aplica deverul prevãzut în piesele desenate ale proiectului, fãrã sã coboare sub o pantã transversalã de 4%.

17. ACOPERIREA CU PÃMÂNT VEGETAL

Când acoperirea cu pãmânt vegetal trebuie sã fie aplicatã pe un taluz, acesta este în prealabil tãiat înm trepte sau întãrit cu caroiaje din brazde, nuiele sau prefabricate etc., destinate a le fixa. Aceste trepte sau caroiaje sunt apoi umplute cu pãmânt vegetal.
Terenul vegetal trebuie sã fie fãrâmitat, curãtat cu grijã de pietre, rãdãcini sau iarbã si umectat înainte de rãspândire.
Dupã rãspândire pãmântul vegetal este tasat cu un mai plat sau cu un rulou usor.
Executarea lucrãrilor de îmbrãcare cu pãmânt vegetal este în principiu, suspendatã pe timp de ploaie.

18. DRENAREA APELOR SUBTERANE

Antreprenorul nu este obligat sã construiascã drenuri în cazul în care apele nu pot fi evacuate gravitational.Lucrãrile de drenarea apelor subterane, care s-ar putea sã se dovedeascã necesare, vor fi definite
prin dispozitii de santier de cãtre Inginer si reglementarea lor se va face, în lipsa unor alte dispozitii ale caietului de sarcini speciale, conform prevederilor clauzelor contractuale.

19. ÎNTRETINEREA ÎN TIMPUL TERMENULUI DE GARANTIE

În timpul termenului de garantie, Antreprenorul va trebui sã execute în timp util si pe cheltuiala sa lucrãrile de remediere a taluzurilor lucrarilor de terasamente, sã mentinã scurgerea apelor, si sãrepare toate zonele identificate cu tasãri datoritã proastei executii.
În afarã de aceasta, Antreprenorul va trebui sã execute în aceeasi perioadã, la cererea scrisã a Inginerului, si toate lucrãrile de remediere necesare, pentru care Antreprenorul nu este rãspunzãtor.

20. CONTROLUL EXECUTIEI LUCRÃRILOR

20.1. Controlul calitãtii lucrãrilor de terasamente se face în conformitate cu AND 530 si constã în:
- verificarea trasãrii axei, amprizei drumului si a tuturor celorlalti reperi de trasare;
- verificarea pregãtirii terenului de fundatie;
- verificarea calitãtii si stãrii pãmântului utilizat pentru umpluturi;
- verificarea grosimii straturilor asternute;
- verificarea compactãrii umpluturilor;
- controlul caracteristicilor patului drumului.

20.2. Antreprenorul este obligat sã tinã evidenta zilnicã, în registrul de laborator, a verificãrilor efectuate asupra calitãtii umiditãtii pãmântului pus în operã si a rezultatelor obtinute în urma încercãrilor efectuate privind calitatea lucrãrilor executate.
Antreprenorul nu va trece la executia urmãtorului strat dacã stratul precedent nu a fost finalizat si aprobat de Inginer.

Antreprenorul va întretine pe cheltuiala sa straturile receptionate, până la acoperirea acestora cu stratul următor.

20.3. Verificarea trasării axei si amprizei drumului si a tuturor celorlalti reperi de trasare

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

20.4. Verificarea pregătirii terenului de fundatie

20.4.1. Înainte de începerea executării umpluturilor în rambleu sau dupa executarea sapaturilor în debleu, se determină gradul de compactare si deformarea terenului de fundatie.

20.4.2. Capacitatea portanta determinata cu instalatia Lucas trebuie sa îndeplinească conditia ca modulul de deformatie liniara $Ev2<45MN/m^2$. Numarul minim de puncte masurate este de 3 în sectiuni diferite la 2000 m^2.

20.4.3. Conditiile de admisibilitate sunt urmatoarele:
- abaterile limită la gradul de compactare prescris în tabelul 4 pot fi de 3% sub îmbrăcămintile dinbeton de ciment si de 4% sub celelalte îmbrăcăminti, dar nu mai mic de 90%, si se acceptă înmax. 10% din numărul punctelor de verificare;
- dintr-o serie de 10 determinari ale capacitatii portante se admite ca $Ev2< 45MN/m^2$doar pentru o singura determinare, cu condi_ia ca $Ev2>40MN/m^2$.

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

20.5. Verificarea calitătii si stării pământului utilizat pentru umpluturi

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

20.6. Verificarea grosimii straturilor asternute

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

20.7. Verificarea compactării umpluturilor

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

20.7.2. Controlul compactării se face conform normativului indicativ AND 530
- în corpul umpluturii la fiecare 2000 m^2 de strat pus în opera câte 3 determinari în sectiuni diferite

- în zona activa la fiecare 1500 m^2 de strat pus în opera câte 3 determinari în sectiuni diferite În cazul pãmânturilor coezive se vor preleva câte 3 probe de la suprafata, mijlocul si baza stratului, când acesta are grosimi mai mari de 25 cm si numai de la suprafata si baza stratului când grosimea este mai micã de 25 cm. În cazul pãmânturilor necoezive se va preleva o singurã probã din fiecare punct, care trebuie sã aibã un volum de min. 1000 cm^3, conform STAS 2914. Pentru pãmânturile stâncoase necoezive, cu granule de 20 mm in proportie mai mare de 50% verificarea se va face potrivit notei de la tabelul 5.
Verificarea gradului de compactare se face prin compararea densitãtii în stare uscatã a acestor probe cu densitatea în stare uscatã maximã stabilitã prin încercarea Proctor, STAS 1913/13.

20.7.3. Valorile gradului de compactare sunt conform tabelului 5.

20.7.4. Conditiile de admisibilitate sunt reespectate daca abaterile limitã la gradul de compactare prescris în tabelul 4 pot fi de 3% sub îmbrãcãmint se acceptã în max. 10% din numãrul punctelor de verificare.

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

20.7.6. În cazul când valorile obtinute la verificări nu sunt corespunzãtoare conditiilor de admisibilitate, se va dispune fie continuarea compactării, fie scarificarea si recompactarea stratului respectiv.

20.7.7. Nu se va trece la executia stratului urmãtor decât numai dupã obtinerea gradului de compactare prescris, compactarea ulterioarã a stratului ne mai fiind posibilã.

20.8. Verificarea capacitatii portante si a deformabilitatii la partea superioara a terasamentului

20.8.1. Controlul caracteristicilor patului drumului se face dupã terminarea executiei terasamentelor si constã în:
- verificarea capacitatii portante
- verificarea deformabilitatii

20.8.2. Verificarea capacitatii portante se va stabili prin mãsurãtori cu placa Lucas, aparatul CBR sau alte metode acceptate de Inginer, în 3 sectiuni diferite la 1500 m^2 de suprafata strat si este caracterizata de:
- modulul de elasticitate dinamica al pamântului de fundare - Ep=50-100Mpa (pentru structure rutiere elastice si mixte)
- modulul static de deformatie - $Ev2 \leq 80$ MN/m^2 si $Ev2/Ev1 < 2.3$ (pentru structuri rutiere elastice si mixte)
- modulul de reactie K0=39-56 MN/m^3 (pentru structuri rutiere rigide) - din 6 determinari ale capacitatii portante valoarea coeficientului de variatie trebuie sa fie mica de 10%.

20.8.3. Deformabilitatea patului drumului se va stabili prin măsurători cu deflectometrul cu pârghie pe zona activa a terasamentului, în minim 100 de puncte/km banda.
Deformatia elasticã, corespunzãtoare sub sarcina osiei etalon de 115 KN, trebuie sa aiba valori mai mari decât cele admisibile, indicate în tabelul 6, în cel mult 10% din numãrul punctelormãsurate.
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 executei se considera satisfacatpare daca valoarea coeficientului de variatie este sub 40%.
Când mãsurarea deformatiei elastice, cu deflectometrul cu pârghie, nu este posibilã, Antreprenorul va putea folosi si alte metode standardizate sau agrementate, acceptate de Inginer.

20.9. Verificarea elementelor geometrice ale terasamentelor
În ce priveste platforma si cotele de executie abaterile limitã sunt:
• la lãtimea platformei:
- +/- 0,05 m, fatã de ax
- +/- 0,10 m, pe întreaga lãtime
• la cotele proiectului:
- +/- 0,05 m, fatã de cotele de nivel ale proiectului.
• la suprafata platformei
- platforma fara strat de forma +/- 3 cm
- platforma cu strat de forma +/- 5 cm
- taluz neacoperit +/- 10 cm
- denivelari locale sub lata de 3 m +/- 5 cm

21. REALIZAREA CASETELOR DE LARGIRE A STRUCTURILOR RUTIERE EXISTENTE

21.1. Sapaturile în casetele necesare structurii rutiere se realizeaza manual si/sau mecanizat functie de dimensiunile casetelor si de situatia topografica locala.

21.2. Înainte de începerea sapaturii se realizeaza trasarea astfel ca sa se elimine si eventualele borduri de incadrare a structurilor existente.
Dupa realizarea trasarii se vor identifica instalatiile subterane existente împreuna cu detinatorii acestora.

21.3. De regula sapatura cuprinde cca. 25 cm din structura existenta inclusiv borduri daca exista.

Pe aceasta pozitie se practica o taietura cu discul diamantat pe toata grosimea straturilor asfaltice astfel ca la sapare sa nu fie afectata îmbracamintea existenta care se pastreaza.

21.4. Dupa realizarea sapaturior la cota specificata si verificarea naturii terenului de fundare se va nivela si compacta fundul acestuia pâna la atingerea gradului de compactare prevazut si obtinerea capacitatii portante.

21.5. La deschiderea casetelor se va urmari prognoza meteo astfel ca sa se evite strângerea apelor pluviale în acestea.
Se interzice saparea casetelor pe timp de ploaie si se vor lua toate masurile pentru evacuarea eventualelor ape strânse prin crearea de slituri (canale) de evacuare si chiar epuismente.
Se interzice lasarea casetelor sapate si neumplute cu materiale prevazute prin proiect.

21.6. În localitati, acolo unde constructiile si/sau instalatiile existente sunt situate la mai putin de 3 m de marginea exterioara a casetelor, se va lucra manual si/sau cu utilaje, echipamente si mijloace adecvate care sa nu produca socuri si vibratii care sa afecteze rezistenta si stabilitatea constructiilor s instalatiilor.

21.7. Se vor institui restrictii de circulatie în vederea executarii de lucrari în zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului conform normelor in vigoare.

CAPITOLUL IV - RECEPTIA LUCRÃRII

Lucrãrile de terasamente vor fi supuse unor receptii pe parcursul executiei (receptii pe faze de excutie), unei receptii la terminarea lucrarii si unei receptii finale.

22. RECEPTIA DE FAZAPENTRU LUCRARI ASCUNSE

22.1. Receptia de faze pentru lucrãri ascunse se efectueazã conform Regulamentului privind controlul de stat al calitãtii în constructii, aprobat cu HG 492 si conform Procedurii privind controlul statului în fazele de executie determinante, elaboratã de MLPAT si publicatã în Buletinul Constructiilor volum 4/1996 si se va verifica dacã partea de lucrãri ce se receptioneazã s-a executat conform proiectului si atestã conditiile impuse de AND 530 si de prezentul caiet de sarcini.

22.2. În urma verificãrilor se încheie proces verbal de receptie pe faze determinante, în care se confirmã posibitatea trecerii executiei la faza imediat urmãtoare.

22.3. Receptia pe faze determinante se efectueazã de cãtre Inginer, Antreprenor, Proiectant, cu participarea reprezentantului Inspectiei in Constructii iar documentul ce se încheie ca urmare a receptiei va purta semnaturile factorilor participanti.
În prealabil se întocmesc procese verbale de receptie calitativa pentru diverse faze intermediare de lucru, aceste documente fiind întocmite si semnate de Inginer si Antreprenor si fiind puse la dispozitia comisiei care face receptia fazelor determinante.

22.4. Receptia de faze pentru lucrãri ascunse se va face în mod obligatoriu la urmãtoarele

momente ale lucrării:
- trasarea si pichetarea lucrării;
- decaparea stratului vegetal si terminarea lucrărilor pregătitoare;
- compactarea terenului de fundatie;
- în cazul rambleurilor, pentru fiecare metru din înăltimea de umplutură si la realizarea umpluturii sub cota stratului de formă sau a patului drumului;
- în cazul săpăturilor, la cota finală a săpăturii.

22.5. Registrul de procese verbale de lucrări ascunse se va pune la dispozitia organelor de control, cât si a comisiei de receptie preliminară sau finală.

22.6. Lucrările nu se vor receptiona dacă:
- nu sunt realizate cotele si dimensiunile prevăzute în proiect;
- nu este realizat gradul de compactare atât la nivelul patului drumului cât si pe fiecare strat în parte (atestate de procesele verbale de receptie pe faze);
- lucrările de scurgerea apelor sunt necorespunzătoare;
- nu s-au respectat pantele transversale si suprafatarea 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.
Defectiunile se vor consemna în procesul verbal încheiat, în care se va stabili si modul si termenele de remediere.

23. RECEPTIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

Receptia la terminarea lucrărilor se face pentru întreaga lucrare, conform Regulamentului de receptie a lucrărilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat cu HGR 343 cu modificarile si completarile ulterioare.

24. RECEPTIA FINALĂ

Receptia finala se face dupa expirarea perioadei de garantie a lucrarii.
La receptia finală a lucrării se va consemna modul în care s-au comportat terasamentele si dacă acestea au fost întretinute corespunzător în perioada de garantie a întregii lucrări, în conditiile respectării prevederilor Regulamentului aprobat cu HGR 343 cu modificarile si completarile ulterioare.

ANEXĂ - DOCUMENTE DE REFERINTA

I. ACTE NORMATIVE

- ✓ Directiva 89/655/30.XI.1989 Privind cerintele minime de securitate si sănătate pentru a CEE (Comitetul Economic folosirea de catre lucratori a echipamentului de lucru la European) locul de munca

- ✓ HG nr. 343 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora
- ✓ HG 300/2006 Norme de securitate si sanatate pe santiere
- ✓ HG 622/2004 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii
- ✓ HG 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în constructii modificata si completata cu HG 675/2002 si HG 1231/2008
- ✓ HG nr. 940/2006 pentru modificarea si completarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin Hotarârea Guvernului nr. 273/1994
- ✓ HG nr. 1303/2007 pentru completarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin Hotararea Guvernului nr. 273/1994
- ✓ HG 1425/2006 Norme metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006 cu modificari si completari
- ✓ Legea 10/1995 privind calitatea în constructii
- ✓ Legea nr. 82/1998 Aprobarea OG nr. 43/1997 privind regimul drumurilor
- ✓ Legea 177/2015 referitoare la actualizarea prevederilor Legii 10/1995 - calitatea in constructii
- ✓ Legea nr. 307/2006 Legea privind apararea împotriva incendiilor
- ✓ Legea nr. 319/2006 Legea securitatii si sanatatii în munca
- ✓ Ordinul MT nr. 1297 Norme privind încadrarea în categorii a drumurilor de interes national
- ✓ Ordinul MT nr. 1296 Norme tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor
- ✓ Ordinul MT nr.1295 Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice
- ✓ Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 publicat în MO 397/24.08.2000
- ✓ Norme metodologice privind conditiile de închidere a circulatiei si de instruire a restrictiilor de circulatie în vederea executării de lucrări în zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului
- ✓ OG nr. 43/1997 Ordonanta privind regimul drumurilor, cu modificarile si completarile ulterioare
- ✓ OUG nr. 195/2005 Ordonanta privind protectia mediului, cu completarile ulterioare

II. REGLEMENTARI TEHNICE

- ✓ CD 31-2002 Normativ pentru determinarea prin deflectografie si deflectometrie a capacitãtii portante a drumurilor cu structuri rutiere suple si semirigide
- ✓ CD 182-87 Normativ privind executia terasamentelor si a stratului de forma la drumuri
- ✓ AND 530:2012 Instruc_iuni privind controlul calitatii terasamentelor rutiere

III. STANDARDE

- STAS 1709/1:1990 Actiunea fenomenului de înghet-dezghet la lucrări de

drumuri. Adâncimea de înghet în complexul rutier. Prescriptii de calcul

- STAS 1709/2:1990 Actiunea fenomenului de înghet-dezghet la lucrări de

drumuri. Prevenirea si remedierea degradărilor din înghet-dezghet. Prescriptii tehnice

- STAS 1709/3:1990 Actiunea fenomenului de înghet-dezghet la lucrări de drumuri. Determinarea sensibilitătii la înghet a pământurilor de funda_ie. Metoda de determinare
- STAS 1913/1:1982 Teren de fundare. Determinarea umiditătii
- STAS 1913/3:1976 Teren de fundare. Determinarea densitătii pământurilor
- STAS 1913/4:1986 Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate
- STAS 1913/5:1985 Teren de fundare. Determinarea granulozitătii.
- STAS 1913/12:1988 Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice si mecanice ale pământurilor cu umflări si contractii mari.
- STAS 1913/13:1983 Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor.
- STAS 1913/15:1975 Teren de fundare. Determinarea greutătii volumice pe teren
- STAS 2914:1984 Lucrări de drumuri. Terasamente. Conditii tehnicegenerale de calitate
- STAS 2914/4:1989 Determinarea modulului de deformatie liniara
- STAS 3950:1981 Geotehnica. Terminologie, simboluri si unitati demasura
- STAS 7107/1-76 Teren de fundare. Determinarea materiilor organice
- STAS 8942/2-82 Teren de fundare. Determinarea rezistenteipamânturilor la forfecare, prin încercarea de forfecaredirecta
- STAS 12253-84 Lucrari de drumuri. Straturi de forma. Conditiitehnice generale de calitate
- SR 4032-1:2001 Lucrari de drumuri. Terminologie.
- SR EN 13242+A1:2008 Agregate din materiale nelegate sau legate hydraulic pentru utilizare în inginerie civila si în constructii dedrumuri
- SR EN ISO 14688-1:2004 Cercetari si încercari geotehnice. Identificarea siclasificarea pamânturilor. Partea 1: Identificare sidescriere
- SR EN ISO 14688-2:2005 Teren de fundare. Clasificarea si identificareapământurilor
- SR EN ISO 14688-1:2004/AC:2006 Cercetari si încercari geotehnice. Identificarea siclasificarea pamânturilor. Partea 1: Identificare sidescriere
- SR EN ISO 14688-2:2005/A1:2014 Cercetari si încercari geotehnice. Identificarea siclasificarea pamânturilor. Partea 2: Principii pentru oclasificare. Amendament1

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

CAIET DE SARCINI

2-BALAST-

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

CUPRINS

CAPITOLUL I GENERALITĂȚI
1. Obiect și domeniu de aplicare
2. Prevederi generale
CAPITOLUL II – MATERIALE
3. Agregate naturale
4. Apa
5. Controlul calității balastului sau a balastului amestec optimal înainte de realizarea stratului de fundație
CAPITOLUL III - STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE
6. Caracteristicile optime de compactare
7. Caracteristicile efective de compactare
CAPITOLUL IV - PUNEREA ÎN OPERĂ A BALASTULUI
8. Măsuri preliminare
9. Experimentarea punerii în operă a balastului sau a balastului amestec optimal
10. Punerea în operă a balastului sau a balastului amestec optimal
11. Controlul calității compactării balastului sau a balastului amestec optimal
CAPITOLUL V - CONDIȚII TEHNICE, REGULI ȘI METODE DE VERIFICARE
12. Eelemente geometrice
13. Condiții de compactare
14. Caracteristicile suprafeței stratului de fundare
CAPITOLUL VI - RECEPȚIA LUCRĂRILOR
15. Recepția DE FAZA PENTRU LUCRARI ASCUNSE
16. Recepția la terminarea lucrărilor
17. Recepția finală
ANEXĂ - DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

CAPITOLUL I – GENERALITĂȚI

1. OBIECT ȘI DOMENIU DE APLICARE

Prezentul caiet de sarcini conține specificațiile tehnice privind execuția și recepția straturilor de fundație din balast 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 12620+A1 și de stratul de fundație realizat conform STAS 6400.

2. PREVEDERI GENERALE

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

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

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

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

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

2.6. Noțiunea „Inginerul" semnifica pe Reprezentantul Beneficiarului.

CAPIOLUL II – MATERIALE

3. AGREGATE NATURALE

3.1. Pentru execuția stratului de fundație se vor utiliza balast sau balast amestec optimal, cugranula maximă de 63 mm.
3.2. 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.
3.3. Agregatele naturale folosite trebuie sa corespunda calitativ cu prevederile SR EN 13242+A1.

3.4. Stația de producere a agregatelor va fi cerficată conform standardelor in vigoare .

3.5. Agregatul (balast sau balast amestec optimal) se va aproviziona din timp, în depoziteintermediare, pentru a se asigura omogenitatea și constanța calității acestuia. Aprovizionarea lalocul de punere în operã se va face numai dupã efectuarea testelor de laborator complete, pentru averifica dacã agregatele din depozite îndeplinesc cerințele prezentului caiet de sarcini și dupãaprobarea Inginerului.

3.5. Fiecare lot de material va fi însoțit de declaratia de performanță, marcaj de conformitate CEși, dupa caz, certificatul de conformitate a controlului producției în fabrica sau rapoarte de încercareprin care sa se certifice calitatea materialului, eliberate de un laborator acreditat/autorizat.

3.6. 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.

3.7. Depozitarea agregatelor se va face în depozite deschise, dimensionate în funcție de cantitatea necesarã și de etalonarea lucrărilor.

3.8. În cazul în care se va utiliza agregate din mai multe surse, aprovizionarea și depozitareaacestora se va face astfel încât sã se evite amestecarea materialelor aprovizionate din surse diferite.

4. APA

Apa necesarã compactării stratului de balast sau balast amestec optimal poate sã provinã din rețeaua publicã sau din alte surse, dar în acest din urmã caz nu trebuie sã conținã nici un fel de particule în suspensie.

5. CONTROLUL CALITĂȚII BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTECOPTIMAL ÎNAINTE DE REALIZAREA STRATULUI DE FUNDAȚIE

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

Tabel 1

	Actiunea, procedeul de verificare sau caracteristici ce se verificã	Frecvența minimă		Metoda de determinare conform
		La aprovizionare	La locul de punere în operã	
	1	2	3	4
1	Examinarea datelor înscrise în certificatul de calitate sau certificatul de garanție	La fiecare lot aprovizionat	-	-
2	Determinarea granulometricã. Echivalentul de nisip. Neomogenitatea balastului	O probã la fiecare lot aprovizionat, de 500 mc, pentru fiecare sursã (dacã este cazul pentru fiecare sort	-	SR EN 933-1 SR EN 933-2
3	Umiditate	-	O probã pe schimb (si sort) înainte de începerea lucrãrilor și ori de câte ori se observã o chimbare cauzatã de condiții meteorologice	STAS 4606
4	Rezisten_e la uzura cu masina tip Los Angeles (LA)	O probã la fiecare lot aprovizionat pentru fiecare sursã (sort) la fiecare 5000 mc	-	SR EN 1097- 2
5	Caracteristici de compactare Proctor modificat	O proba la fiecare sursa	-	STAS 1913/12

5.2. În cazul producției în fabricã, producatorul va prezenta declarația de conformitate însoțitã de certificatul de control al producției în fabricã.

CAPITOLULIII-STABILIREACARACTERISTICILOR DE COMPACTARE

6. CARACTERISTICILE 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 STAS 1913/13 se stabilește:
- $\rho_{d\,max}$ = densitatea volumică în stare uscată, maxima exprimată în g/cm^3
- $W_{opt\ P.M.}$ = umiditate optimă de compactare, exprimată în %.

7. CARACTERISTICILE EFECTIVE DE COMPACTARE

7.1. Caracteristicile efective de compactare se determină de laboratorul _antierului pe probe prelevate din lucrare și anume:
ρd = densitatea volumică, în stare uscată, efectivă, exprimată în g/cm^3
Wef = umiditatea efectivă de compactare, exprimată în %
în vederea stabilirii gradului de compactare:

$$D=\frac{\rho d}{\rho dma}x100$$

7.2. La execuția stratului de fundație se va urmări realizarea gradului de compactare arătat la art.13.

CAPITOLUL IV - PUNEREA ÎN OPERĂ A BALASTULUI

8. MĂSURI PRELIMINARE

8.1. La execuția stratului de 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.
8.2. Înainte de începerea lucrărilor se vor verifica și regla utilajele și dispozitivele necesare punerii în operă a balastului sau balastului amestec optimal.
8.3. Înainte de asternerea 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.
8.4. În cazul straturilor de fundație prevăzute pe întreaga platformă a drumului, cum este cazul la autostrăzi sau la lucrările la care drenarea apelor este prevăzuta a se face printr-un strat drenant continuu, se va asigura în prealabil posibilitatea evacuării apelor în orice punct al traseului, la cel putin 15 cm deasupra santului sau în cazul rambleelor deasupra terenului.

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

9. EXPERIMENTAREA PUNERII ÎN OPERÃ A BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL

9.1. Înainte de începerea lucrărilor, Antreprenorul este obligat să efectueze o experimentare peun tronson de probă în lungime de minimum 30 m și o lățime de cel putin 3,40 m (dublul lățimiiutilajului de compactare).
Experimentarea are ca scop stabilirea, în condiții de execuție curentă pe șantier, a componenteiatelierului de compactare și a modului de acționare a acestuia, pentrurealizarea gradului de compactare cerut prin caietul de sarcini, precum și reglarea utilajelor de răspândire, pentru realizarea grosimii din proiect și pentru o suprafațare corectă.
9.2. 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.
9.3. Partea din tronsonul experimental executat cu cele mai bune rezultate, va servi ca sector de referintă pentru restul lucrării.
Caracteristicile obținute pe acest tronson se vor consemna în registrul de șantier, pentru a servi la urmărirea calitã_ii lucrărilor ce se vor executa.

10. PUNEREA ÎN OPERÃ A BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL

10.1. Pe terasamentul recepționat se asterne și se nivelează balastul sau balastul amestec optimal într-unul sau mai multe straturi, în funcție de grosimea prevăzută în proiect și de grosimea optima de compactare stabilită pe tronsonul experimental.
Asternerea și nivelarea se face la șablon, cu respectarea lățimilor și pantelor prevăzute în proiect.
10.2. Cantitatea necesară de apă pentru asigurarea umidității optime de compactare se stabilește de laboratorul de șantier ținând seama de umiditatea agregatului și se adaugă prin stropire.
Stropirea va fi uniformă evitându-se supraumezirea locală.
10.3. Compactarea straturilor de 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.
10.4. 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 şi măsurile de evacuare a apelor, conform pct. 8.3.

10.5. Denivelările care se produc în timpul compactării straturilor de fundaţie, sau care rămân după compactare, se corectează cu materiale de aport şi se recompactează. Suprafeţele cu denivelări mai mari de 4 cm se completează, se renivelează şi apoi se compactează din nou.

10.6. Este interzisă folosirea balastului îngheţat.

10.7. Este interzisă asternerea balastului pe patul acoperit cu un strat de zăpadă sau cu pojghiţă de gheaţă.

11. CONTROLUL CALITĂŢII COMPACTĂRII BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL

11.1. În timpul execuţiei stratului de fundaţie din balast sau balast amestec optimal se vor face, pentru verificarea compactării, încercările şi determinările arătate în **tabelul 2**.

Tabelul 2.

Nr. crt	Determinarea, procedeul de verificare sau caracteristica, care se verifică	Frecvente minime la locul de punere în operă	Metode de verificare conform
1	Încercare Proctor modificată	-	STAS 1913/13
2	Determinarea umiditã_ii de compactare şi corelaţia umidităţii	zilnic, dar cel putin un test la fiecare 250 m de banda de circulaţie	STAS 4606
3	Determinarea grosimii stratului compactat	minim 3 probe la o suprafaţă de 2.000 mp de strat	-
4	Determinarea gradului de ompactare prin determinarea greutăţii volumice în stare uscată	un test la fiecare 250 m de banda de circulaţie	STAS 1913/15
5	Determinarea capacitã_ii portante la nivelul superior al stratului de fundaţie	În câte două puncte situate în profiluri transversale la distante de 10 m unul de altul pentru fiecare bandă cu lă_ime de 7,5 m	Normativ CD 31

În ce priveste capacitatea portantă la nivelul superior al stratului de balast, aceasta se determină prin măsurători cu deflectometrul cu pârghie, conform Normativului pentru determinarea prin

deflectografie şi deflectometrie a capacităţii portante a drumurilor cu structuri rutiere suple şi semirigide, indicativ CD 31.
Cand masurarea capacitaţii portante cu deflectometrul cu pârghie nu este posibila din cauza spaţiilor înguste, Antreprenorul va putea folosi şi alte metode standardizate sau agrmentate acceptate de Inginer.
11.2. Laboratorul Antreprenorului va ţine urmãtoarele evidente privind calitatea stratului executat:
- compoziţia granulometricã a balastului utilizat;
- caracteristicile optime de compactare, obşinute prin metoda Proctor modificat (umiditate optimã, densitate maximã in stare uscatã)
- caracteristicile efective ale stratului executat (umiditate, densitate, capacitate portantã, grad de compactare).

CAPITOLUL V - CONDIŢII TEHNICE, REGULI ŞI METODE DE VERIFICARE

12. EELEMENTE GEOMETRICE

12.1. Grosimea stratului de fundaţie din balast sau din balast amestec optimal este cea din proiect. Abaterea limitã la grosime poate fi de maximum +/- 20 mm.
Verificarea grosimii se face cu ajutorul unei tije metalice gradate, cu care se strãpunge stratul, la fiecare 200 m de strat executat.
Grosimea stratului de fundaţie este media mãsurãtorilor obţinute pe fiecare sector de drum prezenţat recepţiei.
12.2. Lãţimea stratului de fundaţie din balast sau balast amestec optimal este prevãzutã în proiect. Abaterile limitã la lãţime pot fi +/- 5 cm.
Verificarea lãţimii executate se va face în dreptul profilelor transversale ale proiectului.
12.3. Panta transversalã a fundaţiei de balast sau balast amestec optimal este cea prevãzutã în proiect. Denivelãrile admisibile sunt cu +/- 0,5 cm diferite de cele admisibile pentru îmbrãcãmintea respectivã şi se mãsoarã la fiecare 25 m distantã. Abaterea limita la panta este +/- 0,4% faţa de valoarea pantei indicate in proiect.
12.4. Declivitãţile în profil longitudinal sunt conform proiectului.
Abaterile limitã la cotele fundaţiei din balast, fatã de cotele din proiect pot fi de +50 /-10 mm. În cazul unor abateri > +20 cm, punctele respective se vor marca în teren pentru a se urmari ca la cota superioara a stratului acoperitor (strat de fundaţie superior sau strat de baza), în zonele respective abaterea de la cota proiectata sa nu depaşeasca 2 cm.

13. CONDIŢII DE COMPACTARE

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 STAS 1913/13

- pentru drumurile din clasele tehnice I, II şi III

□□100% în cel putin 95% din punctele de măsurare;

□□98% în cel mult 5% din punctele de măsurare la autostrăzi şi/în toate punctele de măsurare la drumurile de clasa tehnică II _i III;

- pentru drumurile din clasele tehnice IV şi V

□□98%, în cel putin 93% din punctele de măsurare;

□□95%, în toate punctele de măsurare.

Capacitatea portantă la nivelul superior al stratului de fundație se consideră realizată dacă valoariledeflexiunilor măsurate nu depăşesc valoarea deflexiunilor admisibile indicate în **tabelul 3 (conformCD 31)**.

Tabelul 3.

Grosimea stratului de fundatie din balast sau balast amestec optimal h (cm)	Valorile deflexiunii admisibile – Dadm (1/100 mm)			
	Stratul superior al terasamentelor alcătuit din:			
	Strat de forma	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

Nota: Balastul din stratul de fundație trebuie să îndeplinească condițiile de admisibilitate din şi 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 corespunzãtoare vehiculului etalon (cu sarcina pe osia din spate de 115 KN) şi a valorii coeficientului de variație (Cv).
Uniformitatea execuției stratului de fundație se considera satisfăcãtoare dacã, la nivelul superior al stratului de fundație, valoarea coeficientului de variație a deflexiunii este sub 35%.

14. CARACTERISTICILE SUPRAFEȚEI STRATULUI DE FUNDAȚIE

Verificarea denivelãrilor suprafeței fundației se efectuează cu ajutorul latei de 3,00 m lungime astfel:
- în profil longitudinal, măsurătorile se efectuează în axul fiecărei benzi de circula_ie şi nu pot fi mai mari de + 2,0 cm;
- în profil transversal, verificarea se efectuează în dreptul profilelor arătate în proiect şi nu pot fi mai mari de + 1,0 cm.

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

CAPITOLUL VI - RECEPȚIA LUCRĂRILOR

15. RECEPȚIA DE FAZA PENTRU LUCRARI ASCUNSE

15.1. Recepția de faze pentru lucrări ascunse se efectuează conform Regulamentului privindcontrolul de stat al calității în construcții aprobat cu HG 343 cu completarile si modificarile ulterioareşi conform Procedurii privind controlulstatului în fazele de execuție determinante, elaboratã de MLPAT şi publicatã în Buletinul Construcțiilor volum 4/1996, atunci când toate lucrările prevăzute în documentații sunt completterminate şi toate verificările sunt efectuate în conformitate cu prevederile art. 5, 11, 12, 13, şi 14.
15.2. În urma verificărilor se încheie proces verbal de recepție pe faze determinante, în care seconfirmã posibitatea trecerii execuției la faza imediat următoare.
15.3. Recepția pe faze determinante se efectuează de către Inginer, Antreprenor, Proiectant, cuparticiparea reprezentantului Inspecției in Construcții iar documentul ce se încheie ca urmare arecepției va purta semnaturile factorilor participanți.
În prealabil se întocmesc procese verbale de recepție calitativa pentru diverse faze intermediare delucru, aceste documente fiind întocmite şi semnate de Inginer şi Antreprenor şi fiind puse ladispoziția comisiei care face recepția fazelor determinante.

16. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

Recepția la terminarea lucrărilor se face pentru întreaga lucrare, conform Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții şi instalatii aferente acestora, aprobat cu H.G.343 cu completarile si modificarile ulterioare.

17. RECEPȚIA FINALĂ

Recepția finală va avea loc după expirarea perioadei de garanție pentru întreaga lucrare și se va face în condițiile prevederilor Regulamentului aprobat cu HGR 343 cu completarile si modificarile ulterioare.

ANEXĂ - DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

I. ACTE NORMATIVE

Directiva 89/655/30.XI.1989	Privind cerințele minime de securitate si sanatate pentru a CEE (Comitetul Economic European) folosirea de catre lucratori a echipamentului de lucru la locul de munca
HG nr. 343/1994	Privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor deconstructii si instalatii aferente acestora
HG 300/2006	Norme de securitate si sanatate pe șantiere
HG 622/2004	Privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață aproduselor pentru construcții
HG 766/1997	Pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții modificată și completata cu HG 675/2002 și HG 1231/2008
HG nr. 940/2006	Pentru modificarea si completarea Regulamentului de Recepție a Lucrărilor de construcții si instalații aferente acestora, aprobat prin Hotarârea Guvernului nr. 273/1994
HG nr. 1303/2007	Pentru completarea Regulamentului de Recepție a Lucrărilor de Construcții și instalatii aferente acestora, aprobat prin Hotararea Guvernului nr. 273/1994
HG 1425/2006	Norme metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006 cu modificari și completări
Legea 10/1995	Privind calitatea în construcții
Legea nr. 82/1998	Aprobarea OG nr. 43/1997 privind regimul drumurilor
Legea 177/2015	Referitoare la actualizarea prevederilor Legii 10/1995 -Calitatea in Construcții

Legea nr. 307/2006	Legea privind apararea împotriva incendiilor
Legea nr. 319/2006	Legea securitătii _şi sănătătii în muncă
Ordinul MT nr. 1297	Norme privind încadrarea în categorii a drumurilor de interes naţional
Ordinul MT nr. 1296	Norme tehnice privind proiectarea, construirea şi modernizarea drumurilor
Ordinul MT nr. 1295	Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice
Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 publicat în MO 397/24.08.2000	Norme metodologice privind condi_iile de închidere a circulaţiei şi de instruire a restricţiilor de circulaţie în vederea executării de lucrări în zona drumului public şi/sau pentru protejarea drumului
OG nr. 43/1997	Ordonan_a privind regimul drumurilor, cu modificarile şi completările ulterioare
OUG nr. 195/2005	Ordonanţa privind protecţia mediului, cu completarile ulterioare

II. REGLEMENTARI TEHNICE

AND 530/2012	Instructiuni privind controlul calitaţii terasamentelor rutiere.
CD 31-2002	Normativ pentru determinarea prin deflectografie şideflectometrie a capacităţii portante a drumurilor cu structuri rutiere suple şi semirigide
CD 148/2003	Ghid privind tehnologia de execuţie a straturilor de fundaţie din balast
NE 021:2003	Normativ privind stabilirea cerintelor tehnice de calitate a drumurilor legate de cerinţele utilizatorilor
PCC 018-2015	Procedura inspecţie staţii producere agregate minerale

III. STANDARDE

STAS 1913/12-88	Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice si mecanice ale pamânturilor cu umflari si contracţii mari
STAS 1913/13:1983	Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor.
STAS 1913/15:1975	Teren de fundare. Determinarea greutăţii volumice pe teren.
	Agregate naturale grele pentru mortare şi betoane cu lianţi

STAS 4606:1980	minerali. Metode de încercare.
STAS 6400:1984	Lucrări de drumuri. Straturi de bază ți de fundație. Condiții tehnice generale de calitate.
STAS 12253-84	Lucrari de drumuri. Straturi de forma. Condiții tehnice generale de calitate
SR EN 933-1:2012	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea granulozitații-Analiza granulometrica prin cernere.
SR EN 933-2:1998	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 2: Analiza granulometricã. Site de control, dimensiuni nominale ale ochiurilor.
SR EN 933-8:2012	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 8: Evaluarea parților fine. Determinarea echivalentului de nisip.
SR EN 1097-2:2010	Încercari pentru determinarea caracteristiclor mecanice ți fizice ale agregatelor. Partea 2: Metode pentru determinarea rezistenței la sfarâmare.
SR EN 13242+A1:2008	Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civila si în construcții de drumuri.
SR EN ISO 14688-1:2004/A1:2014	Cercetari si încercari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamânturilor. Partea 1: Identificare si descriere. Amendament 1

Ericons Services

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

CAIET DE SARCINI

3-FUNDATII DE PIATRÃ SPARTÃ SI/SAU DE PIATRÃ SPARTÃ AMESTEC OPTIMAL-

Ericons Services

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

CUPRINS

CAPITOLUL I - GENERALITĂȚI

1. Obiect si domeniu de aplicare
2. Prevederi generale

CAPITOLUL II - MATERIALE
3. Agregate naturale
4. Apa
5. Controlul calitãtii agregatelor înainte de realizarea straturilor de fundatie

CAPITOLUL III - STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE PENTRU STRATUL INFERIOR DE FUNDATIE DIN BALAST Si PENTRU STRATUL INFERIOR DE FUNDATIE DIN BALAST Si PENTRU STRATUL DE FUNDATIE REALIZAT DIN PIATRÃ SPARTÃ AMESTEC OPTIMAL
6. Caracteristicile optime de compactare
7. Caracteristicile efective de compactare

CAPITOLUL IV - REALIZAREA STRATURILOR DE FUNDATIE
8. Mãsuri preliminare
9. Experimentarea executiei straturilor de fundatie
10. Executia straturilor de fundatie
11. Controlul calitãtii compactãrii straturilor de fundatie

CAPITOLUL V - CONDI_II TEHNICE. REGULI Si METODE DE VERIFICARE
12. Elemente geometrice
13. Conditii de
14. Caracteristicile suprafetei stratului de fundatie

CAPITOLUL VI - RECEP_IA LUCRÃRILOR
15. Receptia de faza pentru lucrari ascunse
16. Receptia la terminarea lucrãrilor
17. Receptia finalã

ANEXÃ - DOCUMENTE DE REFERINTA

CAPITOLUL I - GENERALITĂTI

1. OBIECT _I DOMENIU DE APLICARE

Prezentul caiet de sarcini contine specificatiile tehnice privind executia si receptia straturilor de fundatie din piatrã spartã sau piatrã spartã amestec optimal din structurile rutiere ale drumurilor publice si ale strãzilor.
El cuprinde conditiile tehnice prevãzute în SR EN 13242+A1 care trebuie sã fie îndeplinite de materialele folosite si în STAS 6400 de stratul de piatrã executat.

2. PREVEDERI GENERALE

Fundatia din piatrã spartã amestec optimal 0-63 mm se realizeazã într-un singur strat a cãrui grosime este stabilitã prin proiect.

2.1. Fundatia din piatrã spartã 40-80 mm, se realizeazã în douã straturi, un strat inferior de minimum 10 cm de balast si un strat superior din piatrã spartã de minimum 12 cm, conform prevederilor STAS 6400.

2.2. Pe drumurile la care nu se prevede realizarea unui strat de formã sau realizarea unor mãsuri de îmbunãtãtire a protectiei patului, iar acesta este constituit din pãmânturi coezive, stratul de fundatie din piatrã spartã amestec optimal 0-63 mm se va realiza în mod obligatoriu pe un substrat de fundatie care poate fi:
- substrat izolator de nisip de 7 cm grosime dupã cilindrare;
- substrat drenant din balast de minim 10 cm grosime dupã cilindrare.
Când stratul inferior al fundatiei rutiere este alcãtuit din balast, asa cum se prevede la pct.2.2., acesta preia si functia de substrat drenant, asigurându-se conditiile necesare privind grosimea, calitatea de drenare si mãsurile de evacuare a apei.

2.3. Antreprenorul va asigura prin laboratoarele sale sau prin colaborare cu un laborator autorizat efectuarea tuturor încercãrilor si determinãrilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

2.4. Antreprenorul este obligat sã efectueze, la cererea Inginerului, verificãri suplimentare fatã de prevederile prezentului caiet de sarcini.

2.5. În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, Inginerul va dispune întreruperea executiei lucrãrilor si luarea mãsurilor care se impun.

2.6. Notiunea „Inginerul" semnifica pe Reprezentantul Beneficiarului.

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

CAPITOLUL II – MATERIALE

2. AGREGATE NATURALE

3.1. Pentru executia fundatiilor din piatrã spartã se utilizeazã urmãtoarele agregate:
a) Pentru fundatie din piatrã spartã mare, 40-80 mm:
- balast 0-63 mm în stratul inferior;
- piatrã spartã 40-80 mm în stratul superior;
- split 16-22,4 mm pentru împãnarea stratului superior;
- nisip grãuntos sau savurã 0-8 mm ca material de protectie.
b) Pentru fundatie din piatrã spartã amestec optimal 0-63 mm
- nisip 0-4 mm pentru realizarea substratului, în cazul când pãmântul din patul drumului este coeziv ti nu se prevede executia unui strat de formã sau balast 0-63 mm, pentru substratul drenant;
- piatrã spartã amestec optimal 0-63 mm.
Nisipul grãuntos sau savura ca material de protectie nu se utilizeazã când stratul superior este de macadam sau de beton de ciment.

3.2. Agregatele trebuie sã provinã din roci stabile, adicã nealterabile la aer, apã sau înghet. Se interzice folosirea agregatelor provenite din roci feldspatice sau sistoase.

3.3. Agregatele naturale folosite trebuie sa corespunda calitativ cu prevederile SR EN 13242+A1.

3.4. Certificarea conformitatii statiei de producere a agregatelor se va efectua cu respectarea procedurii PCC 018.

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

3.6. Fiecare lot de material va fi însotit de declaratia de performanta, marcaj de conformitate CE si, dupa caz, certificatul de conformitate a controlului productiei în fabrica sau rapoarte de încercare prin care sa se certifice calitatea materialului, eliberate de un laborator acreditat/autorizat.

3.7. În timpul transportului de la furnizor la santier si al depozitãrii, agregatele trebuie ferite de contaminare cu impurificãri. Depozitarea se va face pe platforme amenajate, separat pe sorturi si pãstrate în conditii care sã le fereascã de împrãstiere, contaminare sau amestecare.

3.8. Laboratorul santierului va tine evidenta calitãtii 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 santierului.

4. APA

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

5. CONTROLUL CALITĂTII AGREGATELOR ÎNAINTE DE REALIZAREA STRATURILOR DE FUNDATIE

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

AGREGATE — Tabel 1

Nr. crt	Actiunea, procedeul de verificare sau caracteristicile care se verifică	Frecventa minima		Metode de determinare conf.
		La aprovizionare cantităti mari	La locul de punere in operă	
0	1	2	3	4
1	Examinarea datelor înscrise in certificatul de calitate sau certificatul de garantie	La fiecare lot aprovizionat	-	-
2	Corpuri străine: -argilă bucăti -argilă aderentă -continut de cărbune	În cazul in care se observă prezenta lor	Ori de câte ori apar factori de impurificare	STAS 4606
3	Continutul de granulele alterate, moi, friabile, poroase și vacuolare	O probă la max. 5000 mc pentru fiecare sursă	-	SR EN 13043/AC
4	Granulozitatea sorturilor	O probă la max. 5000 mc pentru fiecare sort și sursă	-	SR EN 933-1
5	Forma granulelor pentru piatră spartă. Coeficient de formă	O probă la max. 5000 mc pentru fiecare sort și fiecare sursă	-	SR EN 933-4
6	Echivalent de nisip (EN numai la produse de balastieră)	O probă la max. 5000 mc pentru fiecare sursă	-	SR EN 933-8
7	Rezistența la acțiunea repetată a sulfatului de sodiu (Na_2SO_4), 5 cicluri	O probă pentru fiecare sursă	-	SR EN 1367-2
8	Uzura cu mașina Los Angeles	O probă la max. 5000 mc pentru fiecare sort și fiecare sursă	-	SR EN 1097-2
9	Caracteristici de compactare Proctor modificat la piatra spartă amestec optimal	O probă pentru fiecare sursă	-	STAS 1913/13

CAPITOLUL III - STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE PENTRU STRATUL INFERIOR DE FUNDATIE DIN BALAST SI PENTRU STRATUL DE FUNDATIE REALIZAT DIN PIATRÃ SPARTÃ AMESTEC OPTIMAL

6. CARACTERISTICILE OPTIME DE COMPACTARE

Caracteristicile optime de compactare ale balastului sau ale amestecului optimal de piatrã spartã se stabilesc de cãtre un laborator de specialitate acreditat înainte de începerea lucrãrilor de executie.
Prin încercarea Proctor modificatã, conform STAS 1913/13 se stabileste:
ρ d max = densitate maxima în stare uscatã, maxima exprimatã în g/cm^3
Wopt = umiditatea optimã de compactare, exprimatã în %

7. CARACTERISTICILE EFECTIVE DE COMPACTARE

7.1. Caracteristicile efective de compactare se determinã de laboratorul santierului pe probe prelevate din lucrare si anume:
ρ d = densitatea în stare uscatã efectivã, exprimatã în g/cm^3
W = umiditatea, exprimatã în %
în vederea stabilirii gradului de compactare,

$$D = \frac{\rho_d}{\rho_{d\,max}} \times 100\ (\%)$$

7.2. La executia stratului de fundatie se va urmãri realizarea gradului de compactare arãtat la art. 13.

CAPITOLUL IV - REALIZAREA STRATURILOR DE FUNDATIE

8. MÃSURI PRELIMINARE

8.1. La executia stratului de fundatie se va trece numai dupã receptionarea lucrãrilor de terasamente sau de strat de formã sau strat inferior de fundatie din balast, în conformitate cu prevederile caietelor de sarcini pentru realizarea acestor lucrãri.

8.2. Înainte de începerea lucrãrilor de fundatie se vor verifica si regla toate utilajele si dispozitivele necesare punerii în operã a straturilor de fundatie.

8.3. Înainte de asternerea agregatelor din straturile de fundatie se vor executa lucrãrile pentru drenarea apelor din fundatie - drenuri transversale de acostament, drenuri longitudinale sub acostament sau sub rigole si racordãrile stratului de fundatie la acestea - precum si alte lucrãri prevãzute în acest scop în proiect.

8.4. În cazul straturilor de fundatie prevãzute pe întreaga platformã a drumului, cum este cazul la autostrãzi sau la lucrãrile la care drenarea apelor este prevãzutã a se face printr-un strat drenant continuu, se va asigura în prealabil posibilitatea evacuării apelor în afara suprafetei de lucru, în orice punct al traseului, la cel putin 15 cm deasupra santului sau deasupra terenului în cazul rambleelor.

8.5. În cazul când sunt mai multe surse de aprovizionare cu balast sau cu piatrã spartã se vor lua mãsuri de a nu se amesteca agregatele, de a se delimita tronsoanele de drum în lucru, functie de sursa folositã, acestea fiind consemnate în registrul de santier.

9. EXPERIMENTAREA EXECUTIEI STRATURILOR DE FUNDATIE

9.1. Înainte de începerea lucrãrilor Antreprenorul este obligat sã efectueze experimentarea executării straturilor de fundatie.
Experimentarea se va face pentru fiecare tip de strat de fundatie - strat de fundatie din piatrã spartã mare 63-80 mm pe un strat de balast de min. 10 cm sau fundatie din piatrã spartã amestec optimal 0-63 mm, cu sau fãrã substrat de nisip în functie de solutia prevãzutã în proiect.
În cazul fundatiei din piatrã spartã mare 63-80 mm experimentarea se va face separat pentru stratul inferior din balast si separat pentru stratul superior din piatrã spartã mare.
În toate cazurile, experimentarea se va face pe tronsoane experimentale în lungime de min. 30 m cu lãtimea de cel putin 3,50 m (dublul lãtimii utilajului de compactare).
Experimentarea are ca scop stabilirea, în conditii de executie curentã pe santier, a componentei satelierului de compactare si a modului de actionare a acestuia, pentru realizarea gradului de compactare cerut prin caietul de sarcini, dacã grosimea prevãzutã în proiect se poate executa într-un singur strat sau douã si reglarea utilajelor de rãspândire, pentru realizarea grosimii respective cu o suprafatare corectã.

9.2. Compactarea de probã pe tronsoanele experimentale se va face în prezenta Inginerului, efectuând controlul compactării prin incercări de laborator sau pe teren, dupã cum este cazul, stabilite de comun acord.
În cazul în care gradul de compactare prevãzut nu poate fi obtinut, Antreprenorul va trebui sãrealizeze o nouã încercare, dupã modificarea grosimii stratului sau a componentei utilajului de compactare folosit.
Aceste încercări au drept scop stabilirea parametrilor compactării si anume:
- grosimea maximã a stratului fundatiei ce poate fi executat pe santier;
- conditiile de compactare (verificarea eficacitãtii utilajelor de compactare).

9.3. În cazul fundatiei din piatrã spartã mare 63-80 mm, se mai urmãreste stabilirea corectã a atelierului de compactare, compus din rulouri compresoare usoare si rulouri compresoare mijlocii, a numãrului minim de treceri ale acestor rulouri pentru cilindrarea uscatã pânã la fixarea pietrei sparte 63-80 mm si în continuare a numãrului minim de treceri, dupã asternerea în douã reprize a splitului de împãnare 16-25 mm, pânã la obtinerea înclestării optime.

Compactarea în acest caz se considerã terminatã dacã rotile ruloului nu mai lasã nici un fel de urme pe suprafata fundatiei de piatrã spartã, iar alte pietre cu dimensiunea de cca. 40 mm aruncate în fata ruloului nu mai pãtrund în stratul de fundatie si sunt sfãrâmate, fãrã ca stratul de fundatie sã sufere dislocari sau deformãri.

9.4. Partea din tronsonul executat, cu cele mai bune rezultate, va servi ca sector de referintã pentru restul lucrãrilor.
Caracteristicile obtinute pe sectorul experimental se vor consemna în registrul de santier pentru a servi la urmãrirea calitãtii lucrãrilor ce se vor executa.

10. EXECUTIA STRATURILOR DE FUNDATIE

A. FUNDATII DIN PIATRÃ SPARTÃ MARE 63-80 mm PE UN STRAT DE BALAST

a. Executia stratului inferior din balast

10.1. Pe terasamentul receptionat se asterne si se nivelează balastul, într-un singur strat, având grosimea rezultatã pe tronsonul experimental astfel ca dupã compactare sã se obtinã 10 cm. Asternerea si nivelarea se vor face la sablon, cu respectarea lãtimilor si pantelor prevãzute înproiect.

10.2. Cantitatea necesarã de apã pentru asigurarea umiditãtii optime de compactare se stabileste de laboratorul de santier tinând seama de umiditatea agregatului si se adaugã prin stropire.
Stropirea va fi uniformã, evitându-se supraumezirea localã.

10.3. Compactarea straturilor de fundatie se va face cu atelierul de compactare stabilit pe tronsonul experimental, respectându-se componenta atelierului, viteza de compactare si tehnologia.
10.4. Pe drumurile la care stratul de fundatie nu se realizează pe întreaga lãtime a platformei, acostamentele se completează si se compactează odatã cu stratul de fundatie, astfel ca stratul de fundatie sã fie permanent încadrat de acostamente, asigurându-se totodatã si mãsurile de evacuare a apelor, conform pct.8.3.

10.5. Denivelãrile care se produc în timpul compactãrii stratului de fundatie sau care rãmân dupa compactare, se corectează cu material de aport si se recompactează.
Suprafetele cu denivelãri mai mari de 4 cm se completează, se renivelează si apoi se compactează din nou.

10.6. Este interzisã executia stratului de fundatie cu balast înghetat.

10.7. Este interzisã de asemenea asternerea balastului, pe patul acoperit cu un strat de zãpadã sau cu pojghitã de gheatã.

b. Executia stratului superior din piatrã spartã mare 63-80 mm

10.8. Piatra sparta mare se asterne, numai dupã receptia stratului inferior de balast, care, prealabil asternerii, va fi umezit.

10.9. Piatra sparta se asterne si se compactează la uscat în reprize. Pânã la înclestarea pietrei sparte, compactarea se executã cu cilindri compresori netezi de 6 t dupã care operatiunea se continuã cu compactoare cu pneuri sau vibratoare de 10-14 tone. Numãrul de treceri a atelierului de compactare este cel stabilit pe tronsonul experimental.

10.10. Dupã terminarea cilindrãrii, piatra sparta se împãneazã cu split 16-25 mm, care se compactează si apoi urmează umplerea prin înnoroire a golurilor rãmase dupã împãnare, cu savurã 0-8 mm sau cu nisip.

10.11. Pânã la asternerea stratului imediat superior, stratul de fundatie din piatrã spartã mare astfel executat, se acoperã cu material de protectie (nisip grãuntos sau savurã).
În cazul când stratul superior este macadam sau beton de ciment, nu se mai face umplerea golurilor si protectia stratului de fundatie din piatrã spartã mare.

B. STRATURI DE FUNDATIE DIN PIATRÃ SPARTÃ AMESTEC OPTIMAL

10.12. Pe terasamentele receptionate, realizate din pãmânturi coezive si pe care nu se prevãd în proiecte îmbunatãtiri ale patului sau realizarea de straturi de formã, se va executa în prealabil un substrat de nisip de 7 cm.
Asternerea si nivelarea nisipului se fac la sablon, cu respectarea lãtimilor si pantelor prevãzute în proiect pentru stratul de fundatie.
Nisipul asternut se umectează prin stropire si se cilindrează.

10.13. Pe substratul de nisip realizat, piatra spartã amestec optimal se asterne cu un repartizor finisor de asfalt, cu o eventualã completare a cantitãtii de apã, corespunzãtoare umiditãtii optime de compactare.
Asternerea si nivelarea se fac la sablon cu respectarea lãtimilor si pantelor prevãzute în proiect.
10.14. Cantitatea necesarã de apã pentru asigurarea umiditãtii optime de compactare se stabileste de laboratorul de santier tinând seama de umiditatea agregatului si se adaugã prin stropire uniform evitându-se supraumezirea localã.

10.15. Compactarea stratului de fundate se face cu atelierul de compactare stabilit pe tronsonul experimental, respectându-se componenta atelierului si viteza de deplasare a utilajelor de compactare.

10.16. La drumurile pe care stratul de fundatie nu se realizează pe întreaga lãtime a platformei, acostamentele se completează si se compactează odatã cu stratul de fundatie, astfel ca acesta sã fie permanent încadrat de acostamente, asigurându-se totodatã si mãsurile de evacuare a apelor conform pct.8.3.

10.17. Denivelãrile care se produc în timpul compactãrii sau care rãmân dupã compactarea straturilor de fundatie din piatrã spartã mare sau din piatrã spartã amestec optimal se corectează cu material de aport si se recompactează.
Suprafetele cu denivelãri mai mari de 4 cm se decapează dupã contururi regulate, pe toatã grosimea stratului, se completează cu acelasi tip de material, se reniveleazã si apoi se cilindrează din nou.

10.18. Este interzisã executia stratului de fundatie cu piatrã spartã amestec optimal înghetatã.

10.19. Este interzisã de asemenea asternerea pietrei sparte amestec optimal, pe patul acoperit cu un strat de zãpadã sau cu pojghitã de gheatã.

11. CONTROLUL CALITÃTII COMPACTÃRII STRATURILOR DE FUNDATIE

11.1. În timpul executiei straturilor de fundatie din balast si piatrã spartã mare 63-80 mm, sau dinpiatrã spartã amestec optimal, se vor face verificãrile si determinãrile arãtate în tabelul 2, cu frecventa mentionatã în acelasi tabel.
În ce priveste capacitatea portantã la nivelul superior al stratului de fundatie aceasta se determinã prin mãsurãtori cu deflectometrul cu pârghie conform Normativului pentru determinarea prin deflectografie si deflectometrie a capacitãtii portante a drumurilor cu structuri rutiere suple si semirigide, indicativ CD 31.
Când masurarea capacitatii portante cu deflectometrul cu pârghie nu este posibila din cauza spatiilor înguste, Antreprenorul va putea folosi si alte metode standardizate sau agrmentate acceptate de Inginer.

Nr. crt	Determinarea, procedeul de verificare sau caracteristicile care se verifică	Frecvențe minime la locul de punere în lucru	Metode de verificare conform
1.	Încercarea 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 determinarei volumice pe teren - strat balast - strat piatră spartă amestec optimal	1 test la fiecare 250m de banda	STAS 1913/15 STAS 12288
5.	Verificarea compactării prin incercarea 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	în câte două puncte situate în profiluri transversale la distante de 10 m unul de altul pt. fiecare bandă cu lățime de 7,5 m	Normativ CD 31

11.2. Laboratorul Antreprenorului va tine următoarele evidente privind calitatea stratului executat:
- compozitia granulometrică a agregatelor
- caracteristicile optime de compactare obtinute prin metoda Proctor modificat (umiditate optimă, densitate maximă uscată)
- caracteristicile efective ale stratului executat (umiditate, densitate, capacitate portantă).

CAPITOLUL V - CONDITII TEHNICE. REGULI SI METODE DE VERIFICARE

12. ELEMENTE GEOMETRICE

12.1. Grosimea stratului de fundatie 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 suprafată de drum.
Grosimea stratului de fundatie este media măsurătorilor obtinute pe fiecare sector de drum prezentat receptiei.

12.2. Lãtimea stratului de fundatie este cea prevãzutã în proiect.
Abaterile limitã la lãtime pot fi ±5 cm.
Verificarea lãtimii executate se va face în dreptul profilelor transversale ale proiectului.

12.3. Panta transversalã a stratului de fundatie este cea a îmbrãcãmintii sub care se executã,prevãzutã în proiect.
Abaterea limitã la pantã este ±0,4%, în valoare absolutã si va fi mãsuratã la fiecare 25 m.

12.4. Declivitãtile în profil longitudinal sunt aceleasi conform proiectului.
Abaterile limitã la cotele fundatiei, fatã de cotele din proiect pot fi ±10 mm.

13. CONDITII DE COMPACTARE

13.1. Straturile de fundatie din piatrã spartã mare 63-80 trebuie compactate pânã la realizarea înclestãrii maxime a agregatelor, care se probeazã prin supunerea la strivire a unei pietre de aceeasi naturã petrograficã, ca si a pietrei sparte utilizate la executia straturilor si cu dimensiunea de circa 40 mm, aruncatã în fata utilajului cu care se executã compactarea.
Compactarea se considerã corespunzãtoare dacã piatra respectivã este strivitã fãrã ca stratul sã sufere dislocãri sau deformãri.

13.2. Straturile de fundatie din piatrã spartã amestec optimal trebuie compactate pânã la realizarea urmãtoarelor grade de compactare minime din densitatea în stare uscatã maximã determinatã prin încercarea Proctor modificatã, conform STAS 1913/13:
- pentru drumurile din clasele tehnice I, II si III
• 100%, în cel putin 95% din punctele de mãsurare;
• 98%, în cel mult 5% din punctele de mãsurare la autostrãzi si/în toate punctele de mãsurare la drumurile de clasa tehnicã II si III;
- pentru drumurile din clasele tehnice IV si V
• 98%, în cel putin 93% din punctele de mãsurare;
• 95%, în toate punctele de mãsurare.

13.3. Capacitatea portantã la nivelul superior al straturilor de fundatie din piatra sparta se considerã realizatã dacã valorile deformatiilor elastice mãsurate corespunzatoare tehnicii de mãsurare cu deflectometrul cu pârghie tip Benkelman nu depãsesc valoarea deformatiilor elastic admisibile din tabelul de mai jos:

Tabelul 3

Clasa de trafic	Nc, m.o.s. perioada de perspectivă de 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

In caietele de sarcini specifice valorile deformatiilor elastice vor fi precizate în functie de capacitatea portanta necesara a fi asigurata, dar nu vor avea valori mai mari decât cele din tabelul de mai sus.

14. CARACTERISTICILE SUPRAFETEI STRATULUI DE FUNDATIE

Verificarea denivelãrilor suprafetei fundatiei se efectueazã cu ajutorul dreptarului de 3,00 m lungime astfel:

- în profil longitudinal verificarea se efectueazã în axul fiecãrei benzi de circulatie si denivelãrile admise pot fi de maximum ± 2,0 cm, fatã de cotele proiectate;
- în profil transversal, verificarea se efectueazã în dreptul profilelor arãtate în proiect si denivelãrile admise pot fi de maximum ± 1,0 cm, fatã de cotele proiectate.

În cazul aparitiei denivelãrilor mai mari decât cele prevãzute în prezentul caiet de sarcini, se va face corectarea suprafetei fundatiei.

CAPITOLUL VI - RECEPTIA LUCRÃRILOR

15. RECEPTIA DE FAZA PENTRU LUCRARI ASCUNSE

Receptia de faza pentru lucrari ascunse se efectueazã conform Regulamentului privind controlul de stat al calitãtii în constructii, aprobat cu HG 492 si conform Procedurii privind controlul statului în fazele de executie determinante, elaboratã de MLPAT si publicatã în Buletinul Constructiilor volum 4/1996, atunci când toate lucrãrile prevãzute în documentatie sunt complet terminate si toate verificãrile sunt efectuate în conformitate cu prevederile Art. 5, 11, 12, 13 si 14.

Comisia de receptie examineazã lucrãrile si verificã îndeplinirea conditiilor de executie si calitative impuse de proiecte si de caietul de sarcini, precum si constatãrile consemnate pe parcursul executiei de cãtre organele de control.

În urma acestei receptii se încheie "Proces verbal" de receptie pe fazã în registrul de lucrãri ascunse.

16. RECEPTIA LA TERMINAREA LUCRÃRILOR

Receptia la terminarea lucrãrilor se face pentru întreaga lucrare, conform Regulamentului de receptie a lucrãrilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat cu HG 343 cu modificarile si completarile ulterioare.

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

17. RECEPTIA FINALA

Receptia finala se face dupa expirarea perioadei de garantie a lucrarii.
La receptia finalã a lucrãrii se va consemna modul în care s-au comportat terasamentele si dacã acestea au fost întretinute corespunzãtor în perioada de garantie a întregii lucrări, în conditiile respectării prevederilor Regulamentului aprobat cu HG 343 cu modificarile si completarile ulterioare.

ANEXÃ - DOCUMENTE DE REFERINTA

I. ACTE NORMATIVE

- ✓ Directiva 89/655/30.XI.1989 Privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru a CEE (Comitetul Economic folosirea de catre lucratori a echipamentului de lucru la European) locul de munca
- ✓ HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor deconstructii si instalatii aferente acestora cu completarile si modificarile ulterioare
- ✓ HG 300/2006 Norme de securitate si sanatate pe santiere
- ✓ HG 622/2004 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata aproduselor pentru constructii
- ✓ HG 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea înconstructii modificata si completata cu HG 675/2002 si HG1231/2008
- ✓ HG nr. 940/2006 pentru modificarea si completarea Regulamentului dereceptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferenteacestora, aprobat prin Hotarârea Guvernului nr. 273/1994
- ✓ HG nr. 1303/2007 pentru completarea Regulamentului de receptie a lucrarilorde constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prinHotararea Guvernului nr. 273/1994
- ✓ HG 1425/2006 Norme metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006 cumodificari si completari
- ✓ Legea 10/1995 privind calitatea în constructii
- ✓ Legea nr. 82/1998 Aprobarea OG nr. 43/1997 privind regimul drumurilor
- ✓ Legea 177/2015 referitoare la actualizarea prevederilor Legii 10/1995 -calitatea in constructii
- ✓ Legea nr. 307/2006 Legea privind apararea împotriva incendiilor
- ✓ Legea nr. 319/2006 Legea securitatii si sanatatii în munca
- ✓ Ordinul MT nr. 1297 Norme privind încadrarea în categorii a drumurilor deinteres national
- ✓ Ordinul MT nr. 1296 Norme tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor
- ✓ Ordinul MT nr. 1295 Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilorpublice
- ✓ Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000publicat în MO 397/24.08.2000

- ✓ Norme metodologice privind conditiile de închidere acirculatiei si de instruire a restrictiilor de circulatie învederea executării de lucrări în zona drumului public si/saupentru protejarea drumului
- ✓ OG nr. 43/1997 Ordonanta privind regimul drumurilor, cu modificarile sicompletarile ulterioare
- ✓ OUG nr. 195/2005 Ordonanta privind protectia mediului, cu completarileulterioare

II. REGLEMENTARI TEHNICE

- ✓ AND 530/2012 Instructiuni privind controlul calitatii terasamentelor rutiere.
- ✓ CD 31-2002 Normativ pentru determinarea prin deflectografie si deflectometrie a capacitãtii portante a drumurilor custructuri rutiere suple si semirigide
- ✓ PCC 018-2015 Procedura inspec_ie sta_ii producere agregate minerale

III. STANDARDE

- STAS 1913/1:1982 Teren de fundare. Determinarea umiditãtii.
- STAS 1913/13:1983 Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor decompactare. Încercarea Proctor.
- STAS 1913/15:1975 Teren de fundare. Determinarea greutãtii volumice pe teren.
- STAS 4606:1980 Agregate naturale grele pentru mortare si betoane cu liantiminerali. Metode de încercare.
- STAS 6400:1984 Lucrări de drumuri. Straturi de bazã si de fundatie. Conditiitehnice generale de calitate.
- STAS 12288:1985 Lucrări de drumuri. Determinarea densitãtii straturilor rutiere cu dispozitivul cu con si nisip.
- SR EN 933-1:2012 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometriceale agregatelor. Partea 1: Determinarea granulozitatii-Analiza granulometrica prin cernere
- SR EN 933-4:2008 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometriceale agregatelor. Partea 4: Determinarea formei particulelor.Coeficient de forma
- SR EN 933-8:2012 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometriceale agregatelor. Partea 8: Evaluarea partilor fine. Determinarea echivalentului de nisip SR EN 1097-2:2010 Încercari pentru determinarea caracteristicilor mecanice sifizice ale agregatelor. Partea 2: Metode pentru determinarearezistentei la sfarâmare
- SR EN 1367-2:2010 Încercari pentru determinarea caracteristicile termice si dealterabilitate ale agregatelor. Partea 2: Încercarea cu sulfatde magneziu
- SR EN 13043:2003/AC:2004 Agregate pentru amestecuri bituminoase si pentru finisareasuprafetelor, utilizate la constructia soselelor, aaeroporturilor si a altor zone cu trafic.
- SR EN 13242+A1:2008 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civila si în constructii de drumuri

Ericons Services

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

CAIET DE SARCINI

4-IMBRACAMINTI ASFALTICE-

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

OBIECT. DOMENIU DE APLICARE. PREVEDERI GENERALE

Prezentul caiet de sarcini stabileşte condiţiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească mixturile asfaltice executate la cald în etapele de proiectare a acestora, controlul calităţii materialelor componente, prepararea, transportul, punerea în operă, precum şi straturile rutiere executate din aceste mixturi.
Prezentul caiet de sarcini se adresează tuturor factorilor implicaţi în procesul investiţional: producători de materiale pentru construcţii, proiectanţi, executanţi de lucrări, specialişti cu activitate în domeniul construcţiilor atestaţi/autorizaţi în condiţiile legii, investitori, proprietari, administratori, laboratoare de încercări în construcţii autorizate/acreditate, precum şi organisme de verificare/control etc.
Prezentul caiet de sarcini se aplică la proiectarea, construcţia, modernizarea, reabilitarea, repararea şi întreţinerea tuturor claselor tehnice ale drumurilor/categoriilor tehnice ale străzilor şi a altor zone realizate cu mixturi asfaltice la cald.
Cerinţele din prezentul caiet de sarcini se aplică pentru toate mixturile asfaltice care intră în componenţa structurii rutiere.
Straturile de mixturi asfaltice pentru partea carosabilă a podurilor, pasajelor şi viaductelor se vor executa în conformitate cu prevederile tehnice privind execuţia la cald a îmbrăcăminţilor bituminoase pentru calea pe pod.
Modul de abordare a acestor specificaţii tehnice pentru mixturile asfaltice realizate este cel menţionat în seria SR EN 13108, primordială fiind realizarea performanţelor menţionate în prezentul caiet de sarcini.
Mixturile asfaltice utilizate la execuţia straturilor rutiere vor îndeplini condiţiile de calitate din normativul AND 605/2016. Tipul mixturii se va stabili în funcţie de clasele tehnice ale drumurilor/categoriile tehnice ale străzilor şi zona climatică.
Compoziţia şi performanţele mixturilor asfaltice se stabilesc, se studiază, se evaluează şi se verifică în laboratoare autorizate/acreditate.
La execuţia structurilor rutiere din mixturi asfaltice realizate la cald se vor utiliza mixturi asfaltice ce respectă cerinţele din normativul AND 605/2016 şi sunt în concordanţă cu cerinţele standardelor din seria SR EN 13108 în vigoare.

DEFINITII SI TERMINOLOGIE

Mixtura asfaltică preparată la cald este un material de construcţie realizat printr-un proces tehnologic ce presupune încălzirea agregatelor naturale şi a bitumului, malaxarea amestecului, transportul şi punerea în operă, prin compactare la cald.
Mixturile asfaltice prezentate în acest caiet de sarcini se utilizează pentru stratul de uzură (rulare), stratul de legătură (binder), precum şi pentru stratul de bază.
Îmbrăcăminţile bituminoase cilindrate sunt alcătuite, în general, din două straturi:
- stratul superior, denumit strat de uzură (rulare);
- stratul inferior, denumit strat de legătură (binder).

Îmbrăcăminţile 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 componenţa structurilor rutiere şi peste care se aplică îmbrăcăminţile bituminoase.
Denumirea, simbolul şi notarea mixturilor asfaltice prezentate în tabelul 1 sunt în conformitate cu cerinţele seriei de standarde SR EN 13108.

Tabelul 1 - Sinteza mixturilor asfaltice fabricate în România

Nr. crt.	Denumire şi simbol	Notare*)	Notare conform seriei de standarde SR EN 13108 - versiunea engleză (franceză)*)	Utilizare	Clasa tehnică a drumului/ categoria tehnică a străzii	Tipul de mixtură în funcţie de dimensiunea maximă a granulei, D
0	1	2	3	4	5	6
1	Beton asfaltic cu criblură BA Φ	BA Φ rul. liant	AC (EB) Φ rul. liant	Strat de rulare/uzură	III, IV, V / III, IV	8**) 11,2 16
2	Beton asfaltic cu pietriş concasat BAPC Φ	BAPC Φ rul. liant	AC (EB) Φ rul. liant	Strat de rulare/uzură	IV, V / IV	8**) 11,2 16
3	Mixtură asfaltică stabilizată MAS Φ	MAS Φ rul. liant	SMA Φ rul. liant	Strat de rulare/uzură	I, II, III, IV / I, II, III, IV	11,2 16
4	Mixtură asfaltică poroasă MAP Φ	MAP Φ rul. liant	PA (ED, BBD) Φ rul. liant	Strat de rulare/uzură	I, II, III / I, II, III	16
5	Beton asfaltic deschis cu criblură BAD Φ	BAD Φ leg. liant	AC (EB) Φ leg. liant	Strat de legătură	I, II, III, IV, V / I, II, III, IV	22,4
6	Beton asfaltic deschis cu pietriş concasat BADPC Φ	BADPC Φ leg. liant	AC (EB) Φ leg. liant	Strat de legătură	III, IV, V/ II, III, IV	22,4
7	Beton asfaltic deschis cu pietriş sortat BADPS Φ	BADPS Φ leg. liant	AC (EB) Φ leg. liant	Strat de legătură	V/IV	22,4
8	Anrobat bituminos cu criblură pentru strat de bază AB Φ	AB Φ bază liant	AC (EB) Φ bază liant	Strat de bază	I, II, III, IV, V / I, II, III, IV	22,4 31,5
9	Anrobat bituminos cu pietriş concasat ABPC Φ	ABPC Φ bază liant	AC (EB) Φ bază liant	Strat de bază	III, IV, V / II, III, IV	22,4 31,5
10	Anrobat bituminos cu pietriş sortat ABPS Φ	ABPS Φ bază liant	AC (EB) Φ bază liant	Strat de bază	V / IV	31,5

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

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

(3) 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 pietriş sortat cu granula maximă de 22,4 mm, pentru strat de legătură, cu bitum 50/70 şi cu aditiv pentru adezivitate

Simbol: MAS 11,2

Notare: MAS 11,2 rul. 50/70 cu aditivi de adezivitate, fibre şi granule polimer – mixtură asfaltică stabilizată cu granula maximă de 11,2, pentru strat de uzură cu bitum 50/70 şi cu aditivi pentru adezivitate, fibre şi 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 execuţia straturilor de uzură (rulare), conform tabelului 2, se vor avea în vedere următoarele tipuri de mixturi asfaltice, în funcţie de clasa tehnică a drumului/categoria tehnică a străzii:

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

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

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

Pentru execuţia straturilor de legătură (binder) se vor avea în vedere următoarele tipuri de mixturi asfaltice, conform SR EN 13108-1, în funcţie 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 pietriş concasat
3	V	IV	Beton asfaltic deschis cu criblură
			Beton asfaltic deschis cu pietriş concasat
			Beton asfaltic deschis cu pietriş sortat

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

Tabelul 4 - Mixturi asfaltice pentru stratul de bază

Nr. crt.	Clasa tehnică a drumului	Categoria tehnică a străzii	Tipul mixturii asfaltice, cu dimensiunea maximă a granulei de cel mult 31,5 mm
1	I, II	I	Anrobat bituminos cu criblură
2	III, IV	II, III	Anrobat bituminos cu criblură
			Anrobat bituminos cu pietriş concasat
3	V	IV	Anrobat bituminos cu criblură
			Anrobat bituminos cu pietriş concasat
			Anrobat bituminos cu pietriş sortat

Mixturile asfaltice se aplică pe:

- straturi de fundaţie;
- straturi de bază;
- îmbrăcăminţi rutiere existente.

În cazul îmbrăcăminţilor bituminoase cilindrate aplicate pe strat de bază din agregate naturale stabilizate cu lianţi 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 (etanş).

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

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

MATERIALE. CONDIŢII TEHNICE

Agregate

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

Agregatele naturale trebuie să provină din roci omogene, fără urme de degradare, rezistente la îngheţ-dezgheţ şi să nu conţină corpuri străine.

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

Tabelul 5 - Cribluri utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice

Ericons Services

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

Nr. crt.	Caracteristica			Condiţii de calitate	Metoda de încercare
1.	Conţinut de granule în afara clasei de granulozitate: - rest pe sita superioară (d_{max}), %, max. - trecere pe sita inferioară (d_{min}), %, max.			1-10 (G_c 90/10) 10	SR EN 933-1
2.(1)	Coeficient de aplatizare.% max.			25 (A_{25})	SR EN 933-3
3.(1)	Indice de formă, %, max.			25 (SI_{25})	SR EN 933-4
4.	Conţinut de impurităţi - corpuri străine			nu se admit	vizual
5.	Conţinut în particule fine sub 0,063 mm, %, max.			1,0 ($f_{1,0}$)*/0,5 ($f_{0,5}$)	SR EN 933-1
6.	Rezistenţa la fragmentare, coeficient LA, %, max.	cls. th. dr. I-III	cat. th. str. I-III	20 (LA_{20})	SR EN 1097-2
		cls. th. dr. IV-V	cat. th. str. IV	25 (LA_{25})	
7.	Rezistenţa la uzură (coeficient	cls. th. dr. I-III	cat. th. str. I-III	15(M_{DE} 15)	SR EN 1097-1
	micro-Deval), %, max.	cls. th. dr. IV-V	cat. th. str. IV	20 (M_{DE} 20)	
8.(2)	Sensibilitatea la îngheţ-dezgheţ la 10 cicluri de îngheţ-dezgheţ - pierderea de masă (F), %, max. - pierderea de rezistenţă (ΔS_{LA}), %, max.			2(F_2) 20	SR EN 1367-1
9.(2)	Rezistenţa la acţiunea sulfatului de magneziu, % max.			6	SR EN 1367-2
10.	Conţinut 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.

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

Rezistenţa la îngheţ poate fi determinată prin sensibilitate la îngheţ-dezgheţ sau prin rezistenţa la acţiunea sulfatului de magneziu - SR EN 1367-2.

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

Nr. crt.	Caracteristica	Condiţii de calitate	Metoda de încercare
1.	Conţinut de granule în afara clasei de granulozitate: - rest pe site superioară (d_{max}) , %, max.	10	SR EN 933-1
2.	Granulozitate	continuă	SR EN 933-1
3.	Conţinut de impurităţi: - corpuri străine	nu se admit	vizual
4.	Conţinut 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 fracţiune 0-2 mm prezintă un conţinut de granule fine mai mare sau egal cu 3%.

Tabelul 7 - Pietrişuri utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice

Nr. crt.	Caracteristica		Pietriş sortat	Pietriş concasat	Metoda de încercare
1.	Conţinut 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.	Conţinut de particule sparte, %, min.		-	90 (C90/1)	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.	Conţinut de impurităţi - corpuri străine		nu se admit	nu se admit	SR EN 933-7 şi vizual
6.	Conţinut 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.	Rezistenţa 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.	Rezistenţa 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 îngheţ-dezgheţ - pierderea de masă (F), %, max.		2(F_2)	2(F_2)	SR EN 1367-1
10(2)	Rezistenţa la acţiunea sulfatului de magneziu, max., %		6	6	SR EN 1367-2

*Agregate cu granula de max. 8 mm.
Forma agregatului grosier poate fi determinată prin metoda coeficientului de aplatizare sau a indicelui de formă.
Rezistenţa la îngheţ poate fi determinată prin sensibilitate la îngheţ-dezgheţ sau prin rezistenţa la acţiunea sulfatului de magneziu - SR EN 1367-2.
(Tabelul 8 - Nisip natural sau sort 0-4 natural utilizat la prepararea mixturilor asfaltice

Nr. crt.	Caracteristica	Condiţii de calitate	Metoda de încercare
1.	Conţinut de granule în afara clasei de granulozitate - rest pe sita superioară (d_{max}), %, max.	10	SR EN 933-1
2.	Granulozitate	continuă	SR EN 933-1
3.	Coeficient de neuniformitate, min.	8	*
4.	Conţinut de impurităţi: - corpuri străine - conţinut de humus (culoarea soluţiei de NaHO), max.	nu se admit galben	SR EN 933-7 şi vizual SR EN 1744
5.	Echivalent de nisip pe sort 0-2 mm, %, min.	85	SR EN 933-8
6.	Conţinut 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 neuniformitate se determină cu relaţia: $U_n = d_{60}/d_{10}$, unde:
d_{60} = diametrul ochiului sitei prin care trec 60% din masa probei analizate pentru verificarea granulozităţii;
d_{10} = diametrul ochiului sitei prin care trec 10% din masa probei analizate pentru verificarea granulozităţii.

Pietrişurile concasate utilizate la execuţia stratului de uzură vor îndeplini cerinţele de calitate din tabelul 5.

Fiecare tip şi sort de agregat trebuie depozitat separat în silozuri/padocuri prevăzute cu platforme betonate, având pante de scurgere a apei şi pereţi despărţitori, pentru evitarea amestecării agregatelor. Fiecare siloz va fi inscripţionat cu tipul şi sursa de material pe care îl conţine.
Sitele de control utilizate pentru determinarea granulozităţii agregatelor naturale sunt conform SR EN 933-2, sitele utilizate trebuie să aparţină senei de bază plus seria 1, conform SR EN 13043, la care se adaugă sitele 0,063 mm şi 0,125 mm.
Fiecare lot de materiale aprovizionat va fi însoţit, după caz, de:
- declaraţia de performanţă, marcaj de conformitate CE şi certificat de conformitate a controlului producţiei în fabrică; sau
-declaraţia de performanţă, marcaj de conformitate CE şi rapoarte de încercare (emise de laboratoare autorizate/acreditate) prin care să se certifice calitatea materialului.
În şantier se vor efectua verificări pentru caracteristicile prevăzute în tabelele 5, 6, 7 şi 8, la fiecare lot de material aprovizionat sau pentru maximum:
- 1.000 t pentru agregate cu dimensiunea > 4 mm;
- 500 t pentru agregate cu dimensiunea < / = 4 mm.
În cazul criblurilor, verificarea rezistenţei la îngheţ-dezgheţ se va efectua pe loturi de max. 3.000 t.

Filer

Filerul utilizat pentru prepararea mixturilor asfaltice este filerul de calcar, filerul de cretă sau filerul de var stins, conform cerinţelor standardului SR EN 13043. Este interzisă utilizarea, ca înlocuitor al filerului, a altor pulberi.
Caracteristicile fizico-mecanice ale filerului trebuie să fie conform cerinţelor prezentate în tabelul 9.
Tabelul 9 - Filer utilizat la fabricarea mixturilor asfaltice

Nr. crt.	Caracteristica	Condiţii de calitate	Metoda de încercare
1	Conţinut de carbonat de calciu	> / = 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	Conţinut de apă	max. 1%	SR EN 1097-5
4	Particule fine nocive	valoarea vb_f g/kg categorie < / = 10 vb_f 10	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 însoţit, după caz, de:
- declaraţia de performanţă, marcaj de conformitate CE şi certificat de conformitate a controlului producţiei în fabrică; sau
- declaraţia de performanţă, marcaj de conformitate CE şi rapoarte de încercare (emise de laboratoare autorizate/acreditate) prin care să se certifice calitatea materialului.

În şantier se vor efectua verificări privind granulometria şi conţinutul de apă la fiecare max. 100 t aprovizionate.

Lianţi

Lianţii care se utilizează la prepararea mixturilor asfaltice cuprinse în prezentul normativ sunt:
- bitum clasa de penetraţie 35/50, 50/70 sau 70/100, conform SR EN 12591 şi art. 31, respectiv art. 32 din normativul AND 605/2016;
- bitum modificat cu polimeri: clasa 3 (penetraţie 25/55), clasa 4 (penetraţie 45/80) sau clasa 5 (penetraţie 40/100), conform SR EN 14023 şi art. 32 normativul AND 605/2016

Lianţii se selectează în funcţie de penetraţie, în concordanţă cu zonele climatice prevăzute în anexa A, care face parte integrantă din prezentul normativ, şi anume:
- pentru zonele calde se utilizează bitumurile clasa de penetraţie 35/50 sau clasa de penetraţie 50/70 şi bitumurile modificate clasa 3 sau clasa 4:
- pentru zonele reci se utilizează bitumurile clasa de penetraţie 50/70 sau clasa de penetraţie 70/100 şi bitumurile modificate clasa 4 sau bitumul modificat clasa 5, dar cu penetraţie mai mare de 70 (1/10 mm);
- pentru mixturile stabilizate MAS, indiferent de zonă, se utilizează bitumurile clasa de penetraţie 50/70 sau bitumuri modificate clasa 4.

Faţă de cerinţele specificate în SR EN 12591 şi SR EN 14023 bitumul trebuie să prezinte condiţia suplimentară de ductilitate la 25° C (determinată conform SR 61):
- mai mare de 100 cm pentru bitumul clasa de penetraţie 50/70 şi 70/100;
- mai mare de 50 cm pentru bitumul clasa de penetraţie 35/50;
- mai mare de 50 cm pentru bitumul clasa de penetraţie 50/70 îmbătrânit prin metoda TFOT/RTFOT1;
- mai mare de 75 cm pentru bitumul clasa de penetraţie 70/100 îmbătrânit prin metoda TFOT/RTFOT1;
- mai mare de 25 cm pentru bitumul clasa de penetraţie 35/50 îmbătrânit prin metoda TFOT/RTFOT1.

Bitumul şi bitumul modificat cu polimeri trebuie să prezinte o adezivitate de minimum 80% faţă de agregatele naturale utilizate la lucrarea respectivă. În caz contrar, seva aditiva cu agenţi 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.

In etapa iniţială de stabilire a amestecului se va utiliza obligatoriu metoda cantitativă descrisă în SR 10969 (cu spectrofotometrul) şi se va adopta soluţia de ameliorare a adezivităţii atunci când este cazul (tipul şi dozajul de aditiv).

Bitumul, bitumul modificat cu polimeri şi bitumul aditivat se vor depozita separat, pe tipuri de bitum, în conformitate cu specificaţiile producătorului de bitum, respectiv specificaţiile tehnice de depozitare ale staţiilor de mixturi asfaltice. Perioada şi temperatura de stocare vor fi alese în funcţie de specificaţiile producătorului, astfel încât caracteristicile iniţiale 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 însoţit de declaraţia de performanţă sau de alte documente (marcaj de conformitate CE şi certificat de conformitate a controlului producţiei 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 şantier se vor efectua determinările din tabelul 10 la fiecare 100 t de emulsie. Verificarea adezivităţii, conform art. 33 din normativul AND 605/2016, se va efectua la fiecare lot de bitum aprovizionat după aditivare atunci când se utilizează aditiv pentru îmbunătăţirea adezivităţii.
Tabelul 10 - Caracteristicile fizico-mecanice ale emulsiei bituminoase

Nr. crt.	Caracteristica	Condiţii de calitate	Metoda de încercare
1.	Conţinutul de liant rezidual	min. 58%	SR EN 1428
2.	Omogenitate, rest pe sită de 0,5 mm	< / = 0,5%	SR EN 1429

Aditivi
Pentru atingerea performanţelor mixturilor asfaltice la nivelul cerinţelor din prezentul normativ se pot utiliza aditivi cu caracteristici declarate evaluaţi în conformitate cu legislaţia în vigoare. Aceşti aditivi pot fi adăugaţi 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 cantităţi 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 şi produsele (agenţi de adezivitate) care se adaugă direct în bitum pentru îmbunătăţirea adezivităţii acestuia la agregate.
Tipul şi dozajul aditivilor se stabilesc pe baza unui studiu preliminar efectuat de către un laborator autorizat/acreditat, pentru îndeplinirea cerinţelor de performanţă specificate.
Fiecare lot de aditiv aprovizionat va fi însoţit de documente de conformitate potrivit legislaţiei de punere pe piaţă în vigoare.

PROIECTAREA MIXTURILOR ASFALTICE. CONDIŢII TEHNICE
COMPOZIŢIA MIXTURILOR ASFALTICE

Materialele utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice sunt cele precizate mai sus.
Materialele granulare (agregate naturale şi 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 pietriş concasat	Pietriş 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 pietriş concasat	Pietriş concasat Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Nisip natural sau sort 0-4 natural Filer
7.	Beton asfaltic deschis cu pietriş sortat	Pietriş 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 pietriş concasat	Pietriş concasat Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Nisip natural sau sort 0-4 natural Filer
10.	Anrobat bituminos cu pietriş sortat	Pietriş sortat Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj Nisip natural sau sort 0-4 natural Filer

La mixturile asfaltice destinate stratului de uzură şi la mixturile asfaltice deschise destinate stratului de legătură şi de bază se foloseşte 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 proporţie de maximum:
- 25% pentru mixturile asfaltice utilizate la stratul de uzură;
- 50% pentru mixturile asfaltice utilizate la stratul de legătură şi de bază.

Pentru mixturile asfaltice tip anrobat bituminos cu pietriş sortat, destinate stratului de bază, se foloseşte 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 proporţie variabilă, după caz.

Limitele conţinutului de agregate naturale şi filer din cantitatea totală de agregate sunt conform:
- tabelului 12 - pentru mixturile asfaltice tip beton asfaltic destinate straturilor de uzură/rulare şi legătură şi pentru mixturile asfaltice tip anrobat bituminos destinate straturilor de bază;

- tabelului 14 - pentru mixturile asfaltice stabilizate.

Tabelul 12 - Limitele procentelor de agregate naturale şi filer

Nr. crt.	Fracţiuni 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	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
1.	Filer şi fracţiuni din nisipuri sub 0,125 mm, %	9...18	8...16	8...15	5...10	3...8	3...12
2.	Filer şi fracţiunea (0,125...4 mm), %	Diferenţa 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 şi 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
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 şi filer sunt conform:

- tabelului 13 - pentru mixturile asfaltice tip beton asfaltic destinate straturilor de uzură/rulare şi legătură şi 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 şi zona granulometrică pentru mixturile asfaltice stabilizate

Nr. crt.	Caracteristica	Strat de uzură	
		MAS 11,2	MAS 16
1.	Fracţiuni de agregate naturale din amestecul total		
1.1.	Filer şi fracţiuni din nisipuri sub 0,125 mm, %	9...13	10...14
1.2.	Filer şi fracţiunea 0,125...4 mm, %	Diferenţa 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 *

Site cu ochiuri pătrate, mm	Treceri, %
22,4	100
16	90...100
8	8...12
0,063	2...4

* Limitele sunt orientative; se va urmări respectarea condiţiilor din tabelele 18 şi 22.

Conţinutul optim de liant se stabileşte prin studii preliminare de laborator de către un laborator de specialitate autorizat/acreditat, ţinând 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 şi a beneficiarului.

Tabelul 16 - Conţinutul optim de liant

Tipul stratului	Tipul mixturii asfaltice	Conţinut 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
	MAP16	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 conţinutul 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 conţinutului de bitum se calculează prin corecţia cu un coeficient a = 2.650/d, unde d este masa volumică reală (declarată de producător şi verificată de laboratorul antreprenorului) a agregatelor, inclusiv filerul (media ponderată conform fracţiunilor utilizate la compoziţie), în kg/m3, şi se determină conform SR EN 1097-6.
În cazul mixturilor asfaltice stabilizate cu diferiţi aditivi, aceştia se utilizează conform legislaţiei şi reglementărilor tehnice în vigoare pe baza unui studiu preliminar de laborator.
Studiul preliminar pentru stabilirea compoziţiei optime a mixturii asfaltice (dozaj) va include rezultatele încercărilor efectuate conform art. 51, pentru cinci conţinuturi diferite de liant.
Stabilirea compoziţiei mixturilor asfaltice în vederea elaborării dozajului de fabricaţie se va efectua pe baza prevederilor normativului AND 605/2016. 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 funcţie de curba granulometrică aleasă;
- validarea dozajului optim pe baza testelor iniţiale de tip conform tabelului 30 nr. crt. 1.
Un nou studiu de dozaj se va realiza obligatoriu de fiecare dată când apare cel puţin una dintre situaţiile următoare:
- schimbarea sursei de liant sau a tipului de liant/calităţii liantului;
- schimbarea sursei de agregate;
- schimbarea tipului mineralogic al filerului;
- schimbarea aditivilor.
Validarea în producţie a mixturii asfaltice în şantier se va efectua, obligatoriu, prin transpunerea dozajului pe staţie şi verificarea cerinţelor acesteia conform tabelului 30 nr. crt. 2.
Mixtura asfaltică va fi însoţită, după caz, de:
- declaraţia de performanţă, marcaj de conformitate CE şi certificat de conformitate a controlului producţiei în fabrică;
- declaraţia de performanţă, marcaj de conformitate CE şi rapoarte de încercare (emise de laboratoare autorizate/ acreditate) prin care să se certifice calitatea materialului, inclusiv documentele privind dozajele şi conformitatea pentru materialele componente care vor respecta cerinţele din prezentul normativ.

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE MIXTURILOR ASFALTICE

Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice se vor determina pe corpuri de probă confecţionate din mixturi asfaltice preparate în laborator pentru stabilirea dozajelor optime (încercări iniţiale de tip) şi pe probe prelevate de la malaxor sau de la aşternere pe parcursul execuţiei, precum şi din straturile îmbrăcăminţilor gata executate.
Prelevarea probelor de mixturi asfaltice pe parcursul execuţiei lucrărilor, precum şi din stratul gata executat se va efectua conform SR EN 12697-27.
Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice de tip beton asfaltic şi anrobat bituminos şi mixtură asfaltică poroasă trebuie să se încadreze între limitele din tabelele 17, 18, 19 şi 20.
Caracteristicile Marshall ale mixturilor asfaltice se determină conform SR EN 12697- 6 şi SR EN 12697-34 şi vor respecta condiţiile din tabelul 17.

Absorbţia de apă se va determina conform metodei din anexa B, care face parte integrantă din prezentul caiet de sarcini.
Sensibilitatea la apă se va determina conform SR EN 12697-12, metoda A, şi SR EN 12697-23, conform condiţiilor din tabelul 17.
Tabelul 17 - Caracteristici fizico-mecanice determinate prin încercări pe cilindrii Marshall

Nr. crt.	Tipul mixturii asfaltice	Caracteristici pe epruvete cilindrice tip Marshall				
		Stabilitate la 60° C, KN	Indice de curgere, mm,	Raport S/I, min. KN/mm	Absorbţia 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 funcţie de strat (stratul de uzură, de legătură şi de bază), se vor încadra în valorile-limită din tabelele 18, 19, 20, 21 şi 22.
Încercările dinamice, care se vor efectua în vederea verificării caracteristicilor fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice reglementate prin prezentul normativ, sunt următoarele:
a) rezistenţa la deformaţii permanente (încercarea la compresiune ciclică şi încercarea la ornieraj) reprezentată prin:
- viteza de fluaj şi 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 deformaţie şi adâncimea făgaşului, determinate prin încercarea de ornieraj, se realizează pe epruvete confecţionate 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) rezistenţa 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 confecţionate la presa de compactare giratorie, conform SR EN 12697-31.
Tabelul 18 - Caracteristicile mixturilor pentru stratul de uzură determinate prin încercări dinamice

Nr. crt.	Caracteristică	Mixtură asfaltică pentru stratul de uzură	
	Clasă tehnică drum	I-II	III-IV
	Categorie tehnică stradă	I	II-III
1.	Caracteristici pe cilindrii confecţionaţi la presa giratorie		
1.1.	Volum de goluri la 80 giraţii, % max.	5,0	6,0
1.2.	Rezistenţa la deformaţii permanente (fluaj dinamic) - deformaţia la 50° C, 300 KPa şi 10.000 impulsuri, pm/m, max. - viteza de deformaţie la 50° C, 300 KPa şi 10.000 impulsuri, microm/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 confecţionate în laborator sau pe carote din îmbrăcăminte		
2.1.	Rezistenţa la deformaţii permanente, 60° C (ornieraj) - viteza de deformaţie la ornieraj, mm/1.000 cicluri, max. - adâncimea făgaşului,% din grosimea iniţială 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	Mixtură asfaltică pentru stratul de legătură	
	Clasă tehnică drum	I-II	III-IV
	Categorie tehnică stradă	I	II-III
1.	Caracteristici pe cilindrii confecţionaţi la presa giratorie		
1.1.	Volum de goluri, la 120 giraţii,% maxim	9,5	10,5
1.2.	Rezistenţa la deformaţii permanente (fluaj dinamic) - deformaţia la 40° C, 200 KPa şi 10.000 impulsuri, microm/m, max. - viteza de deformaţie la 40° C, 200 KPa şi 10.000 impulsuri, microm/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.	Rezistenţa la oboseală, proba cilindrică solicitată la întindere indirectă: număr minim de cicluri până la fisurare la 15° C	400.000	300.000
2.	Rezistenţa la oboseală, epruvete trapezoidale sau prismatice, ε_6 10^{-6}, minim	150	100

Tabelul 20 - Caracteristicile mixturilor pentru stratul de bază determinate prin încercări dinamice

Nr. crt.	Caracteristică	Mixtură asfaltică pentru stratul de bază	
	Clasă tehnică drum	I-II	III-IV
	Categorie tehnică stradă	I	II-III
1.	Caracteristici pe cilindrii confecţionaţi la presa giratorie		
1.1.	Volum de goluri, la 120 giraţii, % maxim	9	10
1.2.	Rezistenţa la deformaţii permanente (fluaj dinamic) - deformaţia la 40° C, 200 KPa şi 10.000 impulsuri, microm/m, maxim - viteza de deformaţie la 40° C, 200 KPa şi 10.000 impulsuri, microm/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.	Rezistenţa la oboseală, proba cilindrică solicitată la întindere indirectă: Număr minim de cicluri până la fisurare la 15° C	500.000	400.000
2.	Rezistenţa la oboseală, epruvete trapezoidale sau prismatice ε_6 10^{-6}, minim	150	100

NOTE:

Valorile modulilor de rigiditate determinaţi în laborator, precizaţi în tabelele 18, 19 şi 20, sunt stabilite ca nivel de performanţă minimală pentru mixturile asfaltice analizate în condiţii de laborator.

La proiectarea structurilor rutiere se utilizează valorile modulilor de elasticitate dinamică din reglementările tehnice în vigoare, privind dimensionarea structurilor rutiere suple şi semirigide.

În cazul în care mixtura pentru stratul de uzură va fi o mixtură stabilizată, aceasta va îndeplini condiţiile din tabelele 18 şi 21, volumul de goluri se va determina prin metoda densităţilor aparente şi maxime, astfel cum sunt precizate în SR EN 12697-8

Epruvetele Marshall pentru analizarea mixturilor asfaltice stabilizate se vor confecţiona conform specificaţiilor 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

În cazul în care mixtura pentru stratul de uzură va fi o mixtură poroasă, aceasta va îndeplini condiţiile din tabelele 17 şi 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

CARACTERISTICILE STRATURILOR REALIZATE DIN MIXTURI ASFALTICE

Caracteristicile straturilor realizate din mixturi asfaltice sunt:
- gradul de compactare şi absorbţia de apă;
- rezistenţa la deformaţii permanente;
- elementele geometrice ale stratului executat;
- caracteristicile suprafeţei îmbrăcăminţilor bituminoase executate.

Gradul de compactare. Absorbţia de apă

Gradul de compactare reprezintă raportul procentual dintre densitatea aparentă a mixturii asfaltice compactate în strat şi densitatea aparentă determinată pe epruvete Marshall compactate în laborator din aceeaşi mixtură asfaltică prelevată de la aşternere sau din aceeaşi mixtură provenită din carote.

Epruvetele Marshall se vor confecţiona conform specificaţiilor SR EN 12697-30 pentru toate tipurile de mixturi asfaltice abordate în prezentul normativ, cu excepţia 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 12597-5, iar densitatea aparentă se va determina conform SR EN 12597-6.

Încercările de laborator efectuate pentru verificarea compactării constau în determinarea densităţii aparente şi a absorbţiei de apă pe plăcuţe (100 x 100 mm) sau pe carote cilindrice cu diametrul de 100 mm, netulburate (media a trei determinări).

Condiţiile tehnice pentru absorbţia de apă şi gradul de compactare al straturilor din mixturi asfaltice, cuprinse în prezentul normativ, vor fi conforme cu valorile din tabelul 23.

Tabelul 23 - Caracteristicile straturilor din mixturi asfaltice

Nr. crt.	Tipul stratului	Absorbţia de apă, % vol.	Gradul de compactare, %, min.
1.	Mixtură asfaltică stabilizată	2...6	97
2.	Mixtură asfaltică poroasă	-	97
3.	Beton asfaltic	2...5	97
4.	Beton asfaltic deschis	3...8	96
5.	Anrobat bituminos	2...8	97

REZISTENŢA LA DEFORMAŢII PERMANENTE A STRATULUI EXECUTAT DIN MIXTURI ASFALTICE

Rezistenţa la deformaţii permanente a stratului de uzură executat din mixturi asfaltice se va verifica pe minimum două carote cu diametrul de 200 mm prelevate din stratul executat, la cel puţin două zile după aşternere.

Rezistenţa la deformaţii permanente pe carote se va determina prin măsurarea vitezei de deformaţie la ornieraj şi adâncimii făgaşului, la temperatura de 60° C, conform SR EN 12697-22. Valorile admisibile pentru aceste caracteristici sunt prezentate în tabelul 18.

Elemente geometrice

Condiţiile de admisibilitate şi 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 utilizată. Nu se admit abateri în minus faţă de grosimea prevăzută în proiect pentru fiecare strat.

Tabelul 24 - Elementele geometrice şi abaterile-limită pentru straturile bituminoase executate

Nr. crt.	Elemente geometrice	Condiţii de admisibilitate*	Abateri-limită locale admise la elementele geometrice
1	Grosimea minimă a stratului compactat, conform SR EN 12697-36 - strat de uzură - strat de legătură - strat de bază 22,4 - strat de bază 31,5	4,0 cm 5,0 cm 6,0 cm 8,0 cm	Nu se admit abateri în minus faţă de grosimea prevăzută în proiect pentru fiecare strat.
2	Lăţimea părţii carosabile	Profil transversal proiectat	+ / - 20 mm
3	Profilul transversal - în aliniament - în curbe şi zone aferente - cazuri speciale	- sub formă acoperiş - conform STAS 863 - pantă unică	+ / - 5,0 mm faţă de cotele profilului adoptat
4	Profil longitudinal, în cazul drumurilor noi, declivitatea,% maxim - autostrăzi - DN - drumuri/străzi	- conform PD 162 - conform STAS 863 - conform STAS 10144/3	+ / - 5,0 mm faţă de cotele profilului proiectat, cu condiţia respectării pasului de proiectare adoptat

* Condiţiile de admisibilitate pentru caracteristicile straturilor străzilor se corelează conform prevederilor pct. 2.3 din Normele tehnice privind proiectarea. construirea şi 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 suprafeţei straturilor executate din mixturi asfaltice şi condiţiile tehnice care trebuie să fie îndeplinite sunt conform tabelului 25.

Determinarea caracteristicilor suprafeţei straturilor executate din mixturi asfaltice se efectuează pentru:

- strat uzură (rulare) - cu maximum 15 zile înainte de recepţia la terminarea lucrărilor şi la sfârşitul perioadei de garanţie;
- strat de legătură şi strat bază - înainte de aşternerea stratului următor (superior).

Tabelul 25 - Caracteristicile suprafeţei straturilor bituminoase executate

Nr. crt.	Caracteristica / Strat	Condiţii de admisibilitate* Uzură (rulare)	Condiţii de admisibilitate* Legătură, bază	Metoda de încercare
1.	Planeitatea în profil longitudinal, prin măsurarea cu echipamente omologate Indice de planeitate, IRI, m/km: - drumuri de clasă tehnică I...II - drumuri de clasă tehnică III - drumuri de clasă tehnică IV - drumuri de clasă tehnică V	≤ / = 1,5 ≤ / = 2,0 ≤ / = 2,5 ≤ / = 3,0	≤ / = 2,5	Reglementări tehnice în vigoare privind măsurarea indicelui de planeitate. Măsurătorile se vor efectua din 10 în 10 m, iar în cazul sectoarelor cu denivelări mari se vor determina punctele de maxim.
2.	Planeitatea în profil longitudinal, sub dreptarul de 3 m Denivelări admisibile, mm: - drumuri de clasă tehnică I şi II - drumuri de clasă tehnică III - drumuri de clasă tehnică IV...V	≤ / = 3,0 ≤ / = 4,0 ≤ / = 5,0	≤ / = 4,0	SR EN 13036-7
3.	Planeitatea în profil transversal, mm/m	+ / - 1,0	+ / - 1,0	SR EN 13036-8
4.1.	Aderenţa suprafeţei - unităţi PTV - drumuri de clasă tehnică I...II - drumuri de clasă tehnică III - drumuri de clasă tehnică IV...V	≥ / = 80 ≥ / = 75 ≥ / = 70	-	Încercarea cu pendul (SRT) SR EN 13036-4
4.2.	Adâncimea medie a macrotexturii, adâncime textură, mm - drumuri de clasă tehnică I...II - drumuri de clasă tehnică III - drumuri de clasă tehnică IV... V	≥ / = 1,2 ≥ / = 0,8 ≥ / = 0,6	-	Metoda volumetrică MTD SR EN 13036-1
4.3.	Coeficient de frecare (microGT): - drumuri de clasă tehnică I...II - drumuri de clasă tehnică III - drumuri de clasă tehnică IV-V	≥ / = 0,67 ≥ / = 0,62 ≥ / = 0,57	-	AND 606
5.	Omogenitate. Aspectul suprafeţei	Vizual: Aspect fără degradări sub formă de exces de bitum, fisuri, zone poroase, deschise, şlefuite		

* Condiţiile de admisibilitate pentru caracteristicile straturilor străzilor se corelează conform prevederilor pct. 2.3 din Normele tehnice privind proiectarea, instruirea şi 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.
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, apariţia făgaşelor şi se va determina cu echipamente electronice omologate sau metoda şablonului.
Aderenţa suprafeţei se determină cu aparatul cu pendul, alegând minimum 3 sectoare reprezentative pe km/drum. Determinarea adâncimii macrotexturii se va efectua în aceleaşi puncte în care s-a aplicat metoda cu pendul.

Prepararea, transportul şi punerea în operă a mixturilor asfaltice
Prepararea şi transportul mixturilor asfaltice

Mixturile asfaltice se prepară în instalaţii prevăzute cu dispozitive de predozare, uscare, resortare şi dozare gravimetrică a agregatelor naturale, dozare gravimetrică sau volumetrică a bitumului şi filerului, precum şi dispozitiv de malaxare forţată a agregatelor cu liantul bituminos. Verificarea funcţionării instalaţiilor de producere a mixturii asfaltice se va efectua în mod periodic de către personal de specialitate conform unui program de întreţinere specificat de producătorul echipamentelor şi programului de verificare metrologic a dispozitivelor de măsură şi control.
Certificarea conformităţii instalaţiei privind calitatea fabricaţiei şi condiţiile de securitate se va efectua cu respectarea procedurii PCC 019.
Controlul producţiei în fabrică se va efectua conform cerinţelor standardului SR 13108-21.
Temperaturile agregatelor naturale, ale bitumului şi ale mixturii asfaltice la ieşirea din malaxor se stabilesc în funcţie de tipul liantului, conform tabelului 26 (sau conform specificaţiilor producătorului), cu observaţia că temperaturile maxime se aplică în toate punctele instalaţiei de preparare mixturi asfaltice şi 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 ieşirea 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 şi declarată pe marcajul reglementat.
Temperatura mixturii asfaltice la ieşirea din malaxor trebuie reglată astfel încât în condiţiile concrete de transport (distanţă şi mijloace de transport) şi în condiţiile climatice la punerea în operă să fie asigurate temperaturile de aşternere şi compactare, conform tabelului 27.
Se interzice încălzirea agregatelor naturale şi 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 aceleiaşi cantităţi de bitum.
Dacă totuşi din punct de vedere tehnologic nu a putut fi evitată reîncălzirea bitumului, atunci este necesară verificarea penetraţiei acestuia. Dacă penetraţia bitumului nu este corespunzătoare, se renunţă la utilizarea lui.
Durata de malaxare, în funcţie de tipul instalaţiei, trebuie să fie suficientă pentru realizarea unei anrobări complete şi uniforme a agregatelor naturale şi a filerului 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 şi uscate.
Mixtura asfaltică preparată cu bitum modificat cu polimeri se transportă obligatoriu cu autobasculante cu bena acoperită cu prelată.

Lucrări pregătitoare
Pregătirea stratului-suport înainte de punerea în operă a mixturii asfaltice

Înainte de aşternerea mixturii, stratul suport trebuie bine curăţat, iar dacă este cazul se remediază şi se reprofilează. Materialele neaderente, praful şi orice poate afecta legătura dintre stratul-suport şi stratul nou-executat trebuie îndepărtat
În cazul stratului-suport din macadam, acesta se curăţă şi se mătură.
În cazul stratului-suport din mixturi asfaltice degradate, reparaţiile se realizează conform prevederilor reglementarilor tehnice în vigoare privind prevenirea şi remedierea defecţiunilor la îmbrăcăminţile bituminoase.
Când stratul-suport este realizat din mixturi asfaltice deschise, se va evita contaminarea suprafeţei acestuia cu impurităţi datorate traficului. În cazul în care acest strat nu se protejează sau nu se acoperă imediat cu stratul următor se impune curăţarea prin periere mecanică şi spălare.
După curăţare se vor verifica cotele stratului-suport, care trebuie să fie conform proiectului de execuţie.
În cazul în care stratul-suport este constituit din straturi executate din mixturi asfaltice existente, aducerea acestuia la cotele prevăzute în proiectul de execuţie se realizează, după caz, fie prin aplicarea unui strat de egalizare din mixtură asfaltică, fie prin frezare, conform prevederilor din proiectul de execuţie.
Stratul de reprofilare/egalizare va fi realizat din acelaşi tip de mixtură ca şi stratul superior. Grosimea acestuia va fi determinată în funcţie de preluarea denivelărilor existente.
Amorsarea
La realizarea straturilor executate din mixturi asfaltice se amorsează stratul-suport şi rosturile de lucru.
Amorsarea se realizează uniform, cu un dispozitiv special care poarte regla cantitatea de liant.
În funcţie de natura stratului-suport, cantitatea de bitum rămasă după aplicarea amorsajului trebuie să fie de 0,3...0,5 kg/m2.

Aşternerea mixturilor asfaltice
Aşternerea mixturilor asfaltice se va executa la temperaturi ale stratului-suport şi la temperatura exterioară de minimum 10° C, pe o suprafaţă uscată.
În cazul mixturilor asfaltice cu bitum modificat cu polimeri, aşternerea mixturilor asfaltice se va executa la temperaturi ale stratului-suport şi la temperatura exterioară de minimum 15° C, pe o suprafaţă uscată.
Lucrările se întrerup pe vânt puternic sau ploaie şi se reiau numai după uscarea stratului-suport.
Aşternerea mixturilor asfaltice se efectuează numai mecanizat, cu repartizatoarefinisoare prevăzute cu sistem de nivelare încălzit care asigură o precompactare, cu excepţia lucrărilor în spaţii înguste în care repartizatoarele- finisoare nu pot efectua această operaţie. Mixtura asfaltică trebuie aşternută continuu, în grosime constantă, pe fiecare strat şi pe toată lungimea unei benzi programate a se executa în ziua
respectivă.
Certificarea conformităţii echipamentelor de aşternere 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 operaţie se va executa în afara zonelor pe care există sau urmează a se aşterne mixtura asfaltică.
Capătul benzii întrerupte se va trata ca rost de lucru transversal, conform prevederilor de mai jos.
Mixturile asfaltice trebuie să aibă la aşternere şi compactare, în funcţie 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 lucrabilităţii mixturilor asfaltice la temperaturi scăzute, aceştia vor avea la bază specificaţii tehnice conform legislaţiei şi reglementărilor tehnice în vigoare.
Pentru mixtura asfaltică stabilizată se vor utiliza temperaturi cu 10° C mai mari decât cele prevăzute în tabelul 27.

Tabelul 27 - Temperaturile mixturii asfaltice la aşternere şi compactare

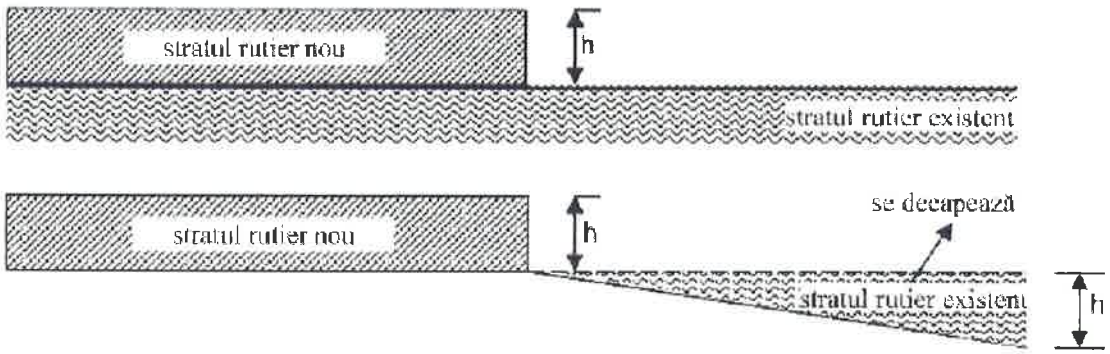
Liant	Temperatura mixturii asfaltice la aşternere °C, min.	Temperatura mixturii asfaltice la compactare °C, min.	
		început	sfârşit
Bitum rutier			
35/50	150	145	110
50/70	140	140	110
70/100	140	135	100
Bitum modificat cu polimeri			
25/55	165	160	120
45/80	160	155	120
40/100	155	150	120

Aşternerea se va executa pe întreaga lăţime a căii de rulare, ceea ce impune echiparea repartizatorului-finisor cu grinzi de nivelare şi precompactare de lungime corespunzătoare.
Grosimea maximă a mixturii aşternute printr-o singură trecere nu poate depăşi 10 cm.
Viteza optimă de aşternere se va corela cu distanţa de transport şi cu capacitatea de fabricaţie a staţiei, pentru a se evita total întreruperile în timpul execuţiei stratului şi apariţia crăpăturilor/fisurilor la suprafaţa stratului proaspăt aşternut.
În funcţie de performanţele finisorului, viteza la aşternere poate fi de 2,5...4 m/min.
În buncărul utilajului de aşternere trebuie să existe în permanenţă suficientă mixtură, necesară pentru a se evita o răspândire neuniformă a materialului.
La realizarea straturilor executate din mixturi asfaltice o atenţie deosebită se va acorda realizării rosturilor de lucru, longitudinale şi transversale, care trebuie să fie foarte regulate şi etanşe.
La reluarea lucrului pe aceeaşi bandă sau pe banda adiacentă, zonele aferente rostului de lucru, longitudinal şi/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 aceeaşi zi, tăierea nu mai este necesară, cu excepţia stratului de uzură (rulare).
Rosturile de lucru longitudinale şi transversale ale stratului de uzură se vor decala cu minimum 10 cm faţă de cele ale stratului de legătură, cu alternarea lor.
Atunci când există şi strat de bază bituminos sau din materiale tratate cu liant hidraulic, rosturile de lucru ale straturilor se vor executa întreţesut.

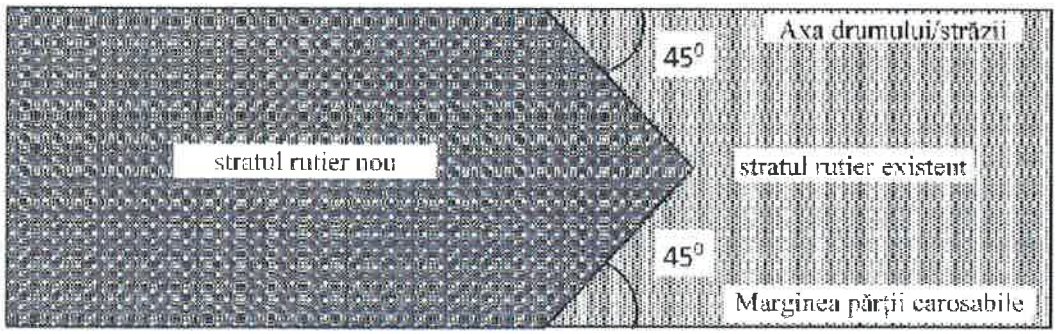
Legătura transversală dintre un strat rutier nou şi un strat rutier existent al drumului se va executa după decaparea mixturii din stratul vechi, pe o lungime variabilă în funcţie de grosimea noului strat, astfel încât să se obţină o grosime constantă a acestuia, cu panta de 0,5%.

În plan, liniile de decapare se recomandă să fie în formă de V, la 45°. Completarea zonei de unire se va efectua prin amorsarea suprafeţei, urmată de aşternerea şi compactarea noii mixturi asfaltice, până la nivelul superior al ambelor straturi (nou şi 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 seva lăsa neprotejat. Stratul de binder va fi acoperit înainte de sezonul rece, pentru evitarea apariţiei unor degradări structurale.

Compactarea mixturilor asfaltice

Compactarea mixturilor asfaltice se va realiza prin aplicarea unor tehnologii care să asigure caracteristicile tehnice şi gradul de compactare prevăzute pentru fiecare tip de mixtură asfaltică şi fiecare strat în parte.

Operaţia de compactare a mixturilor asfaltice se va realiza cu compactoare cu rulouri netede, cu sau fără dispozitive de vibrare, şi/sau cu compactoare cu pneuri, astfel încât să se obţină gradul de compactare conform tabelului 23.

Certificarea conformităţii compactoarelor se va efectua cu respectarea procedurii PCC 022.
Pentru obţinerea gradului de compactare prevăzut, se va executa un sector de probă şi se va determina numărul optim de treceri ale compactoarelor, în funcţie de performanţele acestora, tipul şi grosimea straturilor executate.
Sectorul de probă se va realiza înainte de începerea aşternerii stratului în lucrare, utilizând mixturi asfaltice preparate în condiţii similare cu cele stabilite pentru producţia curentă.
Alegerea numărului de treceri optim şi 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 obţine gradul de compactare minim menţionat în tabelul 23.
Pentru obţinerea gradului de compactare prevăzut, numărul minim de treceri recomandat pentru compactoarele uzuale este cel menţionat în tabelul 28.
La compactoarele dotate cu sisteme de măsurare a gradului de compactare în timpul lucrului se va ţine seama de valorile afişate la postul de comandă. Compactarea se va executa pe fiecare strat în parte.
Tabelul 28 - Compactarea mixturilor asfaltice. Număr minim de treceri

Tipul stratului	Ateliere de compactare		
	A		B
	Compactor cu pneuri de 160 kN	Compactor cu rulouri netede de 120 kN	Compactor cu rulouri netede de 120 kN
	Număr de treceri minime		
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 şocuri, cu o viteză mai redusă la început, pentru a evita vălurirea stratului executat din mixtură asfaltică, şi 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.
Suprafaţa stratului se va controla în permanenţă, iar micile denivelări care apar pe suprafaţa stratului executat din mixturi asfaltice vor fi corectate după prima trecere a rulourilor compactoare pe toată lăţimea benzii.

Controlul calităţii lucrărilor executate

Controlul calităţii lucrărilor de execuţie a straturilor de uzură, de legătură şi de bază din mixturi asfaltice se efectuează în etapele prevăzute în secţiunile 1-4.

Controlul calităţii materialelor

Controlul calităţii materialelor din care se compune mixtura asfaltică se va efectua conform prevederilor normativului AND 605/2016, atât în etapa iniţială, cât şi pe parcursul execuţiei vor fi acceptate numai acele materiale care satisfac cerinţele prevăzute în acest caiet de sarcini.

Controlul procesului tehnologic de preparare a mixturii asfaltice

Controlul procesului tehnologic de preparare a mixturii asfaltice constă în următoarele operaţii:

Controlul reglajului instalaţiei de preparare a mixturii asfaltice:
- funcţionarea corectă a dispozitivelor de cântărire sau de dozare volumetrică: la începutul fiecărei zile de lucru;
- funcţionarea corectă a predozatoarelor de agregate naturale: zilnic.

Controlul regimului termic de preparare a mixturii asfaltice:
- temperatura liantului la introducerea în malaxor: permanent;
- temperatura agregatelor naturale uscate şi încălzite la ieşirea din uscător permanent;
- temperatura mixturii asfaltice la ieşirea din malaxor: permanent.

Controlul procesului tehnologic de execuţie 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 aşternere şi compactare: cel puţin de două ori pe zi la compactare, cu respectarea metodologiei impuse de SR EN 12697-13;
- modul de execuţie a rosturilor: zilnic;
- tehnologia de compactare (atelier de compactare, număr de treceri): zilnic.

Verificarea respectării compoziţiei mixturii asfaltice conform amestecului prestabilit (dozajul de referinţă) se va efectua după cum urmează:
- granulozitatea amestecului de agregate naturale şi filer la ieşirea din malaxor, înainte de adăugarea liantului (şarja albă), conform SR EN 12697-2: zilnic sau ori de câte ori se observă o calitate necorespunzătoare a mixturilor asfaltice;
- conţinutul minim obligatoriu de materiale concasate: la începutul fiecărei zile de lucru;
- compoziţia mixturii asfaltice (compoziţia granulometrică - conform SR EN 12697-2 şi conţinutul de bitum - conform SR EN 12697-1) prin extracţii, pe probe de mixtură prelevate de la malaxor sau aşternere: zilnic.

Verificarea calităţii mixturii asfaltice se va realiza prin analize efectuate de un laborator autorizat pe probe de mixtură asfaltică, astfel:
- compoziţia mixturii asfaltice, care trebuie să corespundă compoziţiei 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 execuţiei pe epruvete Marshall şi se va raporta la limitele din tabelele 21 şi 22, în funcţie de tipul mixturii asfaltice preparate.

Abaterile compoziţiei mixturilor asfaltice faţă de amestecul de referinţă prestabilit (dozaj) sunt indicate în tabelul 29.

Tabelul 29 - Abateri faţă de dozajul optim

Abateri admise faţă 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 şi frecvenţa acestora, în funcţie de tipul de mixtură şi clasa tehnică a drumului, sunt prezentate în tabelul 30, în corelare cu SR EN 13108-20.

Tabelul 30 - Tipul şi frecvenţa încercărilor realizate pe mixturi asfaltice

Nr. crt.	Natura controlului/încercării şi frecvenţa încercări	Caracteristici verificată şi limite de încadrare	Tipul mixturi asfaltice
1.	Încercări iniţiale de tip (validarea în laborator)	conform tabelului 17	Toate tipurile de mixturi asfaltice destinate stratului de uzură, de legătură şi de bază, cu excepţia mixturilor asfaltice stabilizate
		conform tabelului 18	Toate tipurile de mixturi asfaltice destinate stratului de uzură, cu excepţia mixturilor poroase, pentru clasele tehnice ale drumului I, II, III, IV şi categoriile tehnice ale străzii I, II, III
		conform tabelelor 19 şi 20	Toate tipurile de mixturi asfaltice destinate stratului de legătură şi de bază, conform prevederilor din acest normativ, pentru clasele tehnice ale drumului I, II, III, IV şi

			categoriile tehnice ale străzii I, II, III
		conform tabelului 21	Mixturile asfaltice stabilizate, indiferent de clasa tehnică a drumului
		conform tabelului 22	Mixturile asfaltice poroase, indiferent de clasa tehnică a drumului
2.	Încercări inițiale de tip (validarea în producție)	idem punctul 1	La transpunerea pe stația de asfalt a dozajelor proiectate în laborator vor fi prelevate probe pe care se vor reface toate încercările prevăzute la pct. 1 din acest tabel.
		compoziția mixturii conform art. 106 pct. 4 și 5	La transpunerea pe stația de asfalt a dozajelor proiectate în laborator se va verifica respectarea dozajului de referință.
		compoziția mixturii conform art. 106 pct. 4 și 5	Toate tipurile de mixtură asfaltică pentru stratul de uzură, de legătură și de bază
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 data pe zi	caracteristici fizico-mecanice pe epruvete Marshall conform tabelului 17	Toate tipurile de mixturi asfaltice destinate stratului de uzură, de legătură și de bază, cu excepția mixturilor asfaltice stabilizate
		conform tabelului 21	Mixturi asfaltice stabilizate
		caracteristici fizico-mecanice pe epruvete Marshall conform tabelului 17 și volum de goluri pe cilindri Marshall conform tabelului 22	Mixturi asfaltice poroase
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
5.	Verificarea rezistenței stratului la deformații permanente pentru straiul executat: - o verificare pentru fiecare 20.000 m^2 executați, în cazul drumurilor/străzilor cu mai mult de două benzi pe sens; - o verificare pentru fiecare 10.000 m^2 executați, în cazul drumurilor/străzilor cu cel mult doua benzi pe sens; - min. 1/lucrare, în cazul lucrărilor cu suprafața mai mică de 10.000 m^2	conform tabelului 18 pentru rata de ornieraj și/sau adâncime făgaș, cu respectarea art. 67 și 68	Toate tipurile de mixtură asfaltică destinata stratului de uzură, pentru drumurile de clasele tehnice I, II și III, IV și categoriile tehnice ale străzii I, II, III

6.	Verificarea modulului de rigiditate: - o verificare pentru fiecare 20.000 m^2 executaţi, în cazul drumurilor/străzilor cu mai mult de două benzi pe sens; - o verificare pentru fiecare 10.000 m^2 executaţi, în cazul drumurilor/străzilor cu cel mult două benzi pe sens; - min. 1/lucrare, în cazul lucrărilor cu suprafaţa mai mică de 10.000 m^2	conform tabelului 20	Stratul de bază
7.	Verificarea elementelor geometrice ale stratului executat	conform tabelului 24	Toate straturile executate
8.	Verificarea caracteristicilor suprafeţei stratului executat	conform tabelului 25	Toate straturile executate
9.	Verificări suplimentare în situaţii cerute de comisia de recepţie (beneficiar): - frecvenţa: 1 set carote pentru fiecare solicitare	conform solicitării comisiei de recepţie	

Controlul calităţii straturilor executate din mixturi asfaltice

Verificarea calităţii straturilor se efectuează prin prelevarea de epruvete, conform SR EN 12697-29, astfel:
- carote 200 mm pentru determinarea rezistenţei la ornieraj;
- carote 100 mm sau pl ci de min. (400 x 400 mm) sau carote de 200 mm (în suprafaţă echivalentă cu a plăcii menţionate anterior) pentru determinarea grosimii straturilor, a gradului de compactare şi absorbţiei de apă, precum şi - la cererea beneficiarului, a compoziţiei.

Epruvetele se prelevă în prezenţa delegaţilor antreprenorului, beneficiarului şi consultantului/dirigintelui de şantier, la aproximativ 1 m de la marginea părţii 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 delegaţii antreprenorului, beneficiarului şi consultantului/dirigintelui de şantier din sectoarele cele mai defavorabile.

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

Încercările de laborator efectuate pe carote pentru verificarea compactării constau în determinarea densităţii aparente şi a absorbţiei de apă, pe plăcuţe (100 x 100 mm) sau pe carote cilindrice cu diametrul de 100 sau 200 mm, netulburate.

Rezultatele obţinute privind compactarea stratului trebuie să se încadreze în limitele din tabelul 23.

Alte verificări, în caz de litigiu, constau în măsurarea grosimii stratului şi a compoziţiei (granulometrie SR EN 12697-2 şi conţinut de bitum solubil conform SR EN 12697-1).

Controlul pe faze determinante, stabilite în proiectul tehnic, privind straturile de mixturi asfaltice realizate se va efectua conform Regulamentului privind controlul de stat al calităţii în

construcţii, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 272/1994, şi conform Procedurii privind efectuarea controlului de stat în faze de execuţie determinante pentru rezistenţa mecanica şi stabilitatea construcţiilor - indicativ PCF 002, aprobată prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale şi administraţiei publice nr. 1.370/2014,
publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 576 din 1 august 2014.

Verificarea elementelor geometrice

Verificarea elementelor geometrice ale stratului şi a uniformităţii suprafeţei constă în:
- verificarea îndeplinirii condiţiilor de calitate pentru stratul - suport şi fundaţie, conform prevederilor STAS 6400;
- verificarea grosimii stratului, în funcţie de datele înscrise în rapoartele de încercare întocmite la încercarea probelor din stratul de bază executat, iar la aprecierea comisiei de recepţie, prin maximum două sondaje pe kilometru, efectuate la 1 m de marginea stratului asfaltic executat; verificarea se va efectua pe probe recoltate pentru verificarea calităţii îmbrăcă minţii, conform tabelului 23 şi 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 faţă de grosimea stratului prevăzută în proiect, respectiv în profilul transversal tip, condiţie obligatorie pentru promovarea lucrărilor la recepţie. În situaţia în care grosimea proiectată nu este respectată, stratul se reface conform proiectului.

Recepţia lucrărilor

Recepţia la terminarea lucrărilor

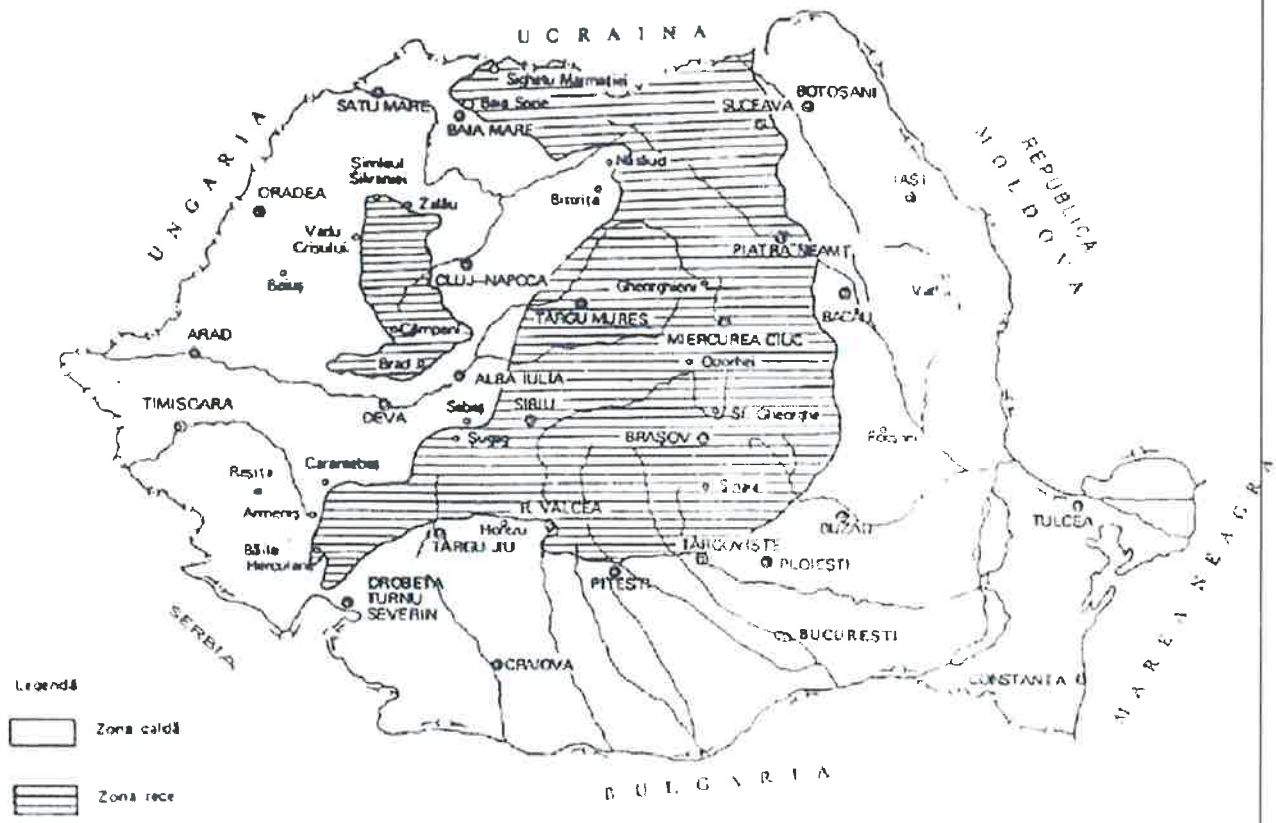
Recepţia la terminarea lucrărilor se efectuează de către beneficiar conform Regulamentului de recepţie a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 343/1994, cu modificările şi completările ulterioare.
Comisia de recepţie examinează lucrările executate în conformitate cu documentaţia tehnică aprobată, proiect de execuţie, caiet de sarcini, precum şi determinări necesare în vederea realizării recepţiei la terminarea lucrării, după cum urmează:
a) verificarea elementelor geometrice - conform tabelului 24:
- grosimea;
- lăţimea părţii carosabile;
- profil transversal şi longitudinal;
b) planeitatea suprafeţei de rulare - conform tabelului 25;
c) capacitate portantă - conform normativului CD 155;
d) rapoarte de încercare pe carote, prelevate din straturile executate – conform tabelului 30.

Recepţia finală

Recepţia finală se va efectua conform Regulamentului de recepţie a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 343/1994, cu modificările şi completările ulterioare, după expirarea perioadei de garanţie.
Antreprenorul are obligaţia finalizării tuturor lucrărilor cuprinse în anexa nr. 2, precum şi a remedierii neconformităţilor cuprinse în anexa nr. 3 la Procesul-verbal de recepţie la terminarea lucrărilor, în termenele prevăzute în acestea.

În perioada de garanţie, toate eventualele defecţiuni vor fi remediate corespunzător de către antreprenor.
În vederea efectuării recepţiei finale, pentru lucrări de ranforsare, reabilitare, precum şi construcţii noi de drumuri, autostrăzi şi străzi, se vor prezenta măsurători de planeitate şi capacitate portantă efectuate la sfârşitul perioadei de garanţie.
În vederea efectuării recepţiei finale, pentru lucrări de întreţinere periodică, se vor prezenta măsurători de planeitate efectuate la sfârşitul perioadei de garanţie.

ANEXA A: Harta cu zonele climatice



ANEXA B: Determinarea absorbţiei de apă

(normativă)
Absorbţia de apă este cantitatea de apă absorbită de golurile accesibile din exterior ale unei epruvete din mixtură asfaltică, la menţinerea în apă sub vid, şi se exprimă în procente din masa sau volumul iniţial al epruvetei.
1. B1 Aparatură:
a) etuvă;
b) balanţă hidrostatică cu sarcină maximă de 2 kg cu clasa de precizie III;
c) aparat pentru determinarea absorbţiei de apă, alcătuit dintr-un vas de absorbţie (exsicator de vid); pompă de vid (trompă de apă); vacuummetru cu mercur; vas de siguranţă şi tuburi de legătură din cauciuc între părţile componente. Pompa de vid trebuie să asigure evacuarea aerului în aşa fel încât să se realizeze o presiune scăzută de 15...20 mm Hg după circa 30 minute.
2. B2 Modul de lucru
Determinarea se efectuează pe epruvete sub formă de cilindri Marshall confecţionate în laborator, precum şi pe plăcuţe sau carote prelevate din îmbrăcămintea bituminoasă.
Confecţionarea epruvetelor se realizează conform SR EN 12697-30. Epruvetele din îmbrăcămintea bituminoasă se usucă în aer la temperatura de maximum 20° C până la masă constantă.
NOTĂ:
Masa constantă se consideră când două cântăriri succesive la interval de minimum 4 ore diferă între ele cu mai puţin de 0,1%.
Epruvetele astfel pregătite pentru încercare se cântăresc în aer (mu), după care se menţin timp de 1 oră în apă, la temperatura de 20° C + / - 1° C, se scot din apă, se şterg cu o ţesătură umedă şi se cântăresc în aer (m1) şi apoi în apă (m2).
Diferenţa dintre aceste două cântăriri raportată la densitatea apei reprezintă volumul iniţial al epruvetei:

$$V = (m_1 - m_2) / \rho_w$$

Epruvetele sunt introduse apoi în vasul de absorbţie (exsicatorul de vid) umplut cu apă la temperatura de 20° C + / - 1 °C, se aşază capacul de etanşa re şi se pune în funcţiune evacuarea aerului, astfel ca după circa 30 de minute să se obţină un vid între 15... 20 mm Hg. Vidul se întrerupe după 3 ore, dar epruvetele se menţin în continuare în apă la temperatura de 20° C + / - 1° C timp de 2 ore la presiune atmosferică.
m1 - m2
Epruvetele se scot apoi din apă, se şterg cu o ţesătură umedă şi se cântăresc în aer (m3) şi în apă (m4).
Diferenţa între aceste două cântăriri raportată la densitatea apei reprezintă volumul final al epruvetelor:

$$V_1 = (m_3 - m_4) / \rho_w$$

3. B3 Calcul

Absorbţia de apă, exprimată în procente, se poate calcula în două moduri cu următoarele relaţii de calcul:

a) în cazul în care volumul iniţial (V) al epruvetelor este mai mare ca volumul final (V1):

- absorbţia de apă (Am) raportată la masa epruvetei:

$$A_m = (m_3 - m_u) / m_u * 100$$

- absorbţia de apă (Av) raportată la volumul epruvetei:

$$A_v = [(m_3 - m_u) - \rho_w] / [(m_1 - m_2) - \rho_w] * 100$$

b) în cazul în care volumul final (V1) este mai mare decât volumul iniţial (V):

- absorbţia de apă (Am) raportată la masa epruvetei:

$$A_m = (m_3 - m_u) - [(m_3 - m_4) - (m_1 - m_2)] / m_u * 100$$

- absorbţia de apă (Av) raportată la volumul epruvetei:

$$A_v = [\{(m_3 - m_u) - [(m_3 - m_4) - (m_1 - m_2)]\} / \rho_w] / [(m_1 - m_2) / \rho_w] * 100$$

în care:

m u - masa epruvetei după uscare, cântărită în aer, în grame;
m 1 - masa epruvetei după 1 oră de menţinere în apă, cântărită în aer, în grame;
m 2 - masa epruvetei după 1 oră de menţinere în apă, cântărită în apă, în grame;
m 3 - masa epruvetei, după 3 ore în vid şi alte 2 ore la presiune atmosferică, cântărită în aer, în grame;
m4 - masa epruvetei după 3 ore în vid şi alte 2 are la presiune atmosferică, cântărită în apă, în grame;
ρw- densitatea apei, în grame pe centimetru cub, calculată cu formula:

$\rho w = 1{,}0025205 + (7{,}59 \times t - 5{,}32 \times t^2) / 10^6$

unde t este temperatura apei.

Abaterea valorilor individuale faţă de medie nu trebuie să fie mai mare de + / - 0,5% (procente în valoare absolută).

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREŞTI-ROMANIA

POPESCU A. GABRIEL ROMAN M.T.C. NR. 07238 A4;B2;D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

REFERINŢE NORMATIVE

SR EN 13043:2003	Agregate pentru amestecuri bituminoase şi pentru finisarea suprafeţelor, utilizate la construcţia şoselelor, a aeroporturilor şi a altor zone cu trafic;
SR EN 13043:2003/AC:2004	Agregate pentru amestecuri bituminoase şi pentru finisarea suprafeţelor utilizate în construcţia şoselelor, a aeroporturilor şi a altor zone cu trafic;
SR EN 13808:2013	Bitum şi lianţi bituminoşi. Cadrul specificaţiilor pentru emulsiile bituminoase cationice;
SR EN 14023:2010	Bitum şi lianţi bituminoşi. Cadru pentru specificaţiile bitumurilor modificate cu polimeri;
SR EN 1428 2012	Bitum şi lianţi bituminoşi. Determinarea conţinutului de apă din emulsiile bituminoase. Metoda distilării azeotrope;
SR 61:1997	Bitum. Determinarea ductilităţii;
SR EN 1429:2013	Bitum şi lianţi bituminoşi. Determinarea reziduului pe sită al emulsiilor bituminoase şi determinarea stabilităţii la depozitare prin cernere;
SR EN 12607-1:2015	Bitum şi lianţi bituminoşi. Determinarea rezistenţei la întărire sub efectul căldurii şi aerului. Partea 1: Metoda RTFOT;
SR EN 12607-2:2015	Bitum şi lianţi bituminoşi. Determinarea rezistenţei la întărire sub efectul căldurii şi aerului. Partea 2: Metoda TFOT;
SR EN 12591:2009	Bitum şi lianţi bituminoşi. Specificaţii pentru bitumuri rutiere;
SR EN 13036-1:2010	Caracteristici ale suprafeţei drumurilor şi aeroporturilor. Metode de încercare. Partea 1: Măsurarea adâncimii macrotexturii suprafeţei îmbrăcămintei, prin tehnica volumetrică a petei;
SR EN 13036-4:2012	Caracteristici ale suprafeţelor drumurilor şi pistelor aeroportuare. Metode de încercare. Partea 4: Metode de măsurare a aderenţei unei suprafeţe. Încercarea cu pendul;
SR EN 13036-7:2004	Caracteristici ale suprafeţelor drumurilor şi pistelor aeroportuare. Metode de încercare. Partea 7: Măsurarea denivelărilor straturilor de rulare ale drumurilor: încercarea cu dreptar;
SR EN 13036-8:2008	Caracteristici ale suprafeţei drumurilor şi pistelor aeroporturilor. Metode de încercare. Partea 8: Determinarea indicilor de planeitate transversală;
SR EN ISO 13473-1:2004	Caracterizarea texturii îmbrăcămintei unei structuri rutiere plecând de la reliefurile de profil. Partea 1: Determinarea adâncimii medii a texturii;
SR EN 933-1:2012	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea granulozităţii. Analiza granulometrică prin cernere;
SR EN 933-2:1998	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 2: Analiza granulometrică. Site de control, dimensiunile nominale ale ochiurilor;
SR EN 933-3:2012	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 3: Determinarea formei granulelor. Coeficient de aplatizare;
SR EN 933-4:2008	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 4: Determinarea formei granulelor. Coeficient de formă;
SR EN 933-5:2001	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 5: Determinarea procentului de suprafeţe concasate şi sfărâmate din agregate grosiere;
SR EN 933-5:2001/A1:2005	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 5: Determinarea procentului de suprafeţe sparte în agregate;
SR EN 933-7:2001	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 7: Determinarea conţinutului de elemente cochiliere. Procent de cochilii în agregate;
SR EN 933-8+A1:2015	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 8: Evaluarea părţilor fine. Determinarea echivalentului de nisip;

SR EN 933-9 + A1:2013	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 9 - Evaluarea părţilor fine. Încercare cu albastru de metilen;
SR EN 1097-1:2011	Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice şi fizice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea rezistenţei la uzură (micro-Deval);
SR EN 1097-2:2010	Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice şi fizice ale agregatelor. Partea 2: Metode pentru determinarea rezistenţei la sfărâmare;
SR EN 1097-5:2008	Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice şi fizice ale agregatelor. Partea 5: Determinarea conţinutului de apă prin uscare în etuva ventilată;
SR EN 1097-6:2013	Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice şi fizice ale agregatelor. Partea 6: Determinarea densităţii şi a absorbţiei de apă a granulelor;
SR EN 1367-1:2007	Încercări pentru determinarea caracteristicilor termice şi de alterabilitate ale agregatelor. Partea 1: Determinarea rezistenţei la îngheţ-dezgheţ;
SR EN 1367-2:2010	Încercări pentru determinarea caracteristicilor termice şi de alterabilitate ale agregatelor. Partea 2: Încercarea cu sulfat de magneziu;
SR EN 1744-1+A1:2013	Încercări pentru determinarea proprietăţilor chimice ale agregatelor. Partea 1: Analiza chimică;
SR 10969:2007	Lucrări de drumuri. Determinarea adezivităţii bitumurilor rutiere şi a emulsiilor cationice bituminoase faţă de agregatele naturale prin metoda spectrofotometrică;
STAS 863:1985	Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripţii de proiectare;
STAS 10144/3-1991	Elemente geometrice ale străzilor. Prescripţii de proiectare;
SR 4032-1:2001	Lucrări de drumuri. Terminologie;
SR EN 196-2:2013	Metode de încercări ale cimenturilor Partea 2: Analiza chimică a cimentului;
SR EN 12697-1:2012	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 1: Conţinut de liant solubil;
SR EN 12697-2:2016	Mixturi asfaltice. Metode de încercare. Partea 2: Determinarea granulozităţii;
SR EN 12697-6:2012	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 6: Determinarea densităţii aparente a epruvetelor bituminoase;
SR EN 12697-8:2004	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 8: Determinarea caracteristicilor volumetrice ale epruvetelor bituminoase;
SR EN 12697-11:2012	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 11: Determinarea afinităţii dintre agregate şi bitum;
SR EN 12697-12:2008	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 12: Determinarea sensibilităţii la apă a epruvetelor bituminoase;
SR EN 12697-12:2008/C91:2009	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 12: Determinarea sensibilităţii la apă a epruvetelor bituminoase;
SR EN 12697-13:2002	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 13: Măsurarea temperaturii;
SR EN 12697-17+A1:2007	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 17: Pierderea de material a epruvetelor din mixtură asfaltică drenantă;
SR EN 12697-18:004	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 18: Încercarea de scurgere a liantului;
SR EN 12697-22+A1:2007	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 22: Încercare de ornieraj;
SR EN 12697-23:2004	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 23: Determinarea rezistenţei la tracţiune indirecta a epruvetelor bituminoase;
SR EN 12697-24:2012	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 24: Rezistenţa la oboseală;

SR EN 12697-25:2006	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 25: Încercare la compresiune ciclică;
SR EN 12697-26:2012	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 26: Rigiditate;
SR EN 12697-27:2002	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 27: Prelevarea probelor;
SR EN 12697-29:2003	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 29: Determinarea dimensiunilor epruvetelor bituminoase;
SR EN 12697-30:2012	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 30: Confecţionarea epruvetelor cu compactorul cu impact;
SR EN 12697-31:2007	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 31: Confecţionarea epruvetelor cu presa cu compactare giratorie;
SR EN 12697-33+A1:2007	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 33: Confecţionarea epruvetelor cu compactorul cu placă;
SR EN 12697-34:2012	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 34: Încercarea Marshall;
SR EN 12697-36:2004	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 36: Determinarea grosimilor îmbrăcăminţii asfaltice;
SR EN 13108-1:2006	Mixturi asfaltice. Specificaţii pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice;
SR EN 13108-1:2006/C91:2014	Mixturi asfaltice. Specificaţii pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice;
SR EN 13108-5:2006	Mixturi asfaltice. Specificaţii pentru materiale. Partea 5: Beton asfaltic cu conţinut ridicat de mastic;
SR EN 13108-5:2006/AC:2009	Mixturi asfaltice. Specificaţii pentru materiale. Partea 5: Beton asfaltic cu conţinut ridicat de mastic;
SR EN 13108-7:2006	Mixturi asfaltice. Specificaţii pentru materiale. Partea 7: Betoane asfaltice drenante;
SR EN 13108-7:2006/AC:2008	Mixturi asfaltice. Specificaţii pentru materiale. Partea 7: Betoane asfaltice drenante;
SR EN 13108-20:2006	Mixturi asfaltice. Specificaţii pentru materiale. Partea 20: Procedură pentru încercarea de tip;
SR EN 13108-20:2006/AC:2009	Mixturi asfaltice. Specificaţii pentru materiale. Partea 20: Procedură pentru încercarea de tip;
SR EN 13108-21:2006	Mixturi asfaltice. Specificaţii pentru materiale. Partea 21: Controlul producţiei în fabrică;
SR EN 13108-21:2006/AC:2009/C91:2014	Mixturi asfaltice. Specificaţii pentru materiale. Partea 21: Controlul producţiei în fabrică.
CD 155-2001	Reglementarea tehnică "Normativ privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne", aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcţiilor şi turismului nr. 625/2003, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 786 din 7 noiembrie 2003;
PD 162-2002	Reglementarea tehnică "Normativ privind proiectarea autostrăzilor extraurbane", aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcţiilor şi turismului nr. 622/2003, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 786 din 7 noiembrie 2003;
PCC 022-2015	Reglementarea tehnică "Procedură pentru inspecţia tehnică a echipamentelor pentru punerea în operă a mixturilor asfaltice la lucrări de drumuri şi aeroporturi", aprobată prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale şi administraţiei publice nr. 821/2015, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 341 din 19 mai 2015;
PCC 019-2015	Reglementarea tehnică "Procedură pentru inspecţia tehnică a staţiilor pentru prepararea mixturilor asfaltice pentru lucrări de drumuri şi aeroporturi", indicativ PCC 019-2015, aprobată prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale şi administraţiei publice nr. 91/2015, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 485 şi 485 bis din 2 iulie 2015.

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

CAIET DE SARCINI

5-PODETE TUBULARE-

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

Cuprins

1. DOMENIU DE APLICARE 3
2. PREVEDERI GENERALE 3
3. LUCRARI PREGATITOARE 3
4. EXECUTIA FUNDATIEI 4
4.1. PREGATIREA ZONEI DE LUCRU 4
4.2. EXCAVATII SI SPRIJINIRI LA SAPATURI 4
5. MONTAREA TUBURILOR DE BETON 4
6. EXECUTIA ELEVATIEI 4
6.1. COFRAJE 4
6.1.1. Generalitati 4
6.1.2. Conditii tehnice pentru executia cofrajelor 5
6.1.3. Tipuri de cofraje. Transport 5
6.1.4. Pregatirea lucrarilor de cofrare 6
6.1.5. Montarea cofrajelor 6
6.1.6. Controlul si receptia lucrarilor de executie a cofrajelor 7
6.2. ARMATURI 7
6.2.1. Generalitati 7
6.2.2. Oteluri pentru armaturi 7
6.2.3. Livrarea si marcarea otelului beton 8
6.2.4. Transportul si depozitarea 8
6.2.5. Controlul calitatii 9
6.2.6. Fasonarea, montarea si legarea armaturilor 9
6.2.7. Reguli constructive 10
6.2.8. Innadirea armaturilor 10
6.2.9. Stratul de acoperire cu beton 11
6.2.10. Inlocuirea armaturilor prevazute in proiect 11
6.2.11. Protectia anticoroziva a armaturilor 11
6.3. BETOANE 12
6.3.1. Generalitati 12
6.3.2. Materiale utilizate la prepararea betoanelor 13
6.3.3. Cerinte privind caracteristicile betonului 18
6.3.4. Cerinte de baza privind compozitia betonului 20
6.3.5. Nivele de performanta ale betonului 21
6.3.6. Prepararea betonului 22
6.3.7. Transportul si punerea in opera a betonului 24
6.3.8. Tratarea betonului dupa turnare 27
6.3.9. Controlul calitatii lucrarilor 28

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA NR. 07938 44-B2-0 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

1. DOMENIU DE APLICARE

Prezentul caiet de sarcini conţine specificaţiile tehnice privind podetele tubulare.

2. PREVEDERI GENERALE

Dimensiunile podetelor se vor stabili pe baza unui calcul hidraulic intocmit in conformitate cu normativul PD 95-2002 "Normativ privind proiectarea hidraulica a podurilor si podetelor".

Ca alcatuire constructiva podetele se impart in podete dalate, ovoidale sau tubulare, din elemente prefabricate sau monolite. Indiferent de sistem, acestea trebuie sa corespunda din punct de vedere al debuseului si al exploatarii in conditii de siguranta si sa fie usor de intretinut.

Executia podetelor se face pe baza de proiecte intocmite de unitati specializate de proiectare si se aproba de catre beneficiar.

Conditiile de fundare, modul de realizare a lucrarilor de sprijinire, cofrare, armare, betonare, urmeaza sa indeplineasca conditiile din proiect si cele ce fac obiectul prevederilor prezentului caiet de sarcini.

In cazul in care podetele se executa din elemente prefabricate in uzina sau pe santier, acestea trebuie sa fie insotite de certificate de calitate.

Oricare abatere de la conditiile din proiect sau de la prevederile caietului de sarcini, se vor aduce la cunostinta beneficiarului.

Eventualele reparatii intervenite in urma transportului, manipularilor sau montajului, se vor face pe baza unei tehnologii intocmita de antreprenor si aprobata de beneficiar.

Lucrarile ascunse nu vor fi acoperite inainte de a primi viza dirigintelui de santier.

Proiectul podetului va cuprinde si adaptarea la teren a acestuia.

Proiectul si solutia de adaptare la teren trebuie sa tina cont si de modul de intretinere a podetului, pentru functionarea acestuia in permanenta la parametrii proiectati.

Podeţele se amplasează astfel ca diferenţa dintre cota pe tub şi cota roşie a asfaltului să fie de minim 50 cm.Cotele de fundare a radierelor sunt date in profilul longitudinal al fiecarui drum.

Fazele de execuţie a acestor lucrări sunt urmatoarele :

- Lucrări pregătitoare
- Executarea fundaţiilor (săpătură , betonare)
- Montarea tuburilor de beton armat prefabricat
- Executarea elevaţiei (cofrare, armare, betoanare)
- Hidroizolaţie - drenuri şi umplutură de balast pe tub
- Calitatea materialelor

3. LUCRARI PREGATITOARE

La începutul lucrărilor, obligatoriu se va proceda la semnalizarea punctului de lucru atât ziua cât şi noaptea în conformitate cu legislaţia în vigoare, cunoscând că lucrările se execută sub circulaţia rutieră.

Se va degaja pământul asigurându-se dimensiunile necesare executării lucrărilor.

Se va asigura scurgerea apelor prin devierea cursului normal pentru a nu incomoda execuţia lucrărilor.

4. EXECUTIA FUNDATIEI

4.1. Pregatirea zonei de lucru

Pozitia si intinderea zonei in care este amplasata lucrarea sunt determinate de conditiile specifice ale zonei, de lungimea si latimea podetului. Constructorul trebuie sa dimensioneze aceasta suprafata, astfel incat toate lucrarile sa fie realizate fara probleme.

Vor fi verificate urmatoarele elemente:

- marcarea platformei de lucru;
- asigurarea sistemului de drenare a apelor in timpul executiei;

4.2. Excavatii si sprijiniri la sapaturi

Pot fi utilizate metode manuale si mecanice de excavare. In conditii deosebite, la unele podete sunt necesare sprijiniri ale terasamentelor, pentru evitarea aparitiei fenomenelor de alunecare a terenului.

In cazul in care executia excavatiilor lasa descoperite unele retele subterane de apa, gaz sau electrice existente care trebuie sa ramana in functiune, trebuie luate masuri adecvate in scopul protejarii lor impotriva deteriorarii. Lucrarile vor fi suspendate si beneficiarul va fi informat pentru luarea masurilor ce se impun.

Dupa incheierea lucrarilor de excavatii, va fi redactat un proces verbal privind cotele fundatiei si caracteristicile terenului de fundare. Pamantul excavat va fi transportat intr-un depozit, cu aprobarea beneficiarului.

5. MONTAREA TUBURILOR DE BETON

Tuburile necesare podeţelor se montează cu macaraua pe pneuri pe radierele de beton executate, fixându - se definitiv prin beton de pozare conform planşei de execuţie.

Calitatea tuburilor se va face prin examinarea datelor înscrise în documentul de certificarea calităţii sau garanţie emise de furnizor sau producător la fiecare lot de aprovizionare.

Toate aceste verificări se fac conform Normativului NE 012-1/2007, Cod de practică pentru prepararea betoanelor şi betonului armat în baza Legii 10/1995 privind calitate lucrărilor din construcţii şi în baza unui program pentru controlul calităţii lucrărilor - încheiat de comun acord între beneficiar, proiectant, constructor şi la toate aceste verificări se încheie : proces verbal de lucrări ascunse, proces verbal de recepţie calitativă sau proces verbal.

6. EXECUTIA ELEVATIEI

6.1. Cofraje

6.1.1. Generalitati

Cofrajele sunt structuri provizorii alcatuite, de obicei, din elemente refolosibile, care montate in lucrare, dau betonului forma proiectata. In termenul de cofraj se includ atât cofrajele propriu-zise, cât si dispozitivele pentru asezarea si imbinarea acestora: buloane, cleme, tiranti, distantieri, etc. care contribuie la asigurarea realizarii formei dorite.

Cofrajele si sustinerile corespunzatoare lor se executa numai pe baza de proiecte, intocmite de unitati de proiectare specializate, in conformitate cu prevederile STAS 7721 – 90, acestea trebuind sa fie astfel alcatuite incât sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- sa asigure obtinerea formei, dimensiunilor si gradului de finisare, prevazute in proiect, pentru elementele ce urmeaza a fi executate, respectându-se inscrierea in abaterile admisibile prevazute in "Codul de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat. Indicativ NE 012-1/2007".
- sa asigure suprafete netede, fara goluri, fisuri sau alte defecte;
- sa fie etanse, astfel incât sa nu permita pierderea laptelui de ciment;
- sa fie stabile si rezistente, sub actiunea incarcarilor care apar in procesul de executie;
- sa asigure ordinea de montare si demontare stabilita, fara a se degrada elementele de beton cofrate, sau componentele cofrajelor si sustinerilor;
- sa permita decofrarea usoara si totala;
- sa permita, la decofrare, o preluare treptata a incarcarii de catre elementele care se decofreaza;
- sa permita inchiderea rosturilor astfel incât 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;
- materialele din care se executa sa corespunda reglementarilor specifice in vigoare;

Proiectul cofrajelor va cuprinde si tehnologia de montare si decofrare.

6.1.2. Conditii tehnice pentru executia cofrajelor

In afara prevederilor generale de mai sus, cofrajele vor trebui sa mai indeplineasca urmatoarele conditii:

- sa permita pozitionarea armaturilor din otel beton si de precomprimare;
- sa permita fixarea sigura si in conformitate cu proiectul, a pieselor inglobate din zonele de capat a grinzilor (placi de repartitie, teci, etc.);
- sa permita compactarea cât mai buna in zonele de ancorare, in special a grinzilor postîntinse;
- sa asigure posibilitatea de deplasare si pozitia de lucru corespunzatoare a muncitorilor care executa turnarea si compactarea betonului, evitându-se circulatia pe armaturile postîntinse;
- sa permita scurtarea elastica la precomprimarea si intrarea in lucru a greutatii proprii, in conformitate cu prevederile proiectului;
- sa fie prevazute, dupa caz, cu urechi de manipulare, sa fie prevazute cu dispozitive speciale pentru prinderea vibratoarelor de cofraj, atunci când acestea sunt inscrise in proiect;
- distantierii cofrajului, lasati in beton, sa nu afecteze durabilitatea sau aspectul betonului, sa nu introduca incarcari suplimentare asupra structurii;
- cofrajele metalice sa nu prezinte defecte de laminare, pete de rugina pe fetele ce vin in contact cu betonul.

6.1.3. Tipuri de cofraje. Transport

Cofrajele se pot confectiona din: lemn sau produse pe baza de lemn, metal sau produse pe baza de polimeri. Fetele cofrajelor vor fi din:

- Lemn sau produse pe baza de lemn;

- Tego;
- Doka, Paschal, Peri, etc. tratate cu rasini sau materiale similare;
- Table metalice;

Cofrajele se clasifica din urmatoarele puncte de vedere:

- fata de pozitia cofrajului de la turnarea betonului la decofrare:
  - cofraje stationare;
  - cofraje mobile (cofraje glisante, cofraje pasitoare);
- din punct de vedere al utilizarii componentelor:
  - cofraje de inventar, la care componentele sunt mijloace de inventar si se folosesc de mai multe ori;
  - cofraje unicat, la care componentele se utilizeaza o singura data (de regula acestea sunt din lemn);
  - cofraje pierdute, la care componentele intra in alcatuirea elementelor din beton care se toarna pe santier;
  - cofraje virtuale, la care betonul se toarna in spatii construite anterior (groapa in care se toarna fundatia).

Pentru aceste din urma cofraje, abaterile fata de dimensiunile de referinta din proiect, sunt cele specifice lucrarilor de pamânt si nu cele specifice elementelor din beton turnat in "cofraje reale".

- fata de calitatea suprafetei de beton obtinute dupa decofrare:
  - cofraje pentru beton aparent;
  - cofraje pentru betoane brute; suprafetele obtinute fiind acoperite cu tencuiala, placaje etc;

6.1.4. Pregatirea lucrarilor de cofrare

Inainte de fiecare refolosire, cofrajele vor fi revizuite si reparate. Refolosirea cât si numarul de refolosiri, se vor stabili numai cu acordul Consultantului.

In scopul refolosirii lor, cofrajele vor fi supuse urmatoarelor operatiuni:

- curatirea cu grija, repararea si spalarea lor, inainte si dupa refolosire; când 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 substante lubrifiante, uleioase, nu este permis ca acestea sa vina in contact cu armaturile. Substantele de ungere a cofrajului trebuie aplicate in straturi uniforme pe suprafata interioara si trebuie sa nu aiba nici o influenta daunatoare asupra suprafetei betonului (sa nu pateze betonul, sa nu afecteze durabilitatea betonului, sa nu corodeze cofrajul). Agentii de decofrare trebuie sa se aplice usor si sa-si pastreze proprietatile neschimbate in conditii climaterice de executie a lucrarilor.

6.1.5. Montarea cofrajelor

Montarea cofrajelor va cuprinde urmatoarele operatii:

- trasarea pozitiei cofrajelor;
- asamblarea si sustinerea provizorie a panourilor;
- verificarea si corectarea pozitiei panourilor;

- incheierea, legarea si sprijinirea definitiva a cofrajelor.

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

In cazurile in care terenul este inghetat, sau expus inghetului, rezemarea sustinerilor se va face astfel incât sa se evite deplasarea acestora, in functie de conditiile de temperatura.

6.1.6. Controlul si receptia lucrarilor de executie a cofrajelor

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 cursul executiei, verificându-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".

6.2. Armaturi

6.2.1. Generalitati

Prezentul capitol trateaza conditiile tehnice necesare pentru proiectarea, procurarea, fasonarea si montarea armaturilor utilizate la structurile de beton armat si beton precomprimat pentru poduri, precum si conditiile tehnice ce trebuie îndeplinite de armaturile existente care urmeaza sa fie înglobate în lucrare.

6.2.2. Oteluri pentru armaturi

Otelul beton trebuie sa indeplineasca conditiile tehnice prevazute in: SR 438-1:2012; SR 438/2-2012 SR 438-3:2012; STAS 6482/1-73 si STAS 6482/2, 3, 4-80.

Tipurile utilizate curent in elementele de beton armat si beton precomprimat si domeniile lor de aplicare sunt indicate in tabelul urmator si corespund prevederilor din "Codul de practica" indicativ NE 012-1:2007.

Tabelul 1.

Tipul de otel	Simbol	Domeniul de utilizare
Otel beton rotund neted SR 438/1-2012	OB 37	Armaturi de rezistenta sau armaturi constructive.
Sârma trasa neteda pentru beton armat SR 438/2-2012	STNB	Armaturi de rezistenta sau armaturi constructive; armaturile de rezistenta numai sub forma de plase sau carcase sudate.
Plase sudate pentru beton armat SR 438/3-2008	STNB	
Produse din otel pentru armarea betonului. Otel beton cu profil periodic SR 438/1-2012	PC 52	Armaturi de rezistenta pentru betoane de clasa cel putin C 12/15 (Bc 15).
	PC 60	Armaturi de rezistenta la elemente cu

		betoane de clasa cel putin C 16/20 (Bc 20)
Armaturi pretensionate . sârme netede STAS 6482/2-80 . sârme amprentate STAS 6482/3-80 . toroane	SBP I si SBP II SBPA I si SBPA II TBP	Armaturi de rezistenta la elemente cu betoane de clasa cel putin C 25/30 (Bc 30)

Pentru otelurile din import este obligatorie existenta certificatului de calitate emis de unitatea care a importat otelul si trebuie sa fie agrementate tehnic cu precizarea domeniului de utilizare.

In certificatul de calitate se va mentiona tipul corespunzator de otel din SR 438-1:2012; SR 438/2-2012 SR 438-3:2012; STAS 6482/1-73 si STAS 6482/2, 3, 4-80, echivalarea fiind facuta prin luarea in considerare a tuturor parametrilor de calitate.

În cazul in care exista dubiu asupra modului in care s-a efectuat echivalarea, antreprenorul va putea utiliza otelul respectiv numai pe baza rezultatelor incercarilor de laborator, cu acordul scris al unui institut de specialitate si dupa aprobarea beneficiarului.

6.2.3. Livrarea si marcarea otelului beton

Livrarea otelului beton se va face in conformitate cu reglementarile in vigoare, insotita de un document de calitate (certificat de calitate/inspectie, declaratie de conformitate) si dupa certificarea produsului de un organism acreditat, de o copie dupa certificatul de conformitate.

Documentele ce insotesc livrarea otelului beton de la producator trebuie sa contina urmatoarele informatii:

- denumirea si tipul de otel; standardul utilizat;
- toate informatiile pentru identificarea loturilor;
- greutatea neta;
- valorile determinate privind criteriile de performanta.

Fiecare colac sau legatura de bare sau plase sudate va purta o eticheta, bine legata, care va contine:

- marca produsului;
- tipul armaturii;
- numarul lotului si al colacului sau legaturii;
- greutatea neta;
- semnul CTC.

Otelul livrat de furnizori intermediari va fi insotit de un certificat privind calitatea produselor, care va contine toate datele din documentele de calitate eliberate de producatorul otelului beton.

6.2.4. Transportul si depozitarea

Barele de armatura, plasele sudate si carcasele prefabricate de armatura, vor fi transportate si depozitate astfel incât sa nu sufere deteriorari sau sa prezinte substante care pot afecta armatura si/sau betonul, sau aderenta beton – armatura.

Otelurile pentru armaturi trebuie sa fie depozitate separat pe tipuri si diametre, in spatii amenajate si dotate corespunzator, astfel incât sa se asigure:

- evitarea conditiilor care favorizeaza corodarea armaturii;
- evitarea murdaririi acestora cu pamânt sau alte materiale;

- asigurarea posibilitatilor de identificare usoara a fiecarui sortiment si diametru.

6.2.5. Controlul calitatii

Controlul calitatii otelului se va face conform prevederilor prezentate in "Codul de practica" NE 012-2".

6.2.6. Fasonarea, montarea si legarea armaturilor

Fasonarea barelor, confectionarea si montarea carcaselor de armatura, se va face in stricta conformitate cu prevederile proiectului.

Inainte de a se trece la fasonarea armaturilor, executantul va analiza prevederile proiectului, tinând seama de posibilitatile practice de montare si fixare a barelor, precum si de aspectele tehnologice de betonare si compactare. Daca se considera necesar, va face propuneri de modificare, ce vor fi supuse aprobarii proiectantului.

Armatura trebuie taiata, indoita si manipulata astfel incât sa se evite:

- deteriorarea mecanica (de ex. crestaturi, loviri);
- ruperi ale sudurilor in carcase si plase sudate;
- contactul cu substante care pot afecta proprietatile de aderenta sau pot produce procese de coroziune.

Armaturile care se fasoneaza trebuie sa fie curate si drepte. In acest scop se vor indeparta:

- eventuale impuritati de pe suprafata barelor;
- rugina, in special in zonele in care barele urmeaza a fi innadite prin sudura.

Dupa indepartarea ruginii, reducerea sectiunilor barelor nu trebuie sa depaseasca abaterile prevazute in standardele de produs.

Otelul - beton livrat in colaci, sau barele indoite, trebuie sa fie indreptate inainte de a se proceda la taiere si fasonare fara a se deteriora profilul (la intinderea cu troliul, alungirea maxima nu va depasi 1 mm/m).

Barele taiate si fasonate vor fi depozitate in pachete etichetate, in asa fel incât sa se evite confundarea lor si sa se asigure pastrarea formei si curateniei lor, pâna in momentul montarii.

Se interzice fasonarea armaturilor la temperaturi sub -10°C. Barele cu profil periodic cu diametrul mai mare de 25 mm se vor fasona la cald.

a. Prevederi generale privind confectionarea armaturii pretensionate

La pregatirea tuturor tipurilor de armaturi pretensionate, se vor respecta urmatoarele:

- se va verifica existenta certificatului de calitate al lotului de otel din care urmeaza a se executa armatura;
- suprafata otelurilor se va curata de impuritati (stratul de rugina superficiala neaderenta) si se va degresa (unde este cazul), pentru a se asigura o buna ancorare in blocaje, beton sau mortarul de injectare;
- otelurile care prezinta un inceput slab de coroziune nu vor putea fi utilizate decât pe baza unor probe care sa confirme ca nu le-au fost influentate defavorabil caracteristicile fizico – mecanice;
- armaturile care urmeaza sa fie tensionate simultan vor proveni pe cât posibil din acelasi lot;
- zonele de armatura care au suferit o indoire locala ramânând deformate, nu se vor utiliza, fiind interzisa operatia de indreptare. Daca totusi, in timpul transportului, sau al depozitarii, barele de

otel superior au suferit o usoara deformare, se vor indrepta mecanic la temperaturi de cel putin +10°C;

- pentru armaturi pretensionate individual, diagrama se va stabili pe probe scurte de catre un laborator de specialitate, in conformitate cu "Specificatia tehnica ST 009-2005";
- in cazul fasciculelor postîntinse, valoarea reala a modulului de elasticitate se va determina pe santier, odata cu determinarea pierderilor de tensiune prin frecare pe traseu.

La calculul armaturilor pretensionate, confectionarea, montarea si depozitarea armaturilor, tensionarea, blocarea si injectarea lor, se va tine seama de prevederile constructive cuprinse in SR EN 1992-2/2006/NA:2009, "Specificatia tehnica ST 009-2005" si din "Codul de practica" indicativ - NE 012-2.

6.2.7. Reguli constructive

Distantele minime intre armaturi precum si diametrele minime admise pentru armaturile din beton armat monolit, sau preturnat, in functie de diferitele tipuri de elemente, se vor considera conform STAS 10111/2-87 si NE 012-2.

6.2.8. Innadirea armaturilor

Alegerea sistemului de innadire se face conform prevederilor proiectului si prevederilor SR EN 1992-2/2006/NA:2009 si NE 012-2. De regula, innadirea armaturilor se realizeaza prin suprapunere fara sudura, sau prin sudura functie de diametrul/tipul barelor, felul solicitarii, zonele elementului (de ex. zone plastice potentiale ale elementelor participante la structuri antiseismice).

Procedeele de innadire pot fi realizate prin:

- suprapunere;
- sudura;
- mansoane metalo - termice;
- mansoane prin presare.

Innadirea armaturilor prin suprapunere trebuie sa se faca in conformitate cu prevederile SR EN 1992-2/2006/NA:2009, "Specificatia tehnica ST 009-2005" si NE 012-2 .

Innadirea armaturilor prin sudura se face prin procedee de sudare obisnuita (sudare electrica prin puncte, sudare electrica cap la cap, prin topire intermediara, sudare manuala cu arc electric prin suprapunere cu eclise, sudare manuala cap la cap cu arc electric - sudare in cochilie, sudare in semimanson de cupru - sudare in mediu de bioxid de carbon), conform reglementarilor tehnice specifice referitoare la sudarea armaturilor din otel - beton (C 28 - 1983 si C 150 - 1984), in care sunt indicate si lungimile minime necesare ale cordonului de sudura si conditiile de executie.

Nu se permite folosirea sudurii la innadirile armaturilor din oteluri ale caror calitati au fost imbunatatite pe cale mecanica (sârma trasa). Aceasta interdictie nu se refera si la sudurile prin puncte de la nodurile plaselor sudate executate industrial.

La stabilirea distantelor intre barele armaturii longitudinale, trebuie sa se tina seama de spatiile suplimentare ocupate de eclise, cochilii, etc., functie de sistemul de innadire utilizat.

Utilizarea sistemelor de innadire prin dispozitive mecanice (mansoane metalo - termice prin presare sau alte procedee) este admisa numai pe baza reglementarilor tehnice specifice sau agrementelor tehnice.

6.2.9. Stratul de acoperire cu beton

Pentru asigurarea durabilitatii elementelor/structurilor din protectia armaturii contra coroziunii si o conlucrare corespunzatoare cu betonul, este necesar ca la elementele din beton armat sa se realizeze un strat de acoperire cu beton minim. Grosimea minima a stratului se determina functie de tipul elementului (categoria elementului, conditiile de expunere, diametrul armaturilor, clasa betonului, gradul de rezistenta la foc, etc). Grosimea stratului de acoperire cu beton va fi stabilita din proiect.

Grosimea stratului de acoperire cu beton in medii considerate fara agresivitate chimica, se va stabili conform prevederilor SR EN 1992-1-1-2004. Grosimea stratului de acoperire cu beton in mediile cu agresivitate chimica, este precizata in reglementari tehnice speciale. In Anexa II.3. a "Codului de practica" NE 012, se prezinta grosimea stratului de acoperire cu beton a armaturilor pentru elemente/structuri situate in zona litoralului.

Pentru asigurarea la executie a stratului de acoperire proiectat, trebuie realizata o dispunere corespunzatoare a distantierilor din materiale plastice, sau mortar. Este interzisa utilizarea distantierilor din cupoane metalice sau din lemn.

6.2.10. Inlocuirea armaturilor prevazute in proiect

In cazul in care nu se dispune de sortimentele si diametrele prevazute in proiect, se poate proceda la inlocuirea acestora numai cu avizul proiectantului.

Distantele minime, respectiv maxime, rezultate intre bare, precum si diametrele minime adoptate, trebuie sa indeplineasca conditiile din SR EN 1992-1-1-2004, SR EN 1992-2/2006 si NE 012-2.

Inlocuirea se va inscrie in planurile de executie care se depun la Cartea Constructiei.

6.2.11. Protectia anticoroziva a armaturilor

În cazurile în care, prin graficul de executie sau datorita unor sistari, de la data montarii armaturii si pâna la data încorporarii ei complete într-un element de beton, vor trece mai mult de 3 luni, atunci armaturile sau zonele respective de armatura vor fi protejate anticoroziv. Costurile respective vor fi suportate de catre antreprenor.

Armaturile aparente existente în elementele din beton armat sau beton precomprimat, care urmeaza sa fie înglobate în beton pentru continuarea lucrarilor si care nu au fost protejate, iar de la montarea lor au trecut mai mult de trei luni, se vor proteja anticoroziv. Protectia anticoroziva va fi prima operatie care se va executa la începerea activitatii.

Protectia anticoroziva se va executa numai daca, dupa curatire, sectiunea barelor aceluiasi element este redusa cu cel mult 5 %. În caz contrar va fi solicitat proiectantul pentru a stabili solutia ce se impune, eventual suplimentarea barelor.

Protectia anticoroziva a armaturilor consta în curatirea barelor (rugina, grasimi, impuritati) si aplicarea materialelor specifice de protectie. Modul de curatire si de aplicare a materialelor de protectie vor fi conforme cu instructiunile de utilizare a produsului, emise de producator.

Materialele de protectie vor fi însotite de instructiuni de utilizare si de agrementul tehnic si vor fi aprobate de Beneficiar cu avizul Proiectantului.

6.3. Betoane

6.3.1. Generalitati

Cerintele de baza pe care trebuie sa le indeplineasca betoanele vor fi conform Tabel 6.4, Partea 1: Producerea betonului, Indicativ NE 012/1-2007 si „Cod de Practica pentru executarea elementelor prefabricate din beton, beton armat si beton precomprimat", Indicativ NE 013-2002. Dupa modul de expunere al constructiilor prevazute in documentatie in functie de conditiile de mediu, se stabileste clasa de expunere (Tabel 1 - NE 012/1-2007) pentru beton monolit si cap. 6.14 – NE 013-2002 elemente prefabricate din beton.

Clasa betonului este definita conform NE 012 pe baza rezistentei caracteristice f.ck.cil (f.ck.cub), care este rezistenta la compresiune in N/mm^2, determinata pe cilindri de ∅ 150/H=300 mm sau pe cuburi cu latura de 150 mm, la vârsta de 28 zile, sub a carui valoare se pot situa statistic, cel mult 5% din rezultate. Epruvetele vor fi pastrate conform SR EN 12390-6:2010.

Pentru corelarea cu clasele de betoane definite conf "NE 012-1:2007" si marcile de betoane, se prezinta in continuare un tabel de echivalenta:

Tabelul 2

Clasa betonului conform NE 012	Clasa betonului	Marca betonului
0	1	2
*C2,8/3,5	Bc 3,5	B 50
C 4/5	Bc 5	B 75
*C6/7,5	Bc 7,5	B 100
C 8/10	Bc 10	B 15 0
C 12/15	Bc 15	B 200
C 16/20	Bc 20	B 250
*C18/22,5	*(Bc 22,5)	B 300
C 25/30	Bc 30	B 400
*C 28/35	Bc 35	B 450
C 30/37	-	-
*C 32/40	Bc 40	B 500
C 35/45	-	-
C 40/50	Bc 50	B 600
C 45/55	-	-
C 50/60	Bc 60	B 700

Clasele de beton notate cu (*) nu se regasesc in normele europene si ramân valabile numai pâna la intrarea in vigoare a Romcodurilor de proiectare (armonizate cu Eurocodul 2).

Pentru asigurarea durabilitatii, proiectul va tine cont de modul si gradul in care lucrarea este expusa la unii factori agresivi ai mediului si va respecta Codul Practic NE 012-1:2007 capitolul 5 "Cerinte privind calitatea betonului" .

Daca dupa analizarea conditiilor speciale de mediu se impun masuri speciale, clasa betonului va fi stabilita in acord cu urmatorii parametri:

- gradul de impermeabilitate;
- tipul de ciment;

- continutul minim de ciment;
- raportul apa/ciment maxim.

La proiectarea si executarea unor poduri din beton armat si beton precomprimat, cu caracter deosebit, se recomanda colaborarea cu laboratoare de specialitate si catedre de specialitate din invatamântul superior care poate avea ca obiect:

- aprofundarea unor probleme privind calculul solicitarilor;
- verificarea comportarii prin incercari pe modele sau la scara naturala;
- elaborarea de caiete de sarcini speciale;
- stabilirea de masuri pentru asigurarea durabilitatii si asistentei tehnice la executie.

6.3.2. Materiale utilizate la prepararea betoanelor

a. Ciment

Cimenturile vor satisface cerintele din standardele nationale de produs sau din standardele profesionale.

Cimenturile uzuale se clasifica dupa cum urmeaza:.

- Ciment Portland (tip I) conform SR EN 197-1:2011;
- Ciment Portland compozit (tip II) conform SR EN 197-1:2011;
- Ciment de furnal (tip III) conform SR EN 197-1:2011;
- Ciment puzzolanic (tip IV) conform SR EN 197-1:2011;.
- Ciment compozit (tip V) conform SR EN 197-1:2011.

Caracteristicile cimenturilor vor fi verificate in conformitate cu: SR EN 197-1/2002, SR EN 196-1/95÷SR EN 196-4/95, SR 227/2-94, SR 227/5-94, NE 012/1-2007, NE 013-2002.

Livrare si transport

Cimentul se livreaza ambalat in saci de hârtie sau vrac, transportat in vehicule rutiere sau vagoane de cale ferata, insotit de documentele de certificare a calitatii.

In cazul cimentului vrac, transportul se face numai in vehicule rutiere, cu recipiente speciale sau vagoane de cale ferata speciale tip Z. V. C. cu descarcare pneumatica.

Cimentul va fi protejat de umezeala si impuritati in timpul depozitarii si transportului.

In cazul in care utilizatorul procura cimentul de la un depozit (baza de livrare), livrarea cimentului va fi insotita de o declaratie de conformitate, in care se va mentiona:

- tipul de ciment si fabrica producatoare;
- data sosirii in depozit;
- numarul certificatului de calitate eliberat de producator si datele inscrise in acesta;
- garantia respectarii conditiilor de pastrare;
- numarul buletinului de analiza a calitatii cimentului efectuata de un laborator autorizat si datele continute in acesta, inclusiv precizarea conditiilor de utilizare, in toate cazurile in care termenul de garantie a expirat.

Obligatiile furnizorului referitoare la garantarea cimentului se vor inscrie in contractul intre furnizor si utilizator.

Conform standardului SR EN 196-7 pentru verificarea conformitatii unei livrari sau a unui lot cu prevederile standardelor, cu cerintele unui contract sau cu specificatiile unei comenzi, prelevarea probelor de ciment trebuie sa aiba loc in prezenta producatorului (vânzatorului) si a utilizatorului. De asemenea, prelevarea probelor de ciment poate sa se faca in prezenta utilizatorului si a unui delegat a carui impartialitate sa fie recunoscuta atât de producator cât si de utilizator.

Prelevarea probelor se face in general inaintea sau in timpul livrarii. Totusi daca este necesar se poate face dupa livrare, dar cu o intârziere de maximum 24 de ore.

Depozitarea

Depozitarea cimentului se face numai dupa receptionarea cantitativa si calitativa a acestuia, inclusiv prin constatarea existentei si examinarea documentelor de certificare a calitatii si verificarea capacitatii libere de depozitare in silozurile destinate tipului respectiv de ciment sau in incaperi special amenajate.

Pâna la terminarea efectuarii determinarilor, acesta va fi depozitat in depozitul tampon inscriptionat.

Depozitarea cimentului in vrac se face in celule tip siloz, in care nu au fost depozitate anterior alte materiale, marcate prin inscriere vizibila a tipului de ciment. Depozitarea cimentului ambalat in saci, trebuie sa se faca in incaperi inchise. Pe intreaga perioada de exploatare a silozurilor se va tine evidenta loturilor de ciment depozitate in fiecare siloz prin inregistrarea zilnica a primirilor si a livrarilor. Sacii vor fi asezati in stive pe scânduri, dispuse cu interspatii, pentru a se asigura circulatia aerului la partea inferioara a stivei si la o distanta de 50 cm de la peretii exteriori, pastrând imprejurul lor un spatiu suficient pentru circulatie. Stivele vor avea cel mult 10 randuri de saci suprapusi.

Nu se va depasi termenul de garantie prescris de producator, pentru tipul de ciment utilizat.

Cimentul ramas in depozit peste termenul de garantie sau in conditii improprii de depozitare, va putea fi întrebuintat la lucrari de beton si beton armat, numai dupa verificarea starii de conservare si a rezistentelor mecanice.

Controlul calitatii cimentului

Controlul calitatii cimentului se face:

- la aprovizionare, inclusiv prin verificarea certificatului de calitate/garantie emis de producator sau de baza de livrare conform punctului a ANEXA VI.1 punctul A.1 din "Codul de practica" - NE 012.
- inainte de utilizare, de catre un laborator autorizat conform ANEXA VI.1 punctul B.1 din "Codul de practica" - NE 012.

Metodele de incercare sunt reglementate prin standardele SR EN 196-1:2006, SR EN 196-3:2013, SR EN 196-7:2008, SR EN 196-2/2013 si SR EN 196-3:2013.

b. Agregate

Pentru prepararea betoanelor având densitatea aparenta normala cuprinsa intre 2201 si 2500 kg/m^3, se folosesc agregate grele, provenite din sfarâmarea naturala si/sau concasarea rocilor.

Agregatele vor satisface cerintele prevazute in SR EN 12620+A1:2008.

Pentru prepararea betoanelor, curba de granulozitate a agregatului total se stabileste astfel incât sa se incadreze functie de dozajul de ciment si consistenta betonului, in zona recomandata conform "Codul de practica" - NE 012-1:2007.

Producerea si livrarea agregatelor

Detinatorii de balastiere/cariere sunt obligati sa prezinte la livrare certificatul de calitate pentru agregate si certificatul de conformitate eliberat de un organism de certificare acreditat.

Statiile de producere a agregatelor (balastierele) vor functiona numai pe baza de atestat eliberat de o comisie interna in prezenta unui reprezentant desemnat de I.S.C.

Pentru obtinerea atestatului, statiile de producere a agregatelor trebuie sa aiba un sistem propriu de asigurare a calitatii (sau sa functioneze in cadrul unui agent economic cu sistem de asigurare a calitatii care sa cuprinda si aceasta activitate) care sa fie cunoscut, implementat si sa asigure calitatea produsului livrat la nivelul prevederilor din reglementari, comenzi sau contracte. Seful statiei va fi atestat de I.S.C. prin inspectiile teritoriale. Reatestarea statiei se va face dupa aceeasi procedura la fiecare 2 (doi) ani.

Pentru aceasta, statiile de producere a agregatelor trebuie sa dispuna de:

- autorizatiile necesare exploatarii balastierei si documentele care sa dovedeasca natura zacamântului;
- documentele cu privire la sistemul de asigurare a calitatii adoptat (de exemplu: manualul de calitate, proceduri generale de sistem, proceduri operationale, plan de calitate, regulament de functionare, fisele posturilor, etc);
- depozite de agregate, cu platforme amenajate si având compartimente separate si marcate pentru numarul necesar de sorturi rezultate;
- utilaje de sortare etc., in buna stare de functionare, atestate CNAMEC (Comisia Nationala de atestare a masinilor si echipamentelor de constructii);
- personal care va avea cunostintele si experienta necesare pentru acest gen de activitati, ce se va dimensiona in concordanta cu prevederile sistemului de asigurare a calitatii;
- laborator autorizat, sau dovada colaborarii prin conventie sau contract, cu alt laborator autorizat.

Comisia de atestare interna va avea urmatoarea componenta:

- presedinte – conducatorul tehnic al agentului economic (cu studii de specialitate) sau in lipsa acestuia un specialist atestat de M.L.P.T.L. ca "Responsabil tehnic cu executia", angajat permanent sau in regim de colaborare;
- membri;
- specialist cu atributii in domeniul controlului de calitate;
- specialist cu atributii in domeniul mecanizarii;
- seful laboratorului autorizat al unitatii tutelare sau al laboratorului cu care s-a încheiat o conventie sau un contract de colaborare.

In cazul in care atributiile specialistului din domeniul controlului de calitate sunt exercitate prin cumul de functii (in conformitate cu sistemul de asigurare a calitatii adoptat) de una din persoanele nominalizate in comisie, nu va mai fi necesara participarea unui alt specialist.

Specialistul din domeniul mecanizarii va putea fi angajat in regim de colaborare pentru participarea la actiunile privind atestarea balastierei si va avea cunostintele necesare verificarii tehnice a utilajelor si aparaturii utilizate.

Verificarile periodice se vor face trimestrial de catre comisia de atestare pentru mentinerea conditiilor avute în vedere la atestare si functionarea sistemului de asigurare a calitatii.

In vederea rezolvarii neconformitatilor constatate cu ocazia auditului intern, a verificarilor trimestriale sau a inspectiilor efectuate de organismele abilitate, agentul economic (statia de preparare agregate sau forul tutelar) va lua masuri preventive sau corective dupa caz. Ducerea la îndeplinire a actiunilor corective se comunica în maximum 24 ore organului constatator pentru a decide în conformitate cu prevederile urmatoare.

În situatia constatarii unor deficiente cu implicatii asupra calitatii agregatelor se vor lua urmatoarele masuri:

OPRIREA livrarii de agregate pentru betoane daca se constata cel putin una din urmatoarele deficiente:

- deteriorarea peretilor padocurilor de depozitare a agregatelor;

- deteriorarea platformei de depozitare a agregatelor;
- lipsa personalului calificat ce deserveste statia;
- nerespectarea instructiunilor de întretinere a utilajelor;
- alte deficiente ce pot afecta nefavorabil calitatea agregatelor.

OPRIREA functionarii statiei de producere a agregatelor în baza uneia din urmatoarele constatari:

- dereglarea utilajelor de sortare, spalare a agregatelor;
- obtinerea de rezultate necorespunzatoare privind calitatea agregatelor;
- nerespectarea efectuarii încercarilor conform reglementarilor în vigoare;
- nefunctionarea sistemului de asigurare a calitatii.

În aceste cazuri reluarea activitatii în conditii normale se va face pe baza reconfirmarii certificatului de atestare de catre comisia de atestare.

Alegerea dimensiunii maxime a agregatelor se va face conform celor prezentate în paragraful "Proiectarea amestecului".

Agregatele ce sunt utilizate la prepararea betoanelor care vor fi expuse în medii umede trebuie verificate în prealabil prin analiza reactivitatii cu alcaliile din beton.

Transportul si depozitarea

Agregatele nu trebuie sa fie contaminate cu alte materiale în timpul transportului sau depozitarii.

Depozitarea agregatelor trebuie facuta pe platforme betonate având pante si rigole de evacuare a apelor. Pentru depozitarea separata a diferitelor sorturi se vor crea compartimente cu inaltime corespunzatoare pentru evitarea amestecarii cu alte sorturi. Compartimentele se vor marca cu tipul de sort depozitat.

Nu se admite depozitarea direct pe pamânt sau pe platforme balastate.

Controlul calitatii agregatelor

Controlul calitatii agregatelor se va face la fiecare lot aprovizionat, conform prevederilor Tabelului 22 din NE 012/1-2007 si din Anexa 7.1 din NE 013-2002 cap 4.2, iar metodele de verificare vor tine cont de STAS 4606/1980.

c. ***Apa***

Apa de amestecare utilizata la prepararea betoanelor poate sa provina din reteaua publica sau din alta sursa, dar in acest ultim caz trebuie sa indeplineasca conditiile tehnice prevazute in SR EN 1008:2003.

d. ***Aditivi***

Utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor are drept scop:

- imbunatatirea lucrabilitatii betoanelor destinate executarii elementelor cu armaturi dese, sectiuni subtiri, inaltime mare de turnare;
- punerea in opera a betoanelor prin pompare;
- imbunatatirea gradului de impermeabilitate pentru elementele expuse la intemperii sau situate in medii agresive;
- imbunatatirea comportarii la inghet - dezghet;
- realizarea betoanelor de clasa superioara;
- reglarea procesului de intarire, intârziere sau accelerare de priza in functie de cerintele tehnologice;
- cresterea rezistentei si a durabilitatii prin imbunatatirea structurii betonului.

Aditivii trebuie sa indeplineasca cerintele din reglementarile specifice sau agrementele tehnice in vigoare.

Utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor este obligatorie in cazurile mentionate in tabelul urmator:

Tabelul 3

Nr. crt.	Categoria de betoane	Aditiv recomandat	Observatii
1	Betoane supuse la inghet - dezghet repetat	antrenor de aer	
2	Betoane cu permeabilitate redusa	Reducator de apa - plastifiant	Dupa caz: - intens reducator - superplastifiant
3	Betoane expuse in conditii de agresivitate intensa si foarte intensa	idem	Dupa caz: - intens reducator - superplastifiant - inhibitor de coroziune
4	Betoane de rezistenta având clasa cuprinsa intre C 12-15 si C 30/37 inclusiv	plastifiant sau superplastifiant	Tasarea betonului: T3-T3/T4 sau T4/T5-T5
5	Betoane executate monolit având clasa ≥C 35/45	superplastifiant - intens reducator de apa	
6	Betoane fluide - cu tasare egala cu T5	superplastifiant	
7	Betoane masive Betoane turnate prin tehnologii speciale (fara vibrare)	(Plastifiant) Superplastifiant + întârzietor de priza	
8	Betoane turnate pe timp calduros	Intârzietor de priza + Superplastifiant (Plastifiant)	
9	Betoane turnate pe timp friguros	Anti-inghet + accelerator de priza	
10	Betoane cu rezistente mari la termene scurte	Acceleratori de intarire	

In cazurile in care desi nu sunt mentionate in tabel, executantul apreciaza ca din motive tehnologice trebuie sa foloseasca obligatoriu aditivi de un anumit tip, va solicita avizul proiectantului si includerea acestora in documentatia de executie.

Stabilirea tipului de aditivi sau a combinatiei de aditivi se va face dupa caz de Proiectant, Executant sau Furnizorul de beton, luând in considerare recomandarile din NE 012/1-2007, pct. 5.2.6 si pct. 5.1.5 si anexa I.3 si NE 013-2002 subcap.4.3

In cazurile in care se folosesc concomitent doua tipuri de aditivi a caror compatibilitate si comportare impreuna nu este cunoscuta, este obligatorie efectuarea de incercari preliminare si avizul unui institut de specialitate.

Conditiile tehnice pentru materialele componente (altele decât cele obisnuite) prepararea, transportul, punerea in lucrare si tratarea betonului, vor fi stabilite de la caz la caz in functie de tipul de aditiv utilizat si vor fi mentionate in fisa tehnologica de betonare.

e. ***Adaosuri***

Adaosurile sunt materiale anorganice fine ce se pot adauga in beton in cantitati de peste 5% substanta uscata fata de masa cimentului, in vederea imbunatatirii caracteristicilor acestuia sau pentru a realiza proprietati speciale.

Adaosurile pot imbunatati urmatoarele caracteristici ale betoanelor: lucrabilitatea, gradul de impermeabilitate, rezistenta la agenti chimici agresivi.

Exista doua tipuri de adaosuri:

- inerte, inlocuitor partial al partii fine din agregate, caz in care se reduce cu cca. 10% cantitatea de nisip 0 - 3 mm din agregate. Folosirea adaosului inert conduce la imbunatatirea lucrabilitatii si compactitatii betonului.
- active, caz in care se conteaza pe proprietatile hidraulice ale adaosului. Adaosuri active sunt: zgura granulata de furnal, cenusa, praful de silice, etc.

În cazul adaosurilor cu proprietati hidraulice, la calculul raportului A/C se ia in considerare cantitatea de adaos din beton ca parte lianta.

Utilizarea adaosurilor se face in conformitate cu reglementarile tehnice specifice in vigoare, agremente tehnice sau pe baza unor studii intocmite de laboratoarele de specialitate. Conditiile de utilizare, conditiile tehnice pentru materiale componente, prepararea, transportul, punerea in lucrare si tratarea betonului se stabilesc de la caz la caz, functie de tipul si proportia adaosului utilizat.

Adaosurile nu trebuie sa contina substante care sa influenteze negativ proprietatile betonului sau sa provoace corodarea armaturii.

Utilizarea cenuselor de termocentrala se va face numai pe baza unor aprobari speciale cu avizul sanitar eliberat de organismele abilitate ale Ministerului Sanatatii.

Transportul si depozitarea adaosurilor trebuie facuta in asa fel incât proprietatile fizico - chimice ale acestora sa nu sufere modificari.

6.3.3. Cerinte privind caracteristicile betonului

Compozitia unui beton va fi aleasa in asa fel incât cerintele privind rezistenta si durabilitatea acestuia sa fie asigurate.

a. ***Cerinte pentru rezistenta***

Relatia intre raportul A/C si rezistenta la compresiune a betonului trebuie determinata pentru fiecare tip de ciment, tip de agregate si pentru o vârsta data a betonului. Adaosurile din beton pot interveni in determinarea efectiva a raportului A/C.

In tabelul următor se prezintă clasele de beton definite pe baza rezistenţei caracteristice f.ck cilindru sau f.ck. cub şi corespondenţa orientativă privitor la clasele definite în SR EN 1992-2:2006.

Tabelul 4

Clase de rezistenta la compresiune	Rezistenta caracteristica minima pe	Rezistenta caracteristica minima pe

	cilindri f.ck.cil. N/mmp	cuburi f.ck.cub. N/mmp
C 8/10	8	10
C 12/15	12	15
C 16/20	16	20
C 20/25	20	25
C 25/30	25	30
C30/37	30	37
C35/45	35	45
C40/50	40	50
C45/55	45	55
C50/60	50	60

b. Cerinte pentru durabilitate

Pentru a produce un beton durabil care sa reziste expunerii la conditiile de mediu concrete din amplasamentul podului si care sa protejeze armatura impotriva coroziunii trebuie respectate urmatoarele cerinte:

- selectarea materialelor componente ale betonului astfel incât sa nu contina impuritati care pot dauna armaturii;
- alegerea compozitiei astfel incât betonul:
  - sa satisfaca toate criteriile de performanta specificate pentru betonul intarit.
  - sa poata fi turnat si compactat pentru a forma o structura compacta pentru protejarea armaturii.
  - sa se evite actiunile interne ce dauneaza betonului (exemplu: reactie alcali - agregate).
  - sa reziste actiunilor externe cum ar fi influentele mediului inconjurator.
- amestecarea, transportul, punerea in opera si compactarea betonului proaspat sa se faca astfel incât materialele componente ale betonului sa fie uniform distribuite in amestec, sa nu segrege si betonul sa realizeze o structura compacta;
- tratarea corespunzatoare a betonului pentru obtinerea proprietatilor dorite ale betonului si protejarea corespunzatoare a armaturii.

Cerintele de durabilitate necesare protejarii armaturii impotriva coroziunii, precum si pastrarea caracteristicilor betonului la actiunile fizico - chimice in timpul duratei de serviciu proiectate sunt legate in primul rând de permeabilitatea betonului.

In acest sens gradul de impermeabilitate al betonului va fi stabilit functie de clasa de expunere in care este incadrat podetul. Clasele de expunere sunt conform Codului de practica NE 012-1:2007 tabelul 1.

Nivelele de performanta la impermeabilitatea betoanelor sunt:

Tabelul 5

Adâncimea limita de patrundere a apei (mm)		Presiunea apei (bari)
100	200	
Grad de impermeabilitate		
P_4^{10}	P_4^{20}	4

P_8^{10}	P_8^{20}	8
P_{12}^{10}	P_{12}^{20}	12

Rezistenta la inghet-dezghet a betonului caracterizata prin gradul de gelivitate functie de numarul de cicluri de inghet-dezghet, trebuie sa se incadreze in prevederile Tabelului 5.4 din Codul de practica NE 012-1:2007. Nivelele de performanta la gelivitate a betoanelor sunt:

Tabelul 6

Gradul de gelivitate al betonului	Numar de cicluri de **inghet - dezghet**
G 50	50
G 100	100
G 150	150

Valoarea de baza a deformatiei specifice la 28 de zile a betonului datorita contractiei, pentru betoane obisnuite in conditii normale de intarire este de 0,25% conform SR EN 1992-1-1:2004.

6.3.4. Cerinte de baza privind compozitia betonului

a. Conditii generale

Alegerea componentilor si stabilirea compozitiei betonului proiectat se face de catre producator pe baza unor amestecuri preliminare stabilite si verificate de catre un laborator autorizat. In absenta unor date anterioare se recomanda efectuarea unor amestecuri preliminare. In acest caz, producatorul stabileste compozitia betonului astfel incât sa aiba o consistenta necesara, sa nu segrege si sa se compacteze usor. Betonul intarit trebuie sa corespunda cerintelor tehnice pentru care a fost proiectat si in mod special sa aiba rezistenta la compresiune ceruta. In aceste cazuri, amestecurile de proba ale betonului in stare intarita trebuie sa fie supuse incercarilor pentru determinarea caracteristicilor pentru care au fost proiectate. Betonul trebuie sa fie durabil, sa realizeze o buna protectie a armaturii.

Date privind compozitia betonului

In cazul amestecului proiectat trebuie specificate urmatoarele date de baza:

- Clasa de rezistenta;
- Dimensiunea maxima a granulei agregatelor;
- Consistenta betonului proaspat;
- Date privind compozitia betonului (de exemplu raportul A/C maxim, tipul si dozajul minim de ciment), functie de modul de utilizare a betonului (beton simplu, beton armat), conditiile de expunere etc, in concordanta cu prevederile "Codului de practica"- NE 012-1:2007.

Statia de betoane si utilizatorul

Statia de betoane si utilizatorul au obligatia de a livra, respectiv de a comanda beton, numai pe baza unor comenzi in care se va inscrie tipul de beton si detalii privind compozitia betonului conform celor de mai sus, programul si ritmul de livrare precum si partea de structura in care se va folosi.

Livrarea betonului trebuie insotita de un bon de livrare - transport beton.

Compozitia betonului se stabileste si/sau se verifica de un laborator autorizat; stabilirea compozitiei betonului trebuie sa se faca:

- la intrarea in functiune a unei statii de betoane;
- la schimbarea tipului de ciment si/sau agregate;
- la schimbarea tipului de aditiv;
- la pregatirea executarii unor elemente ale podului, care necesita un beton cu caracteristici deosebite de cele curent preparate, sau de clasa egala sau mai mare de C 20/25.

b. Proiectarea amestecului

Cerinte privind consistenta betonului

Lucrabilitatea reprezinta capacitatea betonului proaspat de a putea fi turnat in diferite conditii prestabilite si de a fi compactat corespunzator.

Lucrabilitatea se apreciaza pe baza consistentei betonului.

Consistenta betonului proapat poate fi determinata prin urmatoarele metode: tasarea conului, remodelare VE - BE, grad de compactare si raspândire conform prevederilor "Codului de practica"- NE 012-1:2007.

Cerinte privind granulozitatea agregatelor

Se vor respecta prevederile din "Codul de practica"- NE 012-1:2007.

Cerinte privind alegerea tipului, dozajului de ciment si a raportului A/C

Recomandari privind alegerea tipului de ciment sunt prezentate in ANEXA I.2 din "Codul de practica"- NE 012-1:2007.

Raportul A/C este stabilit functie de conditiile de rezistenta impuse betonului.

Valorile orientative sunt date in ANEXA I.4 tabelul I.4.2. din "Codul de practica"- NE 012-1:2007.

Alegerea compozitiei se face prin incercari preliminare urmarindu-se realizarea cerintelor.

Cerinte privind alegerea aditivilor si adaosurilor

Aditivii si adaosurile vor fi adaugate in amestec numai in asemenea cantitati incât sa nu reduca durabilitatea betonului sau sa produca coroziunea armaturii.

Utilizarea aditivilor se face conform prevederilor din "Codul de practica"- NE 012-1:2007 pe baza instructiunilor de folosire, care trebuie sa fie in acord cu reglementarile specifice sau agrementele tehnice, bazate pe determinari experimentale.

In ANEXELE I.4 si I.5 din "Codul de practica"- NE 012-1:2007 se prezinta recomandarile privind stabilirea compozitiei betoanelor.

6.3.5. Nivele de performanta ale betonului

a. Betonul prospat

Consistenta

Consistenta betonului proaspat se va determina printr-una din cele 4 metode prezentate in "Codul de practica - NE 012-1:2007".

Continutul de aer oclus

Continutul de aer oclus poate fi determinat conform STAS 5479 – 88, folosind metoda gravimetrica sau metoda volumetrica sub presiune.

Densitatea aparenta

Determinarea densitatii aparente, pe betonul proaspat, se efectueaza in conformitate cu SR EN 12350-4:2009.

b. Betonul intarit

Rezistenta la compresiune

Clasa betonului este definita pe baza rezistentei caracteristice care este rezistenta la compresiune N/mm^2, determinata pe cilindrii de 150/300 mm sau pe cuburi cu latura de 150 mm. Valorile acesteia sunt conform tabelului 7.2.1 din "Codul de practica"- NE 012-1:2007.

Evolutia rezistentei betonului

In unele situatii speciale, este necesar sa se urmareasca evolutia rezistentei betonului la anumite intervale de timp, pe epruvete de dimensiuni similare cu cele pe care s-a determinat clasa betonului. In aceste cazuri, epruvetele vor fi pastrate in conditii similare cu cele la care este expusa structura si vor fi incercate la intervale de timp prestabilite. In cazurile in care nu se dispune de epruvete, se vor efectua incercari nedistructive, sau incercari pe carote extrase din elementele structurii.

Rezistenta la penetrarea apei

SR EN 12390-8:2009 stabileste nivele de performanta ale betoanelor, functie de gradul lor de impermeabilitate.

Rezistenta la inghet - dezghet

Valorile caracteristice sunt conform Codului de practica NE 012-1:2007.

Densitatea betonului

Functie de densitate, betoanele se clasifica in:

- betoane usoare - betoane cu densitatea aparenta in stare uscata (105°C) de maxim 2000 kg/m^3. Sunt produse in intregime sau partial prin utilizarea agregatelor cu structura poroasa.
- betoane cu densitatea normala (semigrele sau grele) - betoane cu densitatea aparenta in stare uscata (105°C) mai mare de 2000 kg/m^3 dar nu mai mult de 2500 kg/m^3.
- betoane grele - betoane cu densitatea aparenta in stare uscata (105°C) mai mare de 2500 kg/m^3.

6.3.6. Prepararea betonului

Personalul implicat in activitatea de producere si control a betonului, va avea cunostintele si experienta necesare si va fi atestat intern pentru aceste genuri de activitati.

Se vor respecta prevederile din "Codul de practica"- NE 012-1:2007.

Statia de betoane este o unitate care produce si livreaza beton, fiind dotata cu una sau mai multe instalatii (sectii) de preparat beton sau betoniere. Certificarea calitatii betonului trebuie facuta prin grija producatorului, in conformitate cu metodologia si procedurile stabilite pe baza Legii 10, a calitatii in constructii din 1995 si a Regulamentului privind certificarea calitatii in constructii.

Statiile de betoane vor functiona numai pe baza de atestat, eliberat la punerea in functiune, conform prevederilor "Codului de practica"- NE 012-1:2007.

La dozarea materialelor componente ale betonului, se admit urmatoarele abateri:

- agregate ± 3%
- ciment si apa ± 2%
- adaosuri ± 3%
- aditivi ± 5%

Amestecarea si incarcarea in mijlocul de transport

Pentru amestecarea betonului, se pot folosi betoniere cu amestecare fortata sau cu cadere libera. In cazul utilizarii agregatelor cu granule mai mari de 40 mm, se vor folosi numai betoniere cu cadere libera.

Prin amestecare trebuie sa se obtina o distributie omogena a materialelor componente si o lucrabilitate constanta.

Ordinea de introducere a materialelor componente in betoniera se va face incepând cu sortul de agregate cu granulatia cea mai mare.

Amestecarea componentilor betonului se va face pâna la obtinerea unui amestec omogen. Durata amestecarii depinde de tipul si compozitia betonului, de conditiile de mediu si de tipul instalatiei.

Durata de amestecare va fi de cel putin 45 sec. de la introducerea ultimului component.

Durata de amestecare, se va majora dupa caz pentru:

- utilizarea de aditivi sau adaosuri;
- perioade de timp friguros;
- utilizarea de agregate cu granule mai mari de 31 mm;
- betoane cu lucrabilitate redusa (tasare mai mica de 50 mm).

Se recomanda ca temperatura betonului proaspat, la inceperea turnarii, sa fie cuprinsa intre 5°C si 30°C.

Durata de incarcare a unui mijloc de transport, sau de mentinere a betonului in buncarul tampon, va fi de maximum 20 minute.

La terminarea unui schimb, sau la intreruperea prepararii betonului pe o durata mai mare de o ora, este obligatoriu ca toba betonierei sa fie spalata cu jet puternic de apa, sau apa amestecata cu pietris si apoi imediat golita complet.

In cazul betonului deja amestecat (preparat la statii, fabrici de betoane), utilizatorul (executantul) trebuie sa aiba informatii de la producator in ceea ce priveste compozitia betonului, pentru a putea efectua turnarea si tratarea betonului in conditii corespunzatoare, pentru a putea evalua evolutia in timp a rezistentei si durabilitatii betonului din structura.

Aceste informatii trebuie furnizate utilizatorului inainte de livrare, sau la livrare. Producatorul va furniza utilizatorului, la cerere, pentru fiecare livrare a betonului urmatoarele informatii de baza:

- denumirea statiei (fabricii) producatorului de beton;
- denumirea organismului care a efectuat certificarea de conformitate a betonului, seria inregistrarii certificatului actul doveditor al atestarii statiei;
- data si ora exacta la care s-a efectuat incarcarea (si daca este cazul, precizarea orei la care s-a realizat primul contact intre ciment si apa);
- numarul de inmatriculare al mijlocului de transport;
- cantitatea de beton (m^3).

Bonul de livrare trebuie sa dea urmatoarele date:

- Pentru amestecul (compozitia) proiectat (a);
  - clasa de rezistenta;
  - clasa de consistenta a betonului;
  - tipul, clasa, precum si dozajul cimentului;
  - tipul de agregate si granula maxima;
  - tipurile de aditivi si adaosuri;.

- date privind caracteristici speciale ale betonului, de exemplu gradul de impermeabilitate, gelivitate, etc. Toate datele privind caracteristicile betonului vor fi notate in conformitate cu prevederile din "Codul de practica"- NE 012-1:2007.

Aceste informatii pot proveni din catalogul producatorului de beton, care trebuie sa contina informatii cu privire la rezistenta si consistenta betonului, dozare si alte date relevante privind compozitia betonului.

- Pentru amestecul prescris:
  - detalii privind compozitia betonului, de exemplu, continutul de ciment si tipurile de aditivi sau adaosuri;
  - clasa de consistenta.

In ambele cazuri, trebuie consemnate in bonul de livrare, data si ora sosirii betonului la punctul de lucru, confirmarea de primire a betonului, temperatura betonului la livrare si temperatura mediului ambiant.

Dupa maximum 30 zile de la livrarea betonului, producatorul este obligat sa elibereze un certificat de calitate pentru betonul marfa.

Rezultatele necorespunzatoare, obtinute pentru probele de beton intarit, vor fi comunicate utilizatorului in termen de 30 zile de la livrarea betonului.

Aceasta conditie va fi consemnata obligatoriu in contractul incheiat intre parti.

6.3.7. Transportul si punerea in opera a betonului

a. Transportul betonului

Transportul betonului trebuie efectuat luând masurile necesare pentru a preveni segregarea, pierderea componentilor sau contaminarea betonului.

Mijloacele de transport trebuie sa fie etanse, pentru a nu permite pierderea laptelui de ciment.

Transportul betoanelor cu tasare mai mare de 50 mm se va face cu autoagitatoare, iar a betoanelor cu tasare de maxim 50 mm, cu autobasculante cu bena, amenajate corespunzator.

Transportul local al betonului se poate efectua cu bene, pompe, vagoneti, benzi transportoare, jgheaburi sau tomberoane.

Pe timp de arsita sau ploaie, in cazul transportului cu autobasculante pe distanta mai mare de 3 km, suprafata libera de beton trebuie sa fie protejata, astfel incât sa se evite modificarea caracteristicilor betonului, urmare a modificarii continutului de apa.

Durata maxima posibila de transport depinde in special de compozitia betonului si conditiile atmosferice. Durata de transport se considera din momentul incarcarii mijlocului de transport si sfârsitul descarcarii acestuia si nu poate depasi valorile orientative prezentate in tabelul de mai jos, pentru cimenturi de clasa 32,5/42,5 decât daca se utilizeaza aditivi intârzietori.

Durata maxima de transport a betonului cu autoagitatoare.

Tabelul 7

Temperatura amestecului de beton (°C)	Durata maxima de transport (minute)	
	cimenturi de clasa 32,5	cimenturi de clasa ≥ 42,5
$10° < t \leq 30°$	50	35
$t < 10°$	70	50

In general, se recomanda ca temperatura betonului proaspat, inainte de turnare, sa fie cuprinsa intre (5 - 30)°C.

In situatia betoanelor cu temperaturi mai mari de 30°C sunt necesare masuri suplimentare precum:

- stabilirea de catre un institut de specialitate sau un laborator autorizat a unei tehnologii adecvate de preparare, transport, punere in opera si tratare a betonului si folosirea unor aditivi intârzietori eficienti, etc.

In cazul transportului cu autobasculante, durata maxima se reduce cu 15 minute, fata de limitele din tabel.

Ori de câte ori intervalul de timp dintre descarcarea si reincarcarea cu beton a mijloacelor de transport depaseste o ora, precum si la intreruperea lucrului, acestea vor fi curatate cu jet de apa; in cazul agitatoarelor, acestea se vor umple cu cca. 1 m^3 de apa si se vor roti cu viteza maxima timp de 5 minute, dupa care se vor goli complet de apa.

b. Pregatirea turnarii betonului

Executarea lucrarilor de betonare poate sa inceapa numai daca sunt indeplinite urmatoarele conditii:

- intocmirea procedurii pentru betonarea obiectului in cauza si acceptarea acesteia de catre investitor;
- sunt realizate masurile pregatitoare, sunt aprovizionate si verificate materialele componente (agregate, ciment, aditivi, adaosuri, etc) si sunt in stare de functionare utilajele si dotarile necesare, in conformitate cu prevederile procedurii de executie;
- sunt stabilite si instruite formatiile de lucru, in ceea ce priveste tehnologia de executie si masurile privind securitatea muncii si PSI;
- au fost receptionate calitativ lucrarile de sapaturi, cofraje si armaturi (dupa caz);
- suprafetele de beton turnat anterior si intarit, care vor veni in contact cu betonul proaspat, vor fi curatate de pojghita de lapte de ciment (sau de impuritati); suprafetele nu trebuie sa prezinte zone necompactate sau segregate si trebuie sa aibe rugozitatea necesara asigurarii unei bune legaturi intre cele doua betoane;
- sunt asigurate posibilitati de spalare a utilajelor de transport si punere in opera a betonului;
- sunt stabilite, dupa caz si pregatite, masurile ce vor fi adoptate pentru continuarea betonarii in cazul intervenirii unor situatii accidentale (statie de betoane si mijloace de transport de rezerva, sursa suplimentara de energie electrica, materiale pentru protejarea betonului, conditii de creare a unui rost de lucru, etc.);
- nu se intrevede posibilitatea interventiei unor conditii climatice nefavorabile (ger, ploi abundente, furtuna, etc.);
- in cazul fundatiilor, sunt prevazute masuri de dirijare a apelor provenite din precipitatii, astfel incât acestea, sa nu se acumuleze in zonele ce urmeaza a se betona;
- sunt asigurate conditiile necesare recoltarii probelor la locul de punere in opera si efectuarii determinarilor prevazute pentru betonul proaspat, la descarcarea din mijlocul de transport;
- este stabilit locul de dirijare a eventualelor transporturi de beton care nu îndeplinesc conditiile tehnice stabilite si sunt refuzate;

Aprobarea inceperii betonarii trebuie sa fie reconfirmata, pe baza unor noi verificari, in cazurile in care:

- au intervenit evenimente de natura sa modifice situatia constatata la data aprobarii (intemperii, accidente, reluarea activitatii la lucrari sistate si neconservate);
- betonarea nu a inceput in intervalul de 7 zile de la data aprobarii.

Inainte de turnarea betonului trebuie verificata functionarea corecta a utilajelor pentru transportul local si compactarea betonului.

c. ***Reguli generale de betonare***

Betonarea unei constructii va fi condusa nemijlocit de conducatorul tehnic al punctului de lucru. Acesta va fi permanent la locul de turnare si va supraveghea respectarea stricta a prevederilor prezentului cod si procedurii de executie.

Betonul va fi pus in lucrare, la un interval cât mai scurt de la aducerea lui la locul de turnare. Nu se admite depasirea duratei maxime de transport si modificarea consistentei betonului.

La turnarea betonului trebuie respectate urmatoarele reguli generale:

- cofrajele de lemn, betonul vechi sau zidariile - care vor veni in contact cu betonul proaspat - vor fi udate cu apa cu 2-3 ore inainte si imediat inainte de turnarea betonului, iar apa ramasa in denivelari va fi inlaturata.
- din mijlocul de transport, descarcarea betonului se va face in: bene, pompe, benzi transportoare, jgheaburi sau direct in lucrare.
- daca betonul adus la locul de punere in lucrare, nu se incadreaza in limitele de consistenta admise, sau prezinta segregari, va fi refuzat, fiind interzisa punerea lui in lucrare; se admite imbunatatirea consistentei numai prin folosirea unui superplastifiant.
- inaltimea de cadere libera a betonului nu trebuie sa fie mai mare de 3,00 m – in cazul elementelor cu latime de maximum 1,00 - si 1,50 m; in celelalte cazuri, inclusiv elemente de suprafata (placi, fundatii, etc.).
- betonarea elementelor cofrate pe inaltimi mai mari de 3,00 m, se va face prin ferestre laterale sau prin intermediul unui furtun sau tub (alcatuit din tronsoane de forma tronconica), având capatul inferior situat la maximum 1,50 m de zona care se betoneaza.
- betonul trebuie sa fie raspândit uniform in lungul elementului, urmarindu-se realizarea de straturi orizontale de maximum 50 cm inaltime si turnarea noului strat inainte de inceperea prizei betonului turnat anterior.
- se vor lua masuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armaturilor fata de pozitia prevazuta, indeosebi pentru armaturile dispuse la partea superioara a placilor in consola; daca totusi se vor produce asemenea defecte, ele vor fi corectate in timpul turnarii.
- se va urmari cu atentie inglobarea completa in beton a armaturii, respectându-se grosimea stratului de acoperire, in conformitate cu prevederile proiectului.
- nu este permisa ciocanirea sau scuturarea armaturii in timpul betonarii si nici asezarea pe armaturi a vibratorului.
- in zonele cu armaturi dese, se va urmari cu toata atentia umplerea completa a sectiunii, prin indesarea laterala a betonului cu sipci sau vergele de otel, concomitent cu vibrarea lui; in cazul in care aceste masuri nu sunt eficiente, se vor crea posibilitati de acces lateral al betonului, prin spatii care sa permita patrunderea vibratorului.
- se va urmari comportarea si mentinerea pozitiei initiale a cofrajelor si sustinerilor acestora, luându-se masuri operative de remediere in cazul unor deplasari sau cedari.
- circulatia muncitorilor si a utilajului de transport, in timpul betonarii, se va face pe podine astfel rezemate incât sa nu modifice pozitia armaturii; este interzisa circulatia directa pe armaturi sau pe zonele cu beton proaspat.
- betonarea se va face continuu, pâna la rosturile de lucru prevazute in proiect sau procedura de executie.

- durata maxima admisa a întreruperilor de betonare, pentru care nu este necesara luarea unor masuri speciale la reluarea turnarii, nu trebuie sa depaseasca timpul de incepere a prizei betonului; in lipsa unor determinari de laborator, aceasta se va considera de 2 ore de la prepararea betonului – in cazul cimenturilor cu adaosuri - si respectiv 1,5 ore in cazul cimenturilor fara adaos.
- in cazul când s-a produs o intrerupere de betonare mai mare, reluarea turnarii este permisa numai dupa pregatirea suprafetelor rosturilor, conform cap. 13 "Rosturi de lucru" din "Codul de practica"- NE 012-1/2007.
- instalarea podinilor pentru circulatia lucratorilor si mijloacelor de transport local al betonului, pe planseele betonate, precum si depozitarea pe ele a unor schele, cofraje sau armaturi, este permisa numai dupa 24 - 48 ore, in functie de temperatura mediului si tipul de ciment utilizat (de exemplu 24 ore daca temperatura este de peste 20°C si se foloseste ciment de tip I de clasa mai mare de 32,5).

Betonarea diferitelor elemente de constructie este prezentata in procesul tehnologic aferent proiectului.

d. Compactarea betonului

Betonul va fi astfel compactat incât sa contina o cantitate minima de aer oclus.

Compactarea betonului este obligatorie si se poate face prin diferite procedee, functie de consistenta betonului, tipul elementului etc. In general, compactarea mecanica a betonului se face prin vibrare.

Se admite compactarea manuala (cu maiul, vergele sau sipci, in paralel, dupa caz cu ciocanirea cofrajelor) in urmatoarele cazuri:

- introducerea in beton a vibratorului nu este posibila din cauza dimensiunilor sectiunii sau desimii armaturii si nu se poate aplica eficient vibrarea externa.
- intreruperea functionarii vibratorului din diferite motive, caz in care betonarea trebuie sa continue pâna la pozitia corespunzatoare a unui rost.
- se prevede prin reglementari speciale (beton fluid, betoane monogranulare).

În timpul compactarii betonului proaspat, se va avea grija sa se evite deplasarea si degradarea armaturilor si/sau cofrajelor.

Betonul trebuie compactat numai atât timp cât este lucrabil.

Detalii privind procedeele de vibrare mecanica sunt prezentate in ANEXA IV.2 din "Codul de practica"- NE 012-1:2007.

e. Rosturi de lucru si decofrare

In masura in care este posibil, se vor evita rosturile de lucru organizându-se executia astfel incât betonarea sa se faca fara intrerupere la nivelul respectiv sau intre doua rosturi de dilatatie.

Când rosturile de lucru nu pot fi evitate, pozitia lor va fi stabilita prin proiect sau procedura de executie si se vor respecta prevederile "Codului de practica"- NE 012-2.

Elementele de constructii pot fi decofrate atunci când betonul a atins o anumita rezistenta, care este prezentata in documentatia de executie tinând cont de prevederile " Codul de practica"- NE 012-2.

6.3.8. Tratarea betonului dupa turnare

In vederea obtinerii proprietatilor potentiale ale betonului, zona suprafetei trebuie tratata si protejata o anumita perioada de timp, functie de tipul structurii elementului, conditiile de mediu din momentul turnarii si conditiile de expunere in perioada de serviciu a structurii.

Tratarea si protejarea betonului trebuie sa inceapa cât mai curând posibil dupa compactare.

Acoperirea cu materiale de protectie se va realiza indata ce betonul a capatat o suficienta rezistenta, pentru ca materialul sa nu adere la suprafata acoperita.

Tratarea betonului este o masura de protectie impotriva:

- uscarii premature, in particular, datorita radiatiilor solare si vântului.

Protectia betonului este o masura de prevenire a efectelor:

- antrenarii (scurgerilor) pastei de ciment datorita ploii (sau apelor curgatoare);
- diferentelor mari de temperatura in interiorul betonului;
- temperaturii scazute sau inghetului;
- eventualelor socuri sau vibratii, care ar putea conduce la o diminuare a aderentei beton – armatura (dupa intarirea betonului).

Principalele metode de tratare/protectie sunt:

- mentinerea in cofraje;
- acoperirea cu materiale de protectie, mentinute in stare umeda;
- stropirea cu pelicule de protectie.

Durata tratarii depinde de:

- sensibilitatea betonului la tratare;
- temperatura betonului;
- conditiile atmosferice in timpul si dupa tratare;
- conditiile de serviciu, inclusiv de expunere, ale structurii.

Se va tine cont de prevederile "Codului de practica"- NE 012-2.

6.3.9. Controlul calitatii lucrarilor

Acest capitol prevede masurile minime obligatorii necesare controlului executiei structurilor din beton si beton armat. Controlul cuprinde actunile si deciziile esentiale, ca si verificarile ce trebuie facute in conformitate cu reglementaile tehnice specifice, pentru a asigura satisfacerea tuturor cerintelor specifice.

Controlul calitatii lucrarilor se refera la:

- controlul calitatii tuturor materialelor componente;
- controlul fabricatiei si transportului betonului;
- controlul inainte de punerea in opera a betonului;
- controlul punerii in opera a betonului;
- controlul protejarii betonului pe perioada intaririi;
- verificarea calitatii betonului intarit.

Determinarile si metodologia de efectuare a acestora precum si criteriile de conformitate, sunt conform „Codului de practica" indicativ NE 012-2.

POPESCU ALIN ROMÂNIA M.T.C.I. NR 07238 A1 B2 C D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

CAIET DE SARCINI

6-MARCAJE LONGITUDINALE-

Ericons Services

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

POPESCU A. CATALIN ROMANIA M.T.C.T. NR. 07238 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE

Prezentul Caiet de sarcini cuprinde conditiile de realizare a marcajelor rutiere de care trebuie sa tina seama participantii la traficul de pe drumurile publice.

Scopul marcajelor este de a averiza sau indruma participantii la trafic, de a organiza circulatia.

PREVEDERI GENERALE

Marcajele rutiere sunt realizate prin aplicarea produselor pentru marcare pe suprafata drumului.Produsele pentru marcare rutiera cuprind produse care se aplica sub forma lichida, cum sunt vopselele pe baza de solventi sau apa, produse termoplastice care se aplica dupa topire si produse la rece, un amestec de componenti care reactioneaza intre ei si se intaresc. Produsele pentru marcare includ deasemenea produse prefabricate aplicate pe drum la cald, prin presare, cu ajutorul unor adezivi sau prin alte mijloace.

Marcajele nu trebuie sa incomodeze desfasurarea ciorculatiei si sa nu prezinte suprafata lunecoasa.

Pe partea carosabila marcajele se executa cu microbile de sticla. Prezenta microbilelor de sticla permite retroreflexia atunci cand marcajul este iluminat de farurile autovehiculelor.

Retroreflexia pe timp umed sau ploios poate fi accentuata printr-o textura superficiala a marcajului sau in prezenta unor bile mari de sticla. Atunci cand exista o macrotextura superficiala traficul poate provoca efecte acustice si vibratorii.

Executia si intretinerea marcajelor sunt in sarcina administratorului sau proprietarului drumului.

CLASIFICAREA MARCAJELOR

Marcajele pot fi:

- **longitudinale**: de separare a benzilor de circulatie sau de separare a benzilor de acelasi sens;
- **transversale**: de oprire, de cedare a trecerii, traversare pentru pietoni, traversare pentru biciclisti.

PROIECTAREA SI REALIZAREA MARCAJELOR

Fiecare tip de marcaj mentionat in capitolul 2 este caracterizat prin linii continue (simple sau duble), discontinue sau compuse .

La proiectarea marcajelor trebuie sa se tina seama de prevederile SR 1848-7, in care sunt specificate detaliile de executie a marcajelor, forma acestora in localitati sau in afara acestora, distantele in cazul curbelor cu vizibilitate redusa, lungimea si inclinarea liniilor de avertizare, situatia marcajelor la intersectii sau in varf de panta, marcajul in curbe deosebit de periculoase,etc.

Se mentioneaza ca in cazul marcajelor transversale , criteriul de alegere al tipului de marcaj il constituie vizibilitatea in intersectie, care trebuie asigurata in sectiunea de amplasare a marcajului.

Marcajele se proiecteaza, in functie de necesitati, pentru a fi permanente sau temporare.Durata de viata functionala a marcajelor permanente trebuie sa fie cat mai lunga.

EXECUTIA MARCAJELOR

Marcajele rutiere se executa avand la baza un proiect de reglementare a circulatiei prin indicatoare si marcaje , proiect care stabileste conditiile de executie a marcajului.

Executia marcajelor se face cu respectarea prescriptiilor prezentului caiet de sarcini, în ceea ce priveste:

- calitatea materialelor utilizate;
- tipul îmbrăcămintii rutiere, rugozitatea suprafetei, condiții de umiditate și locale;

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCURESTI-ROMANIA

- executia premarcajului;
- pregãtirea suprafetei pe care se aplicã marcajul;
- stabilirea dozajului de vopsea;
- stabilirea dozajului de microbile, bile de sticlã de alte dimensiuni;
- metodologia de control a calitãtii;
- norme de Protectia Muncii, Prevenirea si stingerea incendiilor.

Executia premarcajului

Inainte de executia marcajului propriu zis se executa trasarea marcajelor prin operatia de premarcare. Premarcarea se face prin trasarea unor puncte de reper pe suprafata partii carosabile, care au rolul de aghida executantul pentru realizarea corecta a marcajului. Premarcarea se va executa cu aparate topografice sau , in lipsa acestora, manual, marcandu-se pe teren cu vopsea punctele de reper determinate.Corectitudinea realizarii premarcajului de catre executant trebuie verificata de reprezentantul beneficiarului, inainte de aplicarea marcajului definitiv.

În cazul respingerii premarcajului, executantul va reface lucrarea pe cheltuiala sa.

Executia marcajului

Executia marcajului rutier, cu ajutorul esalonului de lucru, poate demara în urmãtoarele conditii:

- executantul a obtinut aprobarea administratorului drumului si acordul politiei rutiere pentru instituirea restrictiilor de circulaþie pe drumul public, în vederea executãrii lucrãrilor;
- executantul este dotat cu indicatoare rutiere si panouri mobile de avertizare, pentru presemnalizarea si semnalizarea lucrãrii;
- executantul a obþinut dispozitie de lucru din partea administratorului drumului;
- s-a încheiat procesul verbal de receptionare a premarcajului.

Semnalizarea pe timpul executiei lucrãrilor:

- presemnalizarea si semnalizarea lucrãrilor prin indicatoare rutiere si mijloace de avertizare;
- pozarea cu conuri pentru protectia vopselei ude;
- autovehicul de încheiere a esalonului, care are rolul de a proteja vopseaua aplicatã pânã la darea în circulatie si de a recupera conurile.

Marcajul rutier se aplicã numai pe suprafete curate si uscate.

- Pe sectoare de drum unde suprafata nu este corespunzãtoare, aceasta se curãtã prin suflare cu aer comprimat sau periere cu mijloace mecanizate;
- Pe suprafete mici, grase, acestea se curãtã prin frezare, fãrã degradarea suprafetei drumului sau prin spãlare cu detergent sau solvent organic;

Marcajele rutiere nu trebuie sa formeze proeminente mai mari de 6 mm in raport cu suprafata caii.

Culorile utilizate la executia marcajelor sunt:

- **culoarea alba** pentru marcaje longitudinale, transversale de delimitare a partii carosabile, pentru marcajele pe copaci si pe stalpii parapetelor de baton;
- **culoarea galben** pentru liniile de interzicere a stationarii si la marcajele temporare;

MATERIALE UTILIZATE LA MARCAJE

Vopsele pentru marcaje

Conditiile tehnice pentru vopselele de marcaj sunt sunt cele prevazute in standardele europene preluate ca standarde romane.Tipurile de vopsele mai frecvent utilizate sunt urmatoarele:

a) Vopsea de marcaj albã, tip masã plasticã, monocomponenta cu solvent organic, care formeaza pelicula prin uscare la aer;

b) Vopsea de marcaj ecologicã, albã, tip masã plasticã, monocomponenta, (fãrã solventi organici) cu uscare la aer, care se prezinta sub forma unei emulsii in apa;

c) Vopsea de marcaj ecologicã, albã, tip masã plasticã, monocomponenta solubila in apa , cu uscare la aer, pentru marcaje profilate în peliculã continuã sau în model structurat, asigurând vizibilitatea marcajului ziua si noaptea, pe timp uscat sau ploios. Vopseaua se aplicã, ca atare sau pe amorsã.

Marcajul se executa cu masina echipatã cu dispozitive speciale de aplicat vopsea, amorsã si bile de sticlã .

d) Vopsea de marcaj ecologicã, albã, pe baza de apa, monocomponenta, (fãrã solventi organici) care formeaza pelicula prin uscare foarte rapida la aer, prin aplicarea unui accelerator de uscare.

Retroreflexia este asigurata de microbile de sticla care se pot aplica pe suprafata marcajului sau pot fi introduse in masa materialului ia fabricatie.

Se pot executa si marcaje termoplastice sau cu benzi autoadezive de culoare albã, cu aplicare la cald sau la rece, care sã îndeplineascã aceleasi conditii tehnice de exploatare ca vopseaua de tip masã plasticã mentionata mai sus

Materialele folosite trebuie agrementate de o institutie agreatã de Beneficiar.

De asemenea este necesara obtinerea de certificate de atestare a calitãtii, eliberate de laboratoare recunoscute pe plan international.

Materialele pentru marcaje sunt reglementate prin urmatoarele standarde:

SR EN 1423:1999/A1:2004 Microbile de sticla, granule antiderapante si amestecul lor;

SR EN 1424:1999/A1:2004 Microbile de sticla preamestecate;

SR EN 1790 : 1999 Marcaje rutiere prefabricate

Materiale prefabricate pentru marcaje

Pentru marcare orizontala se folosesc si materiale prefabricate, adica sub forma de folie, gata de a fi aplicate pe drum.Aplicarea se face cu ajutorul adezivilor, prin presare la cald, cu sau fara amorsa. Produsele de marcare prefabricate pot fi sub forma de benzi, in bucati de diferite lungimi sau in rulouri. Ele pot fi deasemenea decupate in forma de simboluri sau panouri sau parti din acestea,

ceeace permite asamblarea lor pe drum. Marcajele rutiere prefabricate sunt albe sau galbene.pentru a obtine forma dorita.

Ele pot servi pentru marcare permanenta sau temporara, caz in care pot fi dezlipite si refolosite.

Performantele produselor de marcare prefabricate trebuie sa fie aceleasi cu cele ale vopselelor de marcaj.

PERFORMANTELE MARCAJELOR RUTIERE

Urmatoarele performante (punctele 6.1...6.4) sunt obligatorii pentru toate tipurile de marcaje. Pentru marcajele temporare se va determina si aptitudinea de indepartare, conform punctului 6.5 (descrisa in SR EN 1824), iar pentru marcajele prefabricate se va determina si dezlipirea, conform pct.6.6 (descrisa in SR EN 1790).

Reflexia la lumina zilei sau la iluminatul public

Pentru masurarea reflexiei la lumina zilei sau la iluminatul public se foloseste coeficientul de luminanta sub iluminare Q_d..Acesta se masoara conform SR EN 1436 – anexa A.

Marcajele pe timp uscat trebuie sa fie in concordanta cu tabelul 1.

Tabelul 1

Culoarea marcajului rutier	Tip de imbracaminte rutiera	Clasa	Coeficient minim de luminanta sub iluminare difuza Q_d mcd x m^{-2} x lx^{-1}
Alba	Bituminoasa	Q0 Q2 Q3	Fara conditii $Q_d \geq 100$ $Q_d \geq 130$
Galbena		Q0 Q1 Q2	Fara conditii $Q_d \geq 80$ $Q_d \geq 100$

Reflexia la iluminarea farurilor autovehiculelor

Pentru masurarea reflexiei la iluminarea farurilor autovehiculelor se foloseste coeficientul de luminanta retroreflectata R_L, care se masoara conform SR EN 1436 – anexa B.

Marcajul rutier pe timp uscat trebuie sa fie conform tabelului 2, pe timp umed conform tabelului 3, pe timp ploios conform tabelului 4.

Tabelul 2

Tip si culoare de	marcaj rutier	Clasa	Coeficient minim de luminanta retroreflectata R_L mcd x m^{-2}x lx^{-1}

Permanent	Alba	R0	Fara conditii
		R2	$R_L \geq 100$
		R4	$R_L \geq 200$
		R5	$R_L \geq 300$
Permanent	Galbena	R0	Fara conditii
		R1	$R_L \geq 80$
		R3	$R_L \geq 150$
		R4	$R_L \geq 200$
Temporar		R0	Fara conditii
		R3	$R_L \geq 150$
		R5	$R_L \geq 300$

Nota: Clasa R0 este prevazuta pentru situatia in care vizibilitatea marcajului rutier este obtinuta fara ajutorul retroreflexiei rezultate sub iluminarea farurilor autovehiculelor.

Tabelul 3

Conditii de umiditate	Clasa	Coeficient minim de luminanta retroreflectata R_L mcd x m^{-2}x lx^{-1}
Obtinute la 1 minut dupa inundarea suprafetei cu apa	RW0	Fara conditii
	RW1	$R_L \geq 25$
	RW2	$R_L \geq 35$
	RW3	$R_L \geq 50$

Nota: Clasa RW0 este prevazuta pentru situatiile in care acest tip de retroreflexie nu este cerut din motive economice sau tehnologice.

Tabelul 4

Conditii de ploaie	Clasa	Coeficient minim de luminanta retroreflectata R_L mcd x m^{-2}x lx^{-1}
Obtinute dupa expunerea de cel putin 5 minute la o cadere de ploaie uniforma de 20 mm/h	RR0	Fara conditii
	RR1	$R_L \geq 25$
	RR2	$R_L \geq 35$
	RR3	$R_L \geq 50$

Nota: Clasa RW0 este prevazuta pentru situatiile in care acest tip de retroreflexie nu este cerut din motive economice sau tehnologice.

Culoare

Factorul de luminanta ß pentru marcajele rutiere pe timp uscat trebuie sa fie conform cu valorile din tabelul 5.Masuratorile se efectueaza conform SR EN 1436 – anexa C.

Nota: Valorile factorului de luminanta nu sunt valabile pentru toate marcajele rutiere. (a se vedea SR EN 1436-anexa C)

Tabelul 5

Culoarea marcajului rutier	Tip de imbracaminte rutiera	Clasa	Factor de luminanta ß minim
Alba	Bituminoasa	B0	Fara conditii
		B2	ß ≥ 0,30
		B3	ß ≥ 0,40
		B4	ß ≥ 0,50
		B5	ß ≥ 0,60
Galbena		B0	Fara conditii
		B1	ß ≥ 0,20
		B2	ß ≥ 0,30
		B3	ß ≥ 0,40

Nota: Clasa B0 este prevazuta pentru situatia in care vizibilitatea zilei este obtinuta prin coeficientul de luminanta sub iluminare difuza Q_d.

Aderenta

Valoarea aderentei, exprimata in unitati SRT, trebuie sa fie conform tabelului 6. Aderenta se masoara conform SR EN 1436-anexa D.

Tabelul 6

Clasa	Valori minime SRT
S0	Fara conditii
S1	SRT ≥ 45
S2	SRT ≥ 50
S3	SRT ≥ 55
S4	SRT ≥ 60
S5	SRT ≥ 65

Aptitudinea de indepartare (pentru marcaje temporare)

Se refera la produsele pentru marcare temporara care pot fi indepartate in intregime, fara a se degrada suprafata de rulare si fara a lasa urme evidente.Sunt acceptate urme de liant transparent sau de adeziv. Daca testul este pozitiv (se noteaza cu "da"), se retine viteza de indepartare in metri patrati pe minut).

Dezlipirea (pentru marcaje prefabricate)

Este o caracterizare a marcajelor prefabricate, care daca sunt retrase , trebuie sa se dezlipeasca in intregime de pe suprafata partii carosabile, fara a lasa urme colorate permanent. Dupa dezlipire nu trebuie sa ramana nici o deformare sau fisura a suprafetei Operatia de dezlipire nu trebuie sa se efecteze prin incalzire sau folosirea agentilor chimici.

Se recomanda ca inaintea aprovizionarii cu materiale pentru executia marcajelor sa se verifice documentele referitoare la performantele rutiere ale produselor, care trebuie sa corespunda prevederilor SR EN 1824 "Produse pentru marcare rutiera. Incercari rutiere."

VERIFICAREA CALITATII MARCAJELOR

Pentru asigurarea calitatii marcajelor trebuie avute in vedere urmatoarele:

- metodologia de verificare a calitatii conform SR ENV 13459-1,2,3;
- calitatea vopselei conform fiselor tehnice ale acestora;
- tipul imbracamintii rutiere, rugozitatea suprafetei, conditiile locale de mediu;
- proiectul de reglementare a circulatiei prin indicatoare si marcaje rutiere;
- executia premarcajului;
- determinarea dozajului de vopsea proaspata;
- dozajul de microbile su alte bile de sticla.

Controlul vopselei de marcaj , al microbilelor

Vopseaua de marcaj destinatã efectuãrii marcajelor rutiere, se va analiza pe bazã de probe, prelevate din recipienti originali, închisi ermetic si sigilati, conform prevederilor prezentului Caiet de sarcini.

În cazul obtinerii unor rezultate necorespunzãtoare, se va anunta urgent antreprenorul, si se va trimite vopseaua la un laborator autorizat pentru verificare (in ambalaje originale).

Costul transportului si al analizelor va fi suportat de cãtre Antreprenor. În cazul confirmãrii unor rezultate necorespunzãtoare, Antreprenorul este obligat sã înlocuiascã lotul respectiv de vopsea.

Microbilele de sticla vor fi verificate conform SR EN 1423 , respectiv SR EN 1424.

Butonii reflectorizanti vor fi verificati conform SR EN 1463.

Verificari in timpul executiei marcajului

In timpul executiei marcajului se vor efectua urmatoarele verificari:

- determinări periodice ale **grosimii filmului** ud de vopsea si a dozajelor de vopsea si microbile;
- banda de marcaj sã aibã un **contur clar** delimitat având microbile sau bile mari repartizate uniform pe lungimea si lãtimea benzii de vopsea;
- la controlul vizual, marcajul rutier sa ateste **forma, dimensiunile, aspectul, gradul de acoperire si uniformitatea** distributiei microbilelor conform proiectului;
- **liniile de marcaj** sa aiba latime constanta, sa nu prezinte franturi sau serpuiri, marginile sa fie bine delimitate;
- **culoarea marcajului** sa fie uniforma si nealterata.In cazul in care se dispune de aparatura specifica, se determina culoarea si retroreflexia;
- **dimensiunile marcajului ,** care se verifica cu rigle, panglica topometrica, aparate topometrice.
- **gradul de acoperire**, care se masora cu ajutorul unei grile (retea trasata pe o folie transparenta). Gradul de acoperire il reprezinta raportul intre numarul patratelor din retea complet acoperite de vopsea si numarul total al patratelor din retea, exprimat in procente;

- uniformitatea distributiei microbilelor reflectorizante, observate vizual la lumina soarelui sau la lumina farurilor unui autovehicul.

In cazul nerespectării prescriptiilor Caietului de sarcini de către aplicator, acesta este obligat să refacă marcajul pe cheltuială proprie, în conditiile impuse de responsabilul desemnat să supravegheze si să îndrume în permanentă executia lucrărilor de marcaje rutiere.

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI, ROMÂNIA

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMANIA R.I.C.T. NR. 07238 44:B2:D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Ericons Services

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

CAIET DE SARCINI

7-SEMNALIZARE RUTIERA VERTICALA

PREVEDERI GENERALE

Acest Caiet de Sarcini se refera la confectionarea, instalarea si receptia indicatoarelor rutiere. Caietul contine clasificarea. Caietul contine clasificarea dupa dimensiuni, simboluri, forme si prescriptii tehnice pe care indicatoarele trebuie sa le indeplineasca.

Toate indicatoarele de circulatie vor fi in conformitate cu prevederile din SR 1848/1, 2, si 3 – 2011.

Antreprenorul va efectua, intr-un laborator autorizat, toate incercarile si determinarile cerute de prezentul Caiet de Sarcini si orice alte incercari si determinari cerute de Consultant.

In completarea prezentului Caiet de Sarcini, Antreprenorul trebuie sa respecte prevederile standardelor si normelor in vigoare.

Antreprenorul trebuie sa se asigure ca prin toate procedurile applicate, indeplineste cerintele prevazute de prezentul Caiet de Sarcini.

Antreprenorul va inregistra zilnic date referitoare la executia lucrarilor si la rezultatele obtinute in urma masuratorilor, testelor si sondajelor.

POPESCU A. CATALIN INGINER VERIFICATOR PROIECTE NR. 07278

TIPURI DE INDICATOARE, DIMENSIUNI.

Tipurideindicatoare

Indicatoare de avertizare sunt:

- triunghiuriechilateralecuchenarroşu.prezentândofigurădeculoareneagrăpefond alb.
- dreptunghisausăgeatăroşieindicânddirecţiacurbei,pefondalb.

Indicatoare de reglementare:

- Indicatoare de prioritate: Săgeţi albe cu chenar roşu;
- Triunghi echilateral alb cu chenar roşu;
- Octogon de culoare roşie cu inscripţia STOP de culoare albă;
- Pătrat galben cu chenar alb pentru a indica drum cu prioritate;
- Cerc cu chenar roşu cu două săgeţi,una roşie şi alta albă;
- Pătrat pe fond a lbastru cu două săgeţi, una roşie şi alta albă.

Indicatoare de interdictie sau restrictie:

- Cerc cu chenar rosu, cu inscriptii negre sau rosii pe fond alb sau albastru.

Indicatoaredeobligare:

- Cerccuinscripţii pefondalbastru.

Indicatoare de orientare si informare:

Sunt panouri dreptunghiulare sau săgeată, cu înscris sau simboluri, pe fundal: verde pentru autostrăzi; albastru pentru celelalte drumuri; galben pentru devieri temporare.
Indicatoare de orientare: De formă dreptunghiulară sau săgeată, cu înscrisuri (denumire localităţi,etc.) de culoare albă pe fond verde sau albastru.

Indicatoare de informare: De formă pătrată sau dreptunghiulară, pe fond albastru cu simboluri pentru utilităţi: trecere de pietoni, punct sanitar, autostradă, restaurant, telefon, service etc.

ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREŞTI-RC

Pe indicatoarele care preced nodurile rutiere de pe autostradă, denumirile localităţilor la care se ajunge prin alte categorii de drumuri decât autostrăzile,vor fi înscrise pe un câmp albastru cu chenar alb, distinctiv de fondul verde al indicatorului.

Semne adiţionale: De formă dreptunghiulară sau pătrată, montate sub indicatoare, pentru atenţionarea conducătorilor auto asupra unor particularităţi ale tronsoanelor de drum.

Dimensiunile indicatoarelor

Dimensiunile indicatoarelor vor fi conform SR 1848-2011.

Pe autostradă şi la nodurile rutiere se vor folosi indicatoare de dimensiuni foarte mari iar pe restul drumurilor se vor folosi indicatoare de dimensiuni mari.

CONFECŢIONAREA INDICATOARELOR

Toate indicatoarele se vor confecţiona din aluminiu, cu dimensiunile şi formele descrise în prezentul Caiet de Sarcini.

Indicatoarele de formă triunghiulară, rotundă, dreptunghiulară cu dimensiunea maximă sub 1m, precum şi cele în formă de săgeată, se vor executa din tablă de aluminiu cu grosimea min. 2 mm, având conturul ranforsat prin dubla îndoire.

Panourile dreptunghiulare sau pătrate, cu dimensiunea cea mai mică de cel puţin 1m, se execută din profile din aluminiu, îmbinate pe verticală.

Cerinţele pentru aluminiu sunt următoarele:

- pentru tablă: 99.5 HD (conform standardelor româneşti)
- pentru profile: ALMGSI - 0.5 F 22 (conform DIN)

Prinderile se vor face prin şuruburi. Şuruburile şi piesele de fixare pe stâlpi, vor fi protejate anticoroziv.

Spatele indicatorului şi rebordul se vopsesc în culoarea gri. Marginile indicatoarelor vor fi dublu ambutisate.

Pregătirea suprafeţei indicatoarelor în vederea aplicării foliei retro-reflectorizante se face conform recomandărilor producătorului foliei.

Tipurile de folii retro-reflectorizante care se aplică pe indicatoarele rutiere:

Clasa 3 -„dia mant"- pentru autostrăzi;

Clasa2-..intensitatemare"-pentrudrumurieuropene;

Clasa1 -„engineeringgrade"-pentrualtedrumuri.

În cazul folosiriifoliei "diamant", ţinând cont de rigiditatea foliei, se recomandă:

Pentru indicatoarele cu inscripţii, pentru fond se foloseşte un film colorat transparent în care se decupează inscripţionarea, iar folia „diamant" se aplică pe panou sub filmul respectiv.

Pentru indicatoarele curente (triunghi, cerc, romb, pătrat) inscripţionarea se va face prin serigrafie (Paragraf scos de GT din varianta engleza).

CONFECTIONAREA SI VOPSIREA STALPILOR

Pentru stâlpii care susţin panouri triunghiulare, rotunde şi în formă de săgeată, cât şi pentru panourile pătrate sau dreptunghiulare, cu dimensiunea maximă sub 1m, se vor folosi tuburi de oţel de min. 3 mm grosime, cu diametrul de 48 - 51 mm sau stâlpi de tip Ω.

Antreprenorul poate propune Consultantului spre aprobare tipul de stâlp pe care doreste sa il foloseasca.

Pentru dispozitivele de susţinere a panourilor cu dimensiunea minimă de peste 1m, se vor utiliza tuburi de oţel sau profile; dimensiunile vor varia corespunzător suprafeţei panoului.

Caracteristicile acestor panouri vor fi specificate în Detaliile de Execuţie.

Stâlpii vor fi prinşi în fundaţie din betonC8/10. Suporturile panourilor vorfi vopsite cu vopsea gri, efectuându-se toate grunduirile şi amorsele necesare.

CONTROLUL EXECUŢIEI ŞI RECEPŢIA LUCRĂRILOR

Cele trei clase de folii retro-reflectorizante folosite în România sunt următoarele:

- Clasa 1 „Engineering grade", compusă din microbile de sticlă încorporate într-un material transparent pe bază de răşină; Folia are adeziv pe ambele feţe şi se aplică la cald sau la rece;
- Clasa 2 „Intensitate mare", la fel ca şi Clasa 1,cu un strat de aer între stratul de microbile şi faţa exterioară a foliei;
- Clasa 3 „Diamant", la fel ca şi Clasa 2, dar sunt folosite prisme din sticlă în loc de microbile.

Incercarile constau in:

- Analiza fotometrica;
- Incercari mecanice;
- Rezistenta la medii agresive;

Pentru toate foliile supuse aprobarii Consultantului, Antreprenorul va prezenta agrementul tehnic;

Prelucrarea şi aplicarea foliilor retro-reflectorizante se vor face în conformitate cu instrucţiunile producătorului.

Probele de folii pentru încercare vor fi montate pe plăcuţe din aluminiu de 2 mm grosime, păstrate la temperatură de 23 °C ± 2°C şi umiditate relativa de 50% ± 5%,timp de 24 ore înainte de încercare.

Rezultatele încercărilor se exprimă ca o medie a cel puţin trei 3 determinări a trei 3 mostre testate în condiţii similare.

Analizafotometrică

Determinarea coeficientul ui de retro-reflexie R

Coeficientul de retro-reflexie R permite determinarea nivelului vizibilităţii pe timp de noapte.Coeficientul de retro-reflexie R se exprimă în Cd/ Lux / m2.

Testele vor fi realizate pe probe de 150 mm x 150 mm, la unghiuri de incidenţă β a sursei luminoase de 5°, 30° şi 40° faţă de normala la folie, şi la unghiuri de recepţie α de 0,2°, 0,33°, 1°, 2° faţă de fasciculul incident.

Coeficientul de retro-reflexie R va fi măsurat în conformitate cu Publicaţia CIE nr. S4/1982 - Retro-reflexia pentru sursa de lumina A (temperatura culorii 2856° K va fi exprimata in cd/lux/m2).

Valoarea R va fi o medie a citirilor efectuate în diferite puncte de pe suprafaţa mostrei. Valorile minime admise sunt prezentate în Tabelele A1 si A2.

Pentru foliile albe cu culori transparente, R va fi cel puţin 70% din valorile R pentru foliile colorate din Tabelele A1 si A2.

Ericons Services

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

Tabel A1: Raportul minim R de retro-reflexie (Cd/Lux/m 2)

Iluminare: CIE - Standardul de iluminare A

α	*β*	*Alb*	*Galben*	*Rosu*	*Verde*	*Albastru*	*Maro*	*Portocaliu*
Folii clasa 1								
0.2°	5°	70	50	14.5	9	4	1	25
	30°	30	22	6	3.5	1.7	0.3	7
	40°	10	7	4	1.5	0.5	0.1	2.2
0.33°	5°	50	35	10	7	2	0.6	20
	30°	24	16	4	3	1	0.2	4.5
	40°	9	6	1.8	1.2	0.4	-	2.2
1°	5°	12	7.5	2	1.5	0.5	0.2	1.7
	30°	6	3.5	1	0.7	0.2	0.1	1.0
	40°	2	1	0.7	0.5	0.1	-	0.7
2°	5°	5	3	0.8	0.6	0.2	-	1.2
	30°	2.5	1.5	0.4	1.3	0.1	-	0.6
	40°	1.5	1	0.3	0.2	-	-	0.4
Folii clasa 2								
0.2°	5°	250	170	45	45	20	12	100
	30°	150	100	25	25	11	8.5	60
	40°	110	70	15	12	8	5	29
0.33°	5°	180	122	25	21	14	8.5	65
	30°	100	67	14	12	8	5	40
	40°	95	64	13	11	7	3	20
1°	5°	15	9	2.5	2	0.5	0.4	4.5
	30°	7.5	4.5	1.5	1	0.3	0.2	2.5
	40°	4.5	3	1	0.5	0.2	0.1	2
2°	5°	5	3	0.8	0.6	0.2	0.2	1.5
	30°	2.5	1.5	0.4	0.3	0.1	0.1	0.9
	40°	1.5	1	0.3	0.2	-	-	0.8

Tabel A2: Coeficientul minim de retro – reflexive pentru culoarea alba – folii clasa 3

β = 5°	α°	0.33	0.5	1.0	1.5	2.0
	R	310	280	70	18	6.2
β = 15°	α°	0.33	0.5	1.0	1.5	2.0

	R	300	230	65	17	4.7
β = 30°	α°	0.33	0.5	1.0	1.5	2.0
	R	150	100	31	9	3.5
β = 40°	α°	0.33	0.5	1.0	1.5	2.0
	R	83	50	13	4	1.7

Coeficientul minim de retro – reflexie in comparatie cu culoarea alba la foliile clasa 3

	Galben	*Rosu*	*Portocaliu*	*Albastru*	*Verde*	*Verde 2*
Raportul fata de culoarea alba	0.8	0.25	0.5	0.05	0.1	0.07

Pentru seria de folii galbene cu vopsea email roşu transparent , R va fi de cel puţin SO% din valoarea culorii roşii din Tabelele A1 si A2 .

Scopul testelor este de a:

- măsuravizibilitatepetimpdenoapte:
- evaluadegradarearetro-reflexieiîntimppentrudiferitecondiţiidemediu;stabilinivelulderetro-reflexielaexpirareaDurateideGaranţie:
- stabilifrecvenţaînlocuiriiindicatoarelor;
- evalua comportamentul general al foliilor retro-reflexive serigrafiate cu cernealătransparentă.

Culoarea

Culoarea foliilor retro-reflectorizante va fi determinate pe mostre de SO x SO mm aplicate pe plăcuţe de aluminiu. Culoarea va fi măsurată cu un colormetru conform Publicaţiei CIE nr. S.2, 1986. Mostra va fi iluminată cu o sursă de iluminare standard D6S, sub un unghi de 45o faţă de normala probei şi cu o direcţie de măsurare de 0° (geometria de măsurare 45/0).

Pentru foliile reflectorizante de diferite culori, domeniile de culoare se determină din coordonatele punctelor de colţ ale diagramei CIE 1931. Tabelele B1, B2 si B3 prezintă câmpurile cromatice pentru folii retro-reflectorizante.

Coordonate cromatice

Tabel B1 – Folii de clasa 1 si 2

		Culoare cromatica			
		1	2	3	4
Alb	X	0.305	0.335	0.325	0.295
	Y	0.315	0.345	0.355	0.325
Galben	X	0.494	0.470	0.513	0.545
	Y	0.505	0.480	0.437	0.454
Rosu	X	0.660	0.610	0.638	0.690

	Y	0.340	0.340	0.312	0.310
Verde	X	0.110	0.170	0.170	0.110
	Y	0.415	0.415	0.500	0.500
Albastru	X	0.13	0.160	0.160	0.130
	Y	0.090	0.090	0.140	0.140

Tabel B1 – Folii de clasa 3 – ziua

		Culoare cromatica				Factor de luminozitate
		1	2	3	4	
Alb	X	0.305	0.335	0.325	0.295	>/- 0.40
	Y	0.315	0.345	0.335	0.325	
Galben	X	0.494	0.470	0.513	0.545	>/- 0.24
	Y	0.505	0.480	0.437	0.454	
Rosu	X	0.735	0.700	0.610	0.660	>/- 0.03
	Y	0.265	0.250	0.340	0.340	
Portocaliu	X	0.610	0.535	0.506	0.570	>/- 0.12
	Y	0.390	0.375	0.404	0.429	
Verde	X	0.110	0.170	0.170	0.110	>/- 0.03
	Y	0.415	0.415	0.500	0.500	
Verde 2	X	0.170	0.220	0.245	0.210	>/- 0.01
	Y	0.525	0.450	0.480	0.550	
Albastru	X	0.130	0.160	0.160	0.130	>/- 0.01
	Y	0.090	0.090	0.140	0.140	

Tabel B1 – Folii de clasa 3 – noaptea

		Culoare cromatica			
		1	2	3	4
Alb	X	0.475	0.360	0.369	0.515
	Y	0.452	0.415	0.370	0.409
Galben	X	0.513	0.500	0.545	0.575
	Y	0.487	0.470	0.425	0.425
Rosu	X	0.652	0.620	0.712	0.735
	Y	0.348	0.348	0.255	0.265
Portocaliu	X	0.645	0.613	0.565	0.595

	Y	0.355	0.355	0.405	0.405
Verde	X	0.007	0.200	0.322	0.193
	Y	0.570	0.500	0.590	0.782
Verde 2	X	0.007	0.200	0.322	0.193
	Y	0.570	0.500	0.590	0.782
Albastru	X	0.033	0.180	0.230	0.091
	Y	0.370	0.370	0.240	0.133

TABEL C – Coordonatele cromatice pentru folii gri si negre non – retro – reflexive

	Culoare cromatica					*Factor de luminozitate*	
		1	2	3	4	*Maxim*	*Minim*
Gri	X	0.305	0.350	0.340	0.295	0.08	0.10
	Y	0.315	0.360	0.370	0.325		
Negru	X	0.300	0.385	0.345	0.260	<0.02	<0.02
	Y	0.270	0.355	0.395	0.320		

Testul consta în verificarea unor mostre de 100x150 mm; folia va fi desprinsă cu o lamă pe o suprafaţă de 20x20 mm; restul foliei va fi desprinsă manual; adezivitatea se consideră corespunzătoare dacă folia este distrusă în timpul desprinderii.

Rezistenta la soc

Testul consta în verificarea unor mostre de 150x150 mm; O bilă de oţel cu diametrul de 51 mm şi greutatea de 540 g este lăsată să cadă de la o înălţime de 250 mm; folia se consideră corespunzătoare dacă nu prezintă desprinderi şi/sau fisuri vizibile.

Verificarea rezistenţei la factorii de mediu

Rezistenta la căldura uscată

Mostrele de testare având dimensiuni le de 75 x 150 mm se menţin 24 ore în etuva la temperatura de 71° ± 3° C, apoi se condiţionează 2 ore la temperatura camerei, după care se poate interpreta testul. Testul este considerat corespunzător dacă mostră nu prezintă defecte de tipul fisuri,cojiri sau desprinderi de suport.

Rezistentalafrig

Mostrele,având dimensiunile de 75 x 150 mm se păstrează timp de 72 ore în congelator la temperatura de -35° ± 3° C, după care se condiţionează 2 ore la temperatura camerei şi se interpretează testul. Testul este considerat corespunzător dacă mostră nu prezintă defecte de tipul fisuri,cojiri sau desprinderi de suport.

Rezistenta la coroziune

Se dizolvă clorură de sodiu în proporţie de 5% în apă distilată la 35°± 2°C.Mostre de 150x150 mm; supuse la pulverizare cu soluţia salină în 2 cicluri a câte 22 ore. După fiecare ciclu, mostrele vor fi lăsate cel puţin 2 ore la uscare,la temperatura camerei. Pentru examinare, mostrele vor fi spălate cu apă distilată şi uscate.

Folia se consideră corespunzătoare dacă nu prezintă degradări vizibile la suprafaţă, iar coeficientul de retro-reflexie şi câmpurile cromatice sunt conform Tabe lelor A, B şi C.

Rezistenta la intemperii

Mostrele vor fi expuse în diferite zone climatice pe parcursul a doi ani, cu faţa către sud şi înclinate la 45° .Suprafeţele vor fi spălate periodic pentru a îndepărta praful.

Rezultatul testului se considera necorespunzător dacă:

Exista degradări vizibile la suprafaţa cum ar fi băşici,cojiri,fisuri sau desprinderi de suport ;

R pentru unghiul a = 0.33° şi = 5° este mai mic decât valorile din tabelul A înmulţite cu următorii factori:

Folie Clasa 1 50%

Folie Clasa 2 80%

Folie Clasa 3 valorile R sunt mai mici decât valorile prezentate în Tabelul D, de mai jos:

TABEL D

		Culoare						
α°	*β°*	*Alb*	*Galben*	*Rosu*	*Portocaliu*	*Albastru*	*Verde*	*Verde2*
0.33	5	248	198	62	124	12	25	17
0.33	30	120	96	30	60	6	12	8
1	5	56	45	14	28	3	6	4
1	30	25	20	6	13	1.3	2.5	1.8

Valorile cromatice sunt în afara câmpurilor de culori 3 sau 4

Factorii de luminozitate sunt mai mici decât valorile minime prezentate în Tabelul C de mai sus.

Controlul execuţiei panourilor

Pentru tipurile de folie supuse aprobării Consultantului ,Antreprenorul va prezenta acestuia certificatul de calitate şi agrementul tehnic.

La fabricarea indicatoarelor de circulaţie din folii retro-reflectorizante, acestea trebuie aplicate pe suportul de aluminiu conform recomandărilor producătorului. Dacă se folosesc suporturi vopsite, acestea se vor vopsi cu o vopsea cu mare rezistenţă la exterior.

Certificatul de calitate vă reflecta rezultatele încercării de expunere timp de 5 ani în condiţii atmosferi ce.

Indicatoarele vor fi marcate durabil şi clar, pe spate,cu următoarele date:

- Datedeidentificareaproducătoruluisauvânzătorului:
- Tipuldematerialeretro-reflectorizante folosite:
- Dataasamblăriipanoului.

Ericons Services

S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,
Nr. 21, Sector 5, Bucuresti
CUI: RO37142713; J40/2588/2017
Tel: 0737.309.487
E-mail: office@ericons.ro

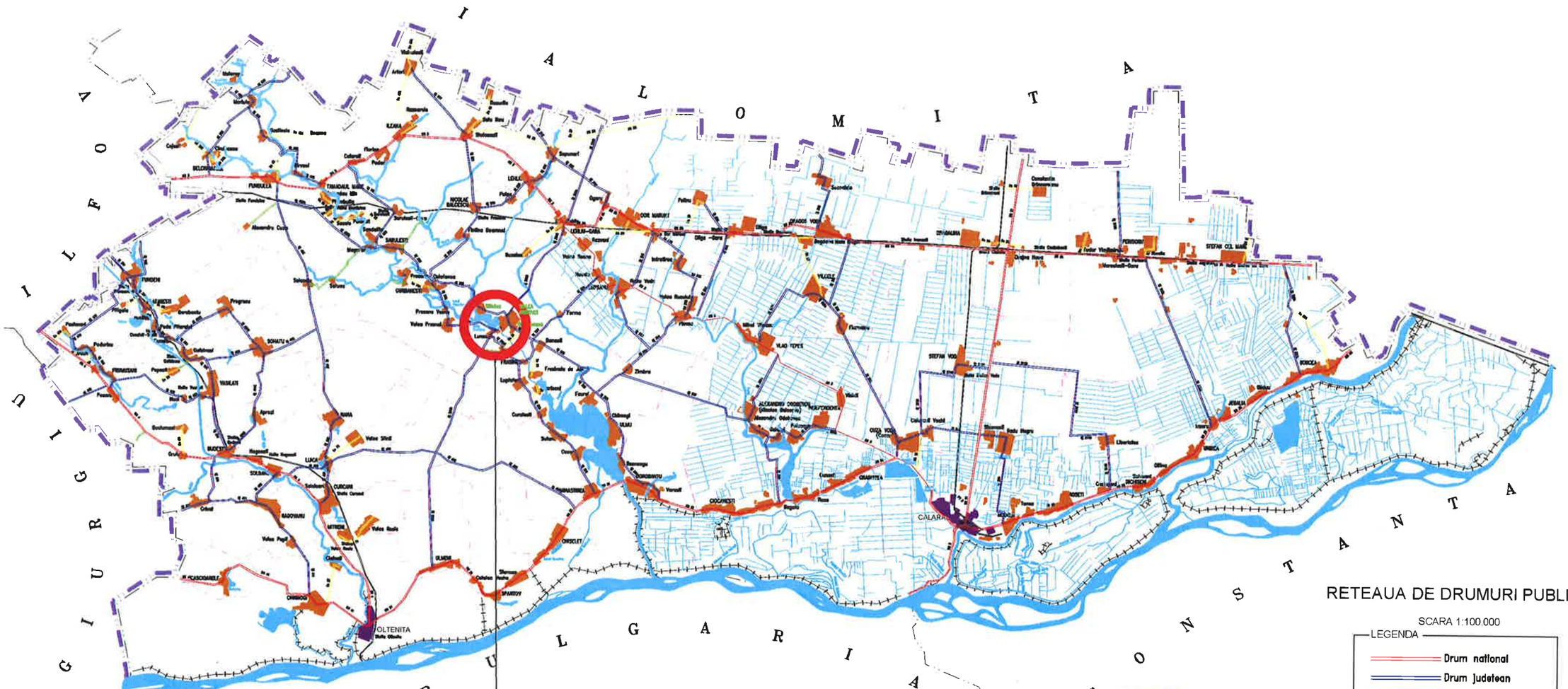
Recepţia lucrărilor

După terminarea instalării semnalizării, aceasta va fi supusă aprobării Consultantului în urma verificării se încheie un proces verbal de recepţie.

ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07938 44;82;D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

PLAN DE INCADRARE IN ZONA



RETEAUA DE DRUMURI PUBLICE

SCARA 1:100.000

LEGENDA

- Drum national
- Drum judetean
- Drum comunal
- Drum de exploatare
- Municipii si orase
- Comune si sate
- Cai ferate
- Rauri, parauri, canale
- Limite administrative
- Limite judete

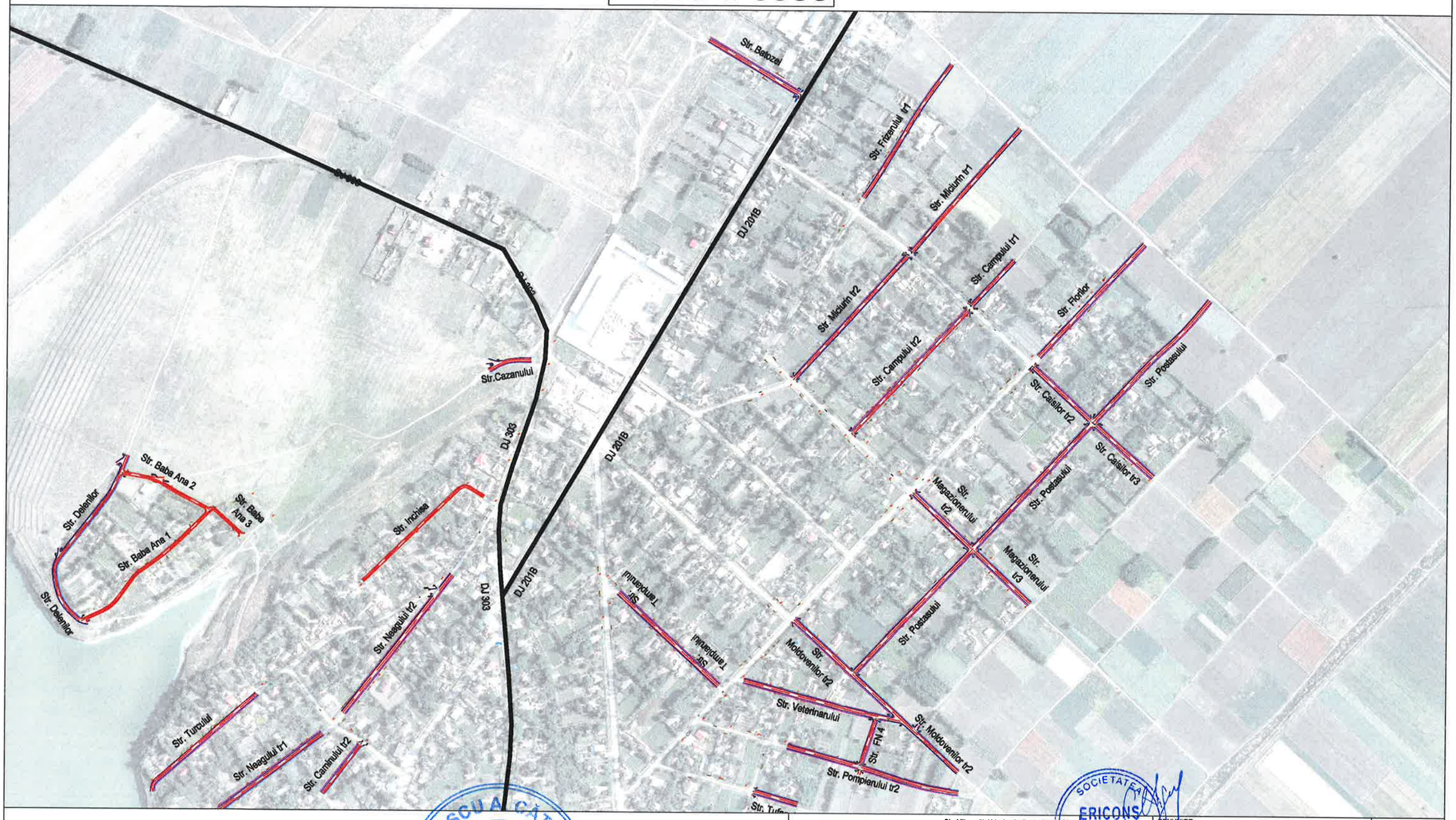
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07[illegible] AA; 52; B INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	**Plan de incadrare in Zona, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi**	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea				
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PIZ-01

PLAN DE ANSAMBLU

scara 1:5000



POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07038 A4 : B2 - INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.

Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

DENUMIRE :
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

PR.NR. 45/2022

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA 1:5000

2022

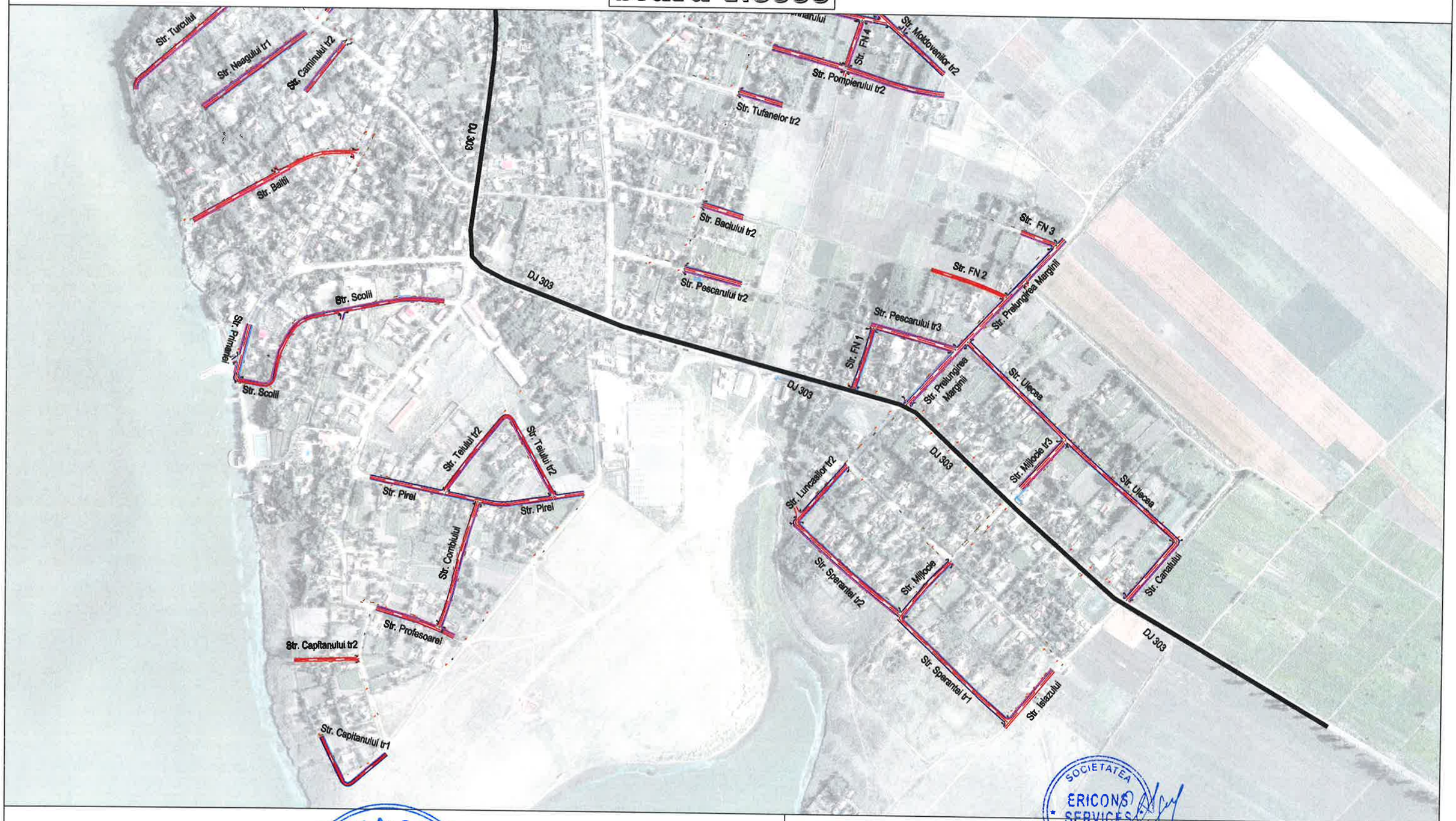
Plan de ansamblu

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PA 01

PLAN DE ANSAMBLU

scara 1:5000



POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.L.C.T NR. 07238 A4 : B2 : D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

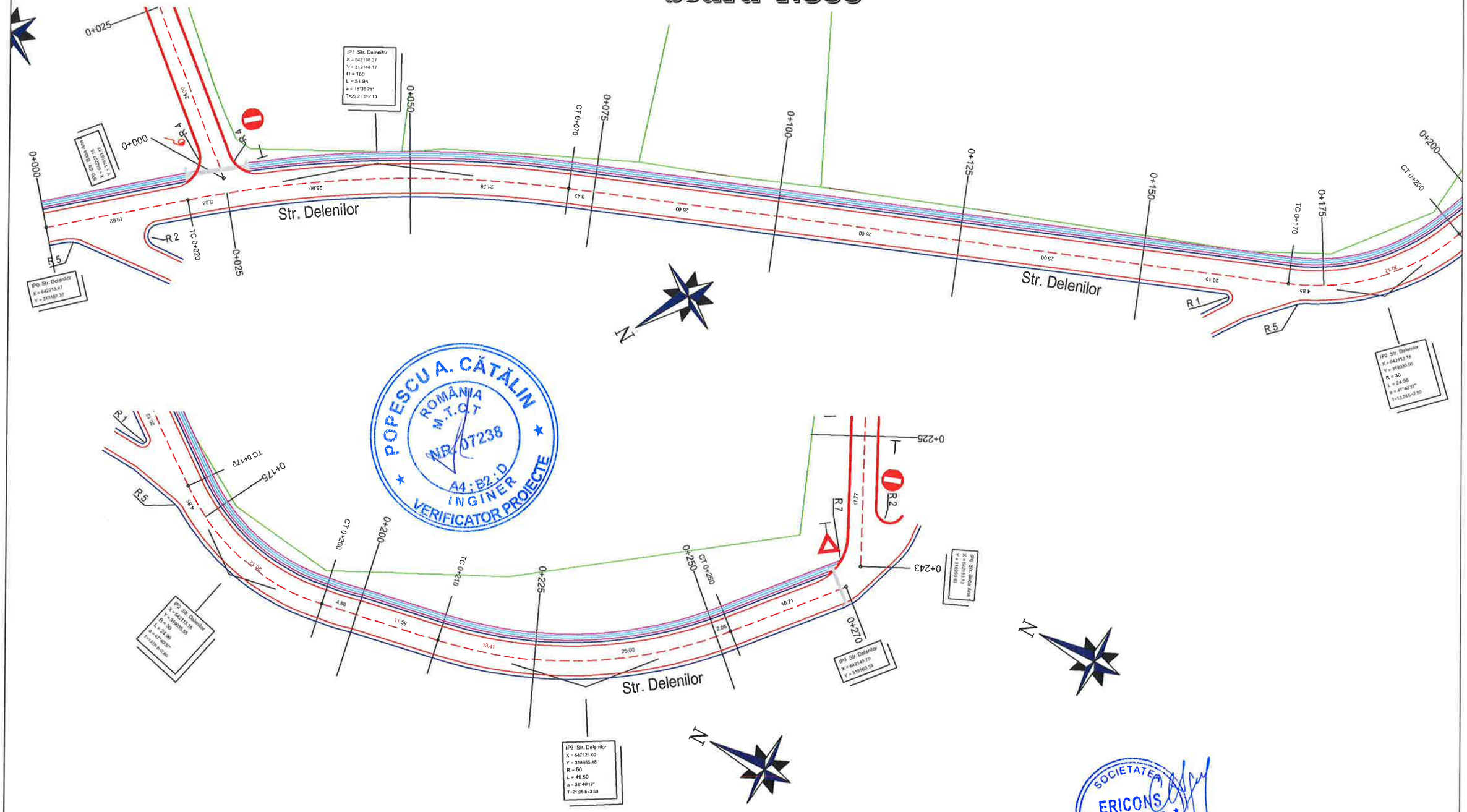
SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costachi, nr.21, Sector 5, București E-mail: office@ericons.ro Nr. de înreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487	DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**	PR.NR. 45/2022

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:5000	Plan de ansamblu	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PA 02

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500



POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA
M.T.C.T.
NR. 07238
A4 ; B2 ; D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI

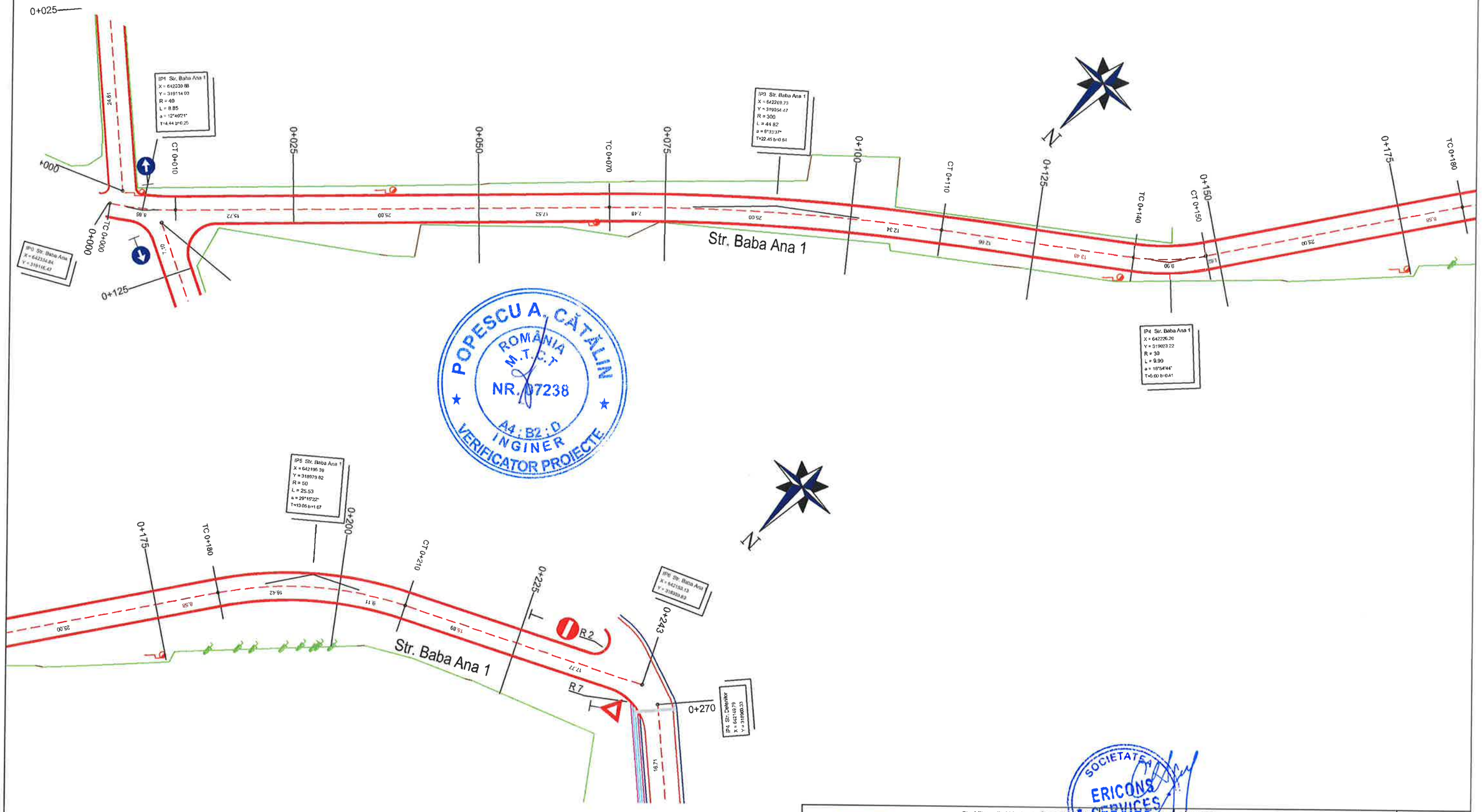
LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.2 Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500	Plan de Situatie Strada Delenilor	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PS-01

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500



POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMANIA M.T.C.T
NR. 07238
A4 ; B2 ; D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

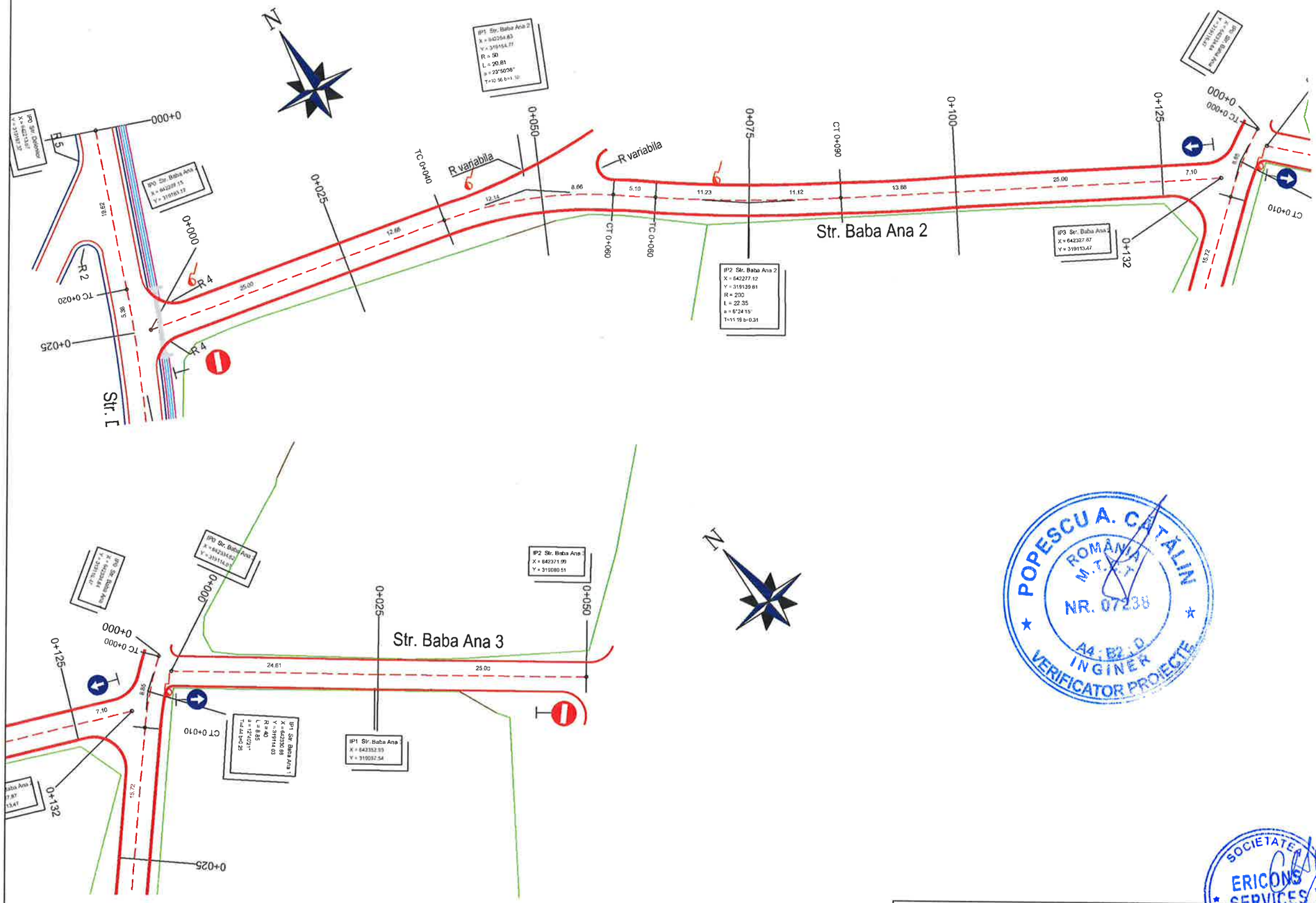
SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCURESTI-RO

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487	DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500	Plan de Situatie Strada Baba Ana 1	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PS-02

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500



LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

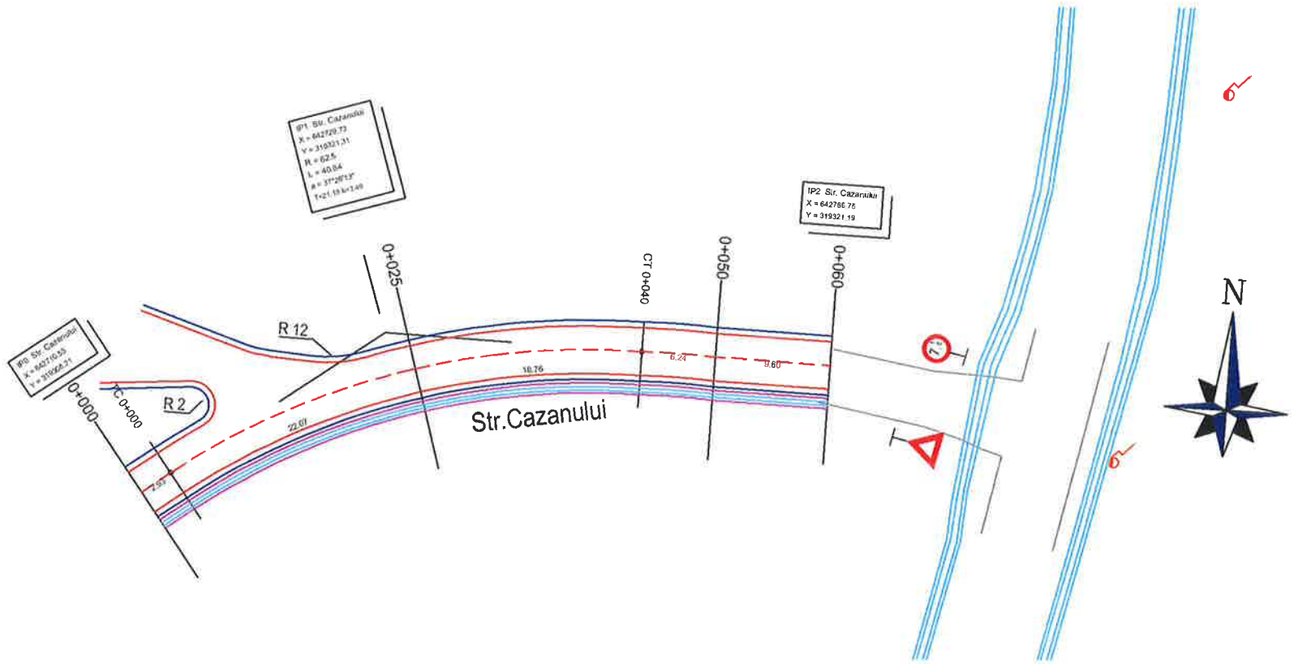
POPESCU A. CATALIN
ROMÂNIA M.T.I.
NR. 07238
A4 ; B2 ; D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr. 2 Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500	Plan de Situatie Strada Baba Ana 2, Strada BabaAna 3	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PS-03

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500



POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA
M.T.C.T
NR. 07238
A4 ; B2 ; D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache nr.21,
Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA: 1:500

2022

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

Plan de Situatie
Strada Cazanului

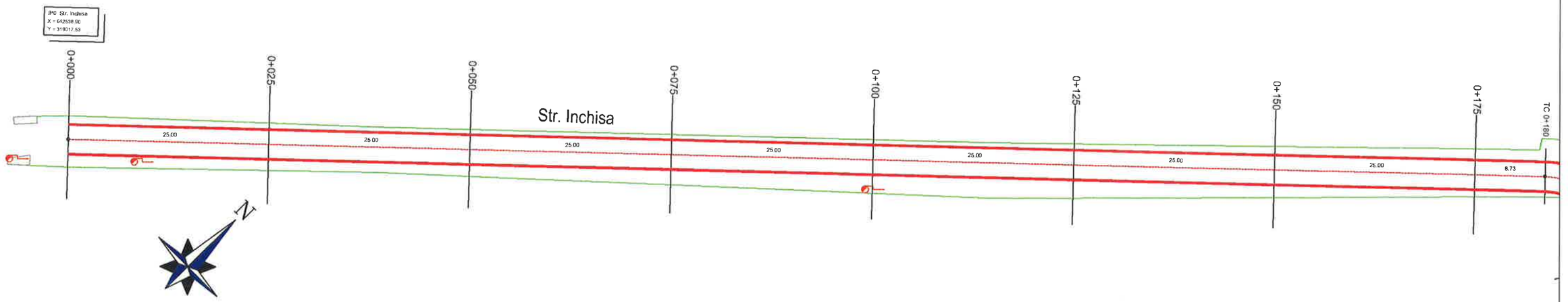
PR.NR. 45/2022

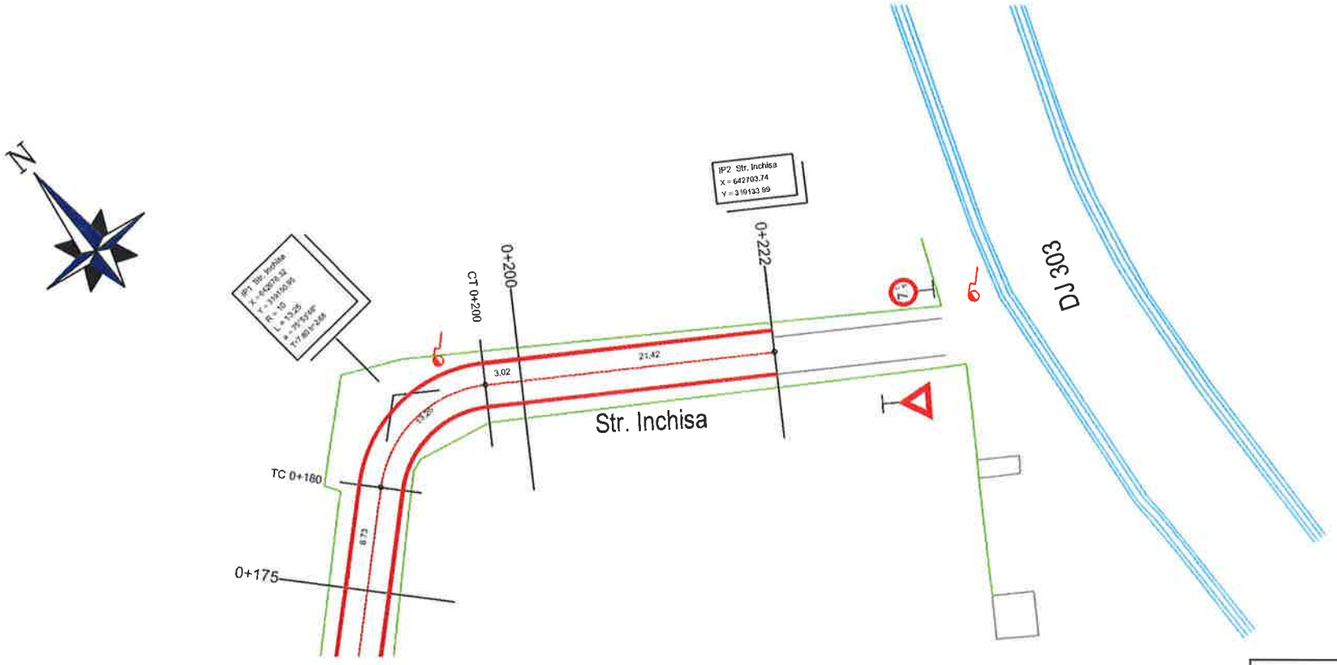
FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PS-04

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500





POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA
M.T.C.
NR. 07238
A4 ; B2 ; D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

LEGENDA:

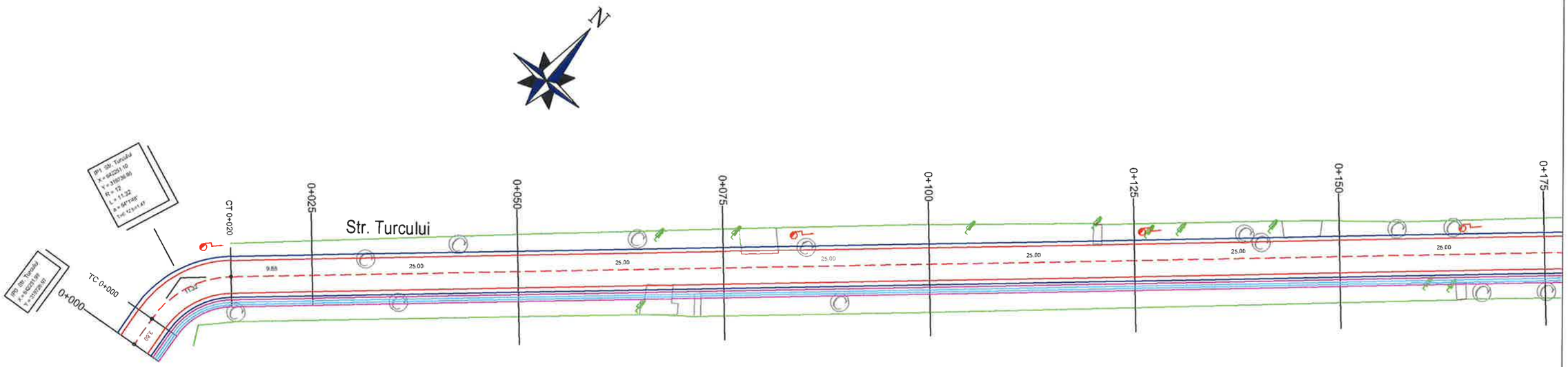
- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

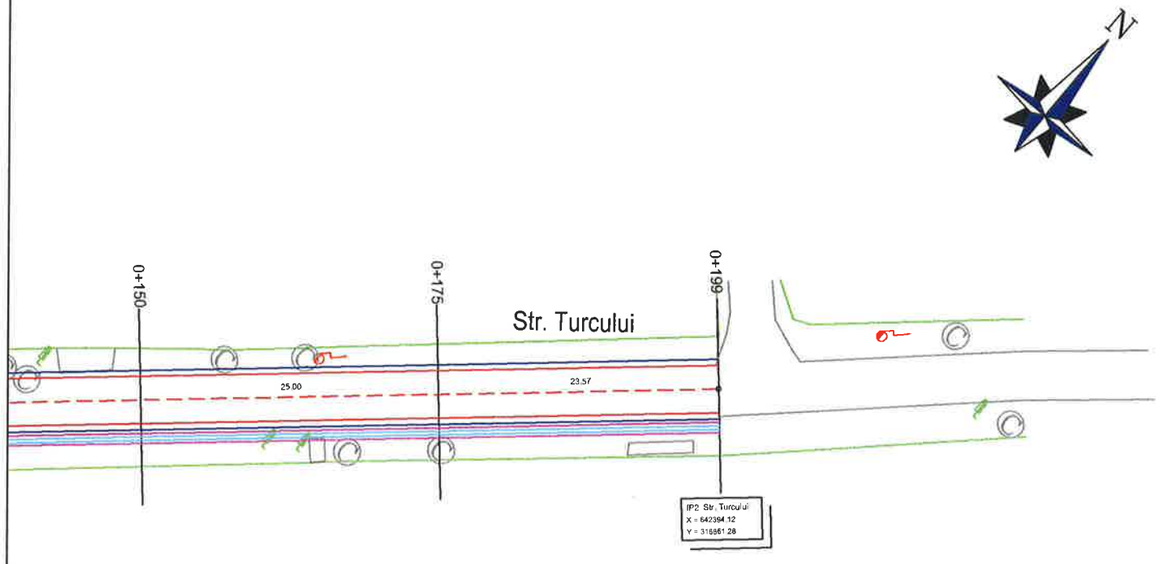
SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCURESTI-R

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costachi nr.21 Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2013 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI		PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	Plan de Situatie Strada Inchisa	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PS-05

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500





LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

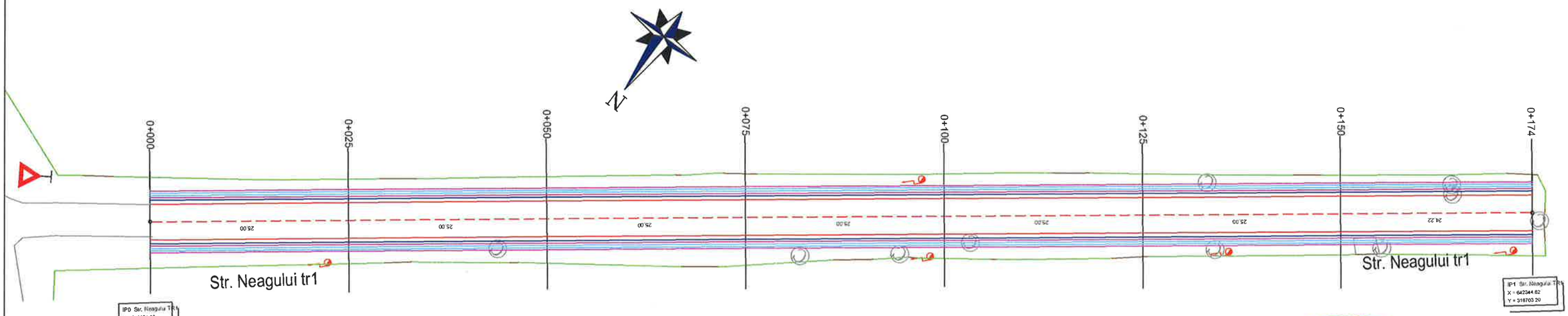
POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 07238
A4; B2; D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costachie, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	Plan de Situatie Strada Turcului	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PS-06

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500



POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA
M.T.C.
NR. 07238
A4 ; B2 ; D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATE
ERICONS SERVICES S.R.L.
BUCUREȘTI-R

LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costachi nr.21,
Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

DENUMIRE :
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

Plan de Situatie
Strada Neagului TR1

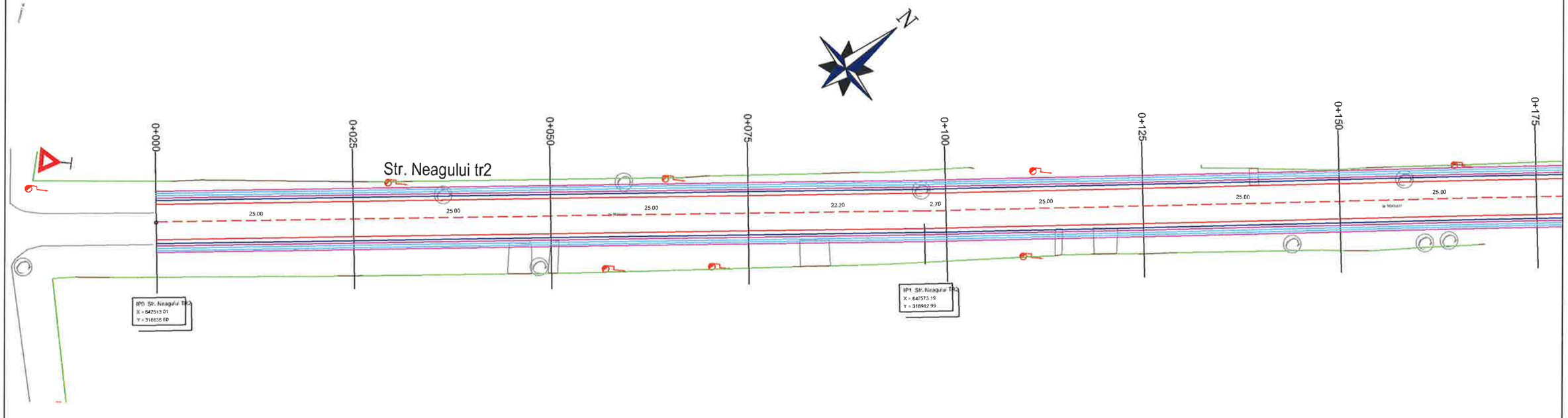
PR.NR. 45/2022

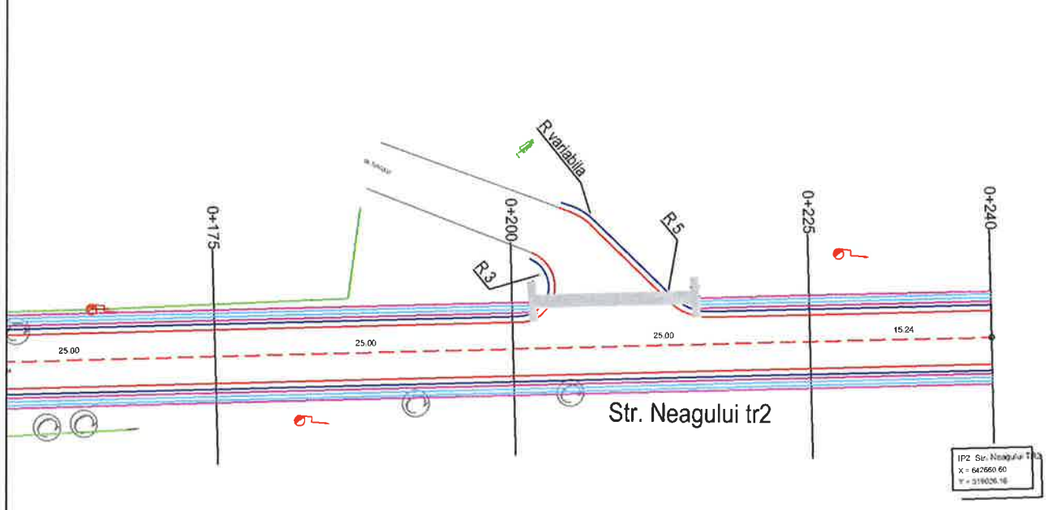
FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PS-07

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500





LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

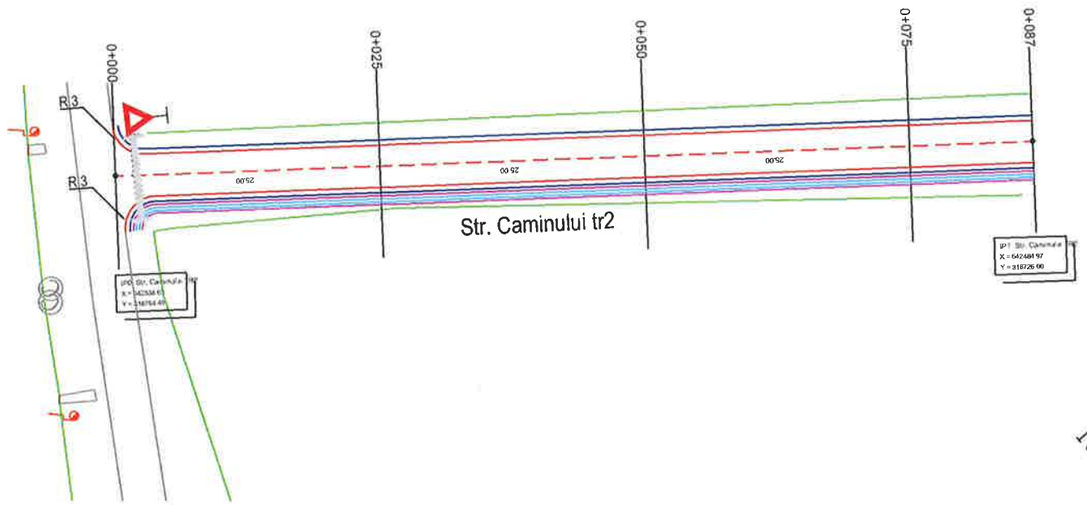
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.P. NR. 07288 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costachi nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	Plan de Situatie Strada Neagului TR2	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PS-08

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500



LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

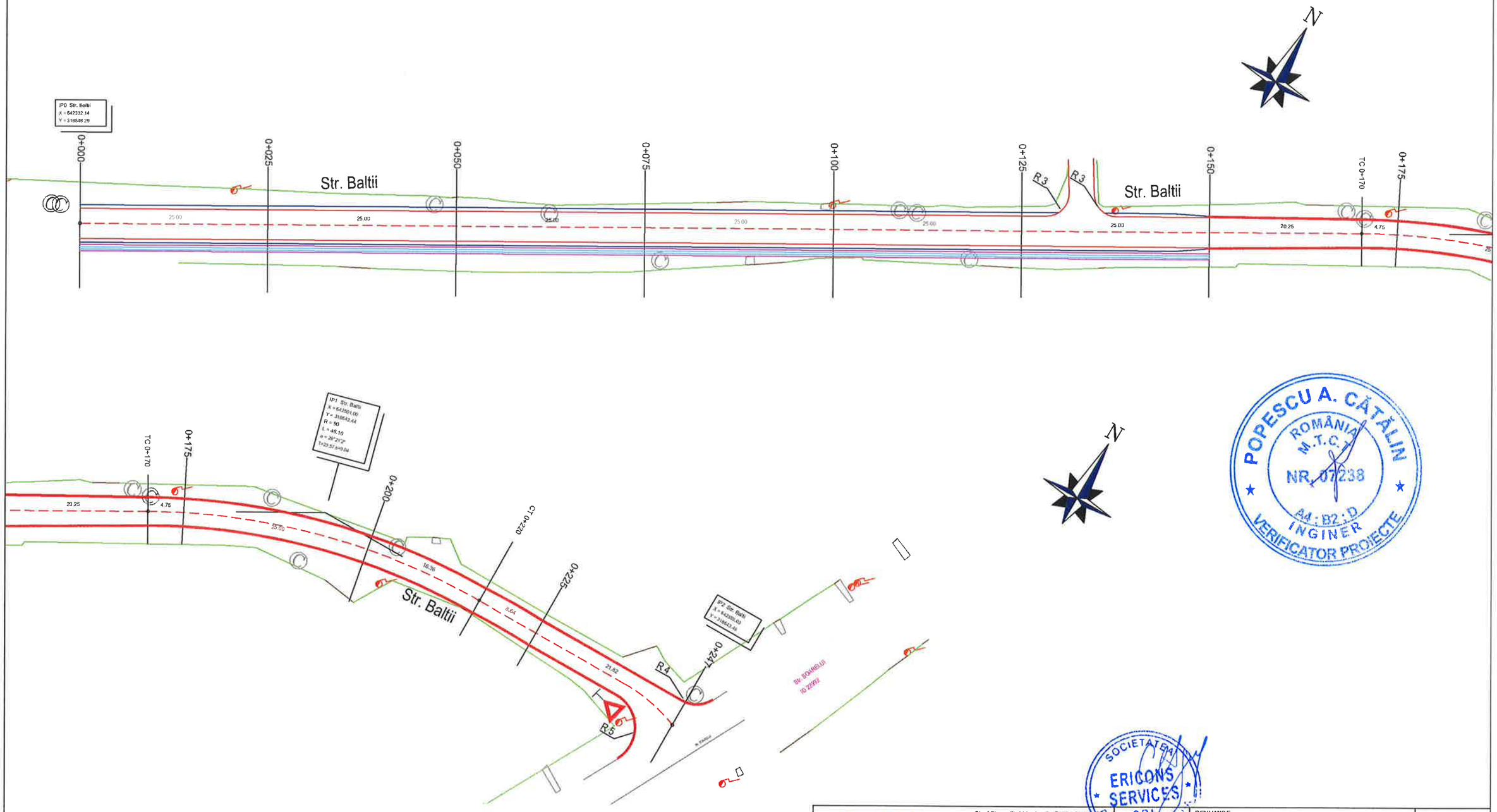
POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 07238
A4 ; B2 ; D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROM

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costachi nr. 5, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500	Plan de Situatie Strada Caminului TR2
PROIECTAT	ing. George Cojocaru			FAZA P.T.+D.E.
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022	PLANSA NR. PS-09

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500



LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 07238
A4 · B2 · D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr. 1, Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

DENUMIRE :
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

PR.NR. 45/2022

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

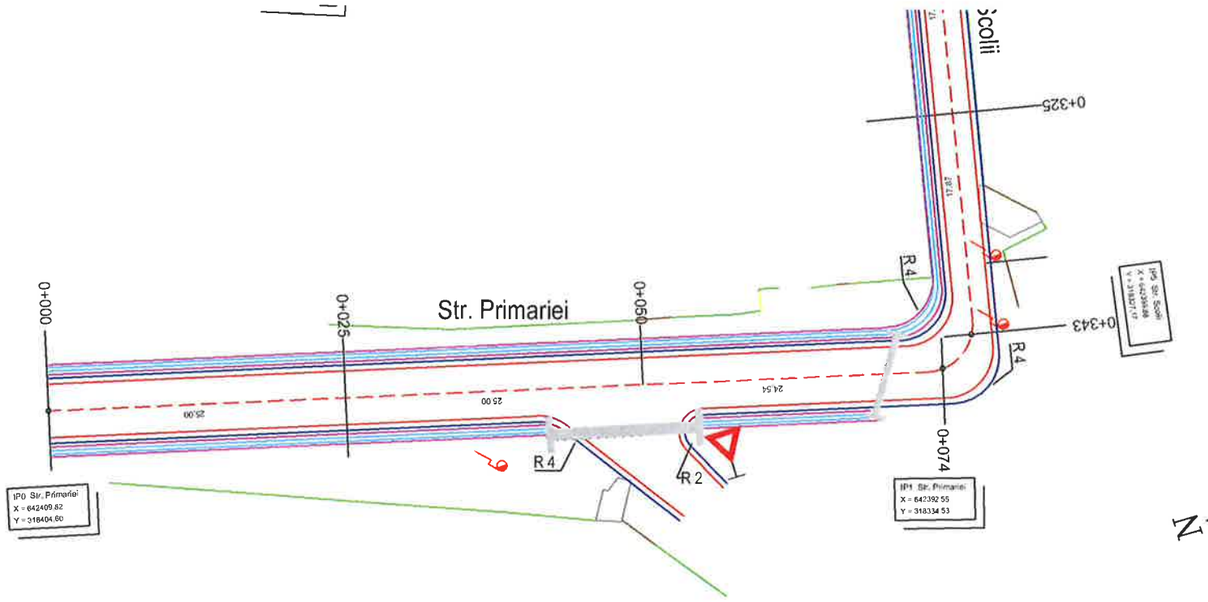
Plan de Situatie
Strada Baltii

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PS-10

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500



LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

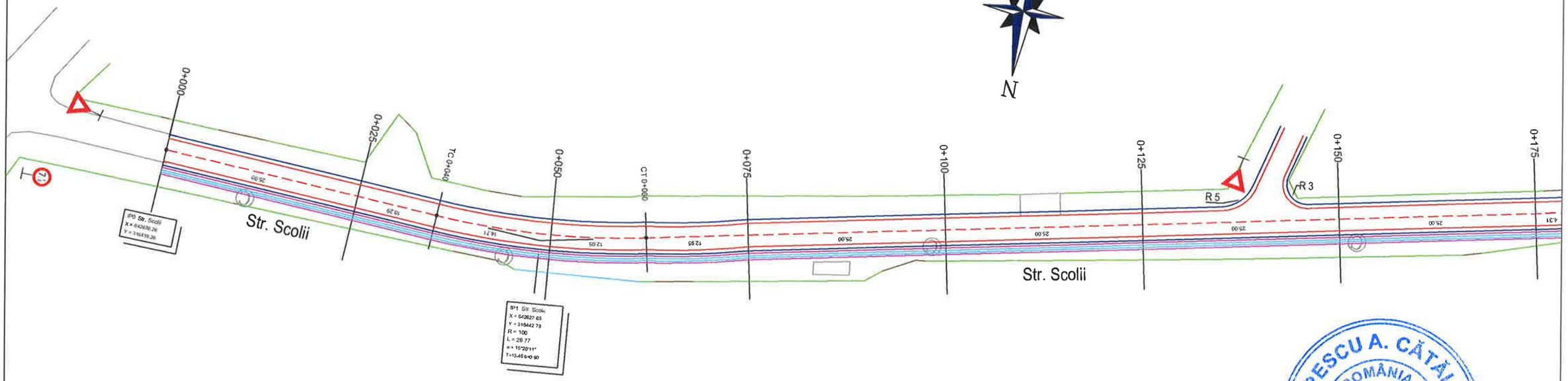
POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA
M.T.C.
NR. 17238
A4 ; B2 ; D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.		Str. Mitropolitul Veniamin Costachi nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309467		DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500	Plan de Situatie Strada Primariei	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PS-11

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500



LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.I.
NR. 07218
A4 ; B2 ; C
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.

Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21
Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA: 1:500

2022

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

Plan de Situatie
Strada Scolii

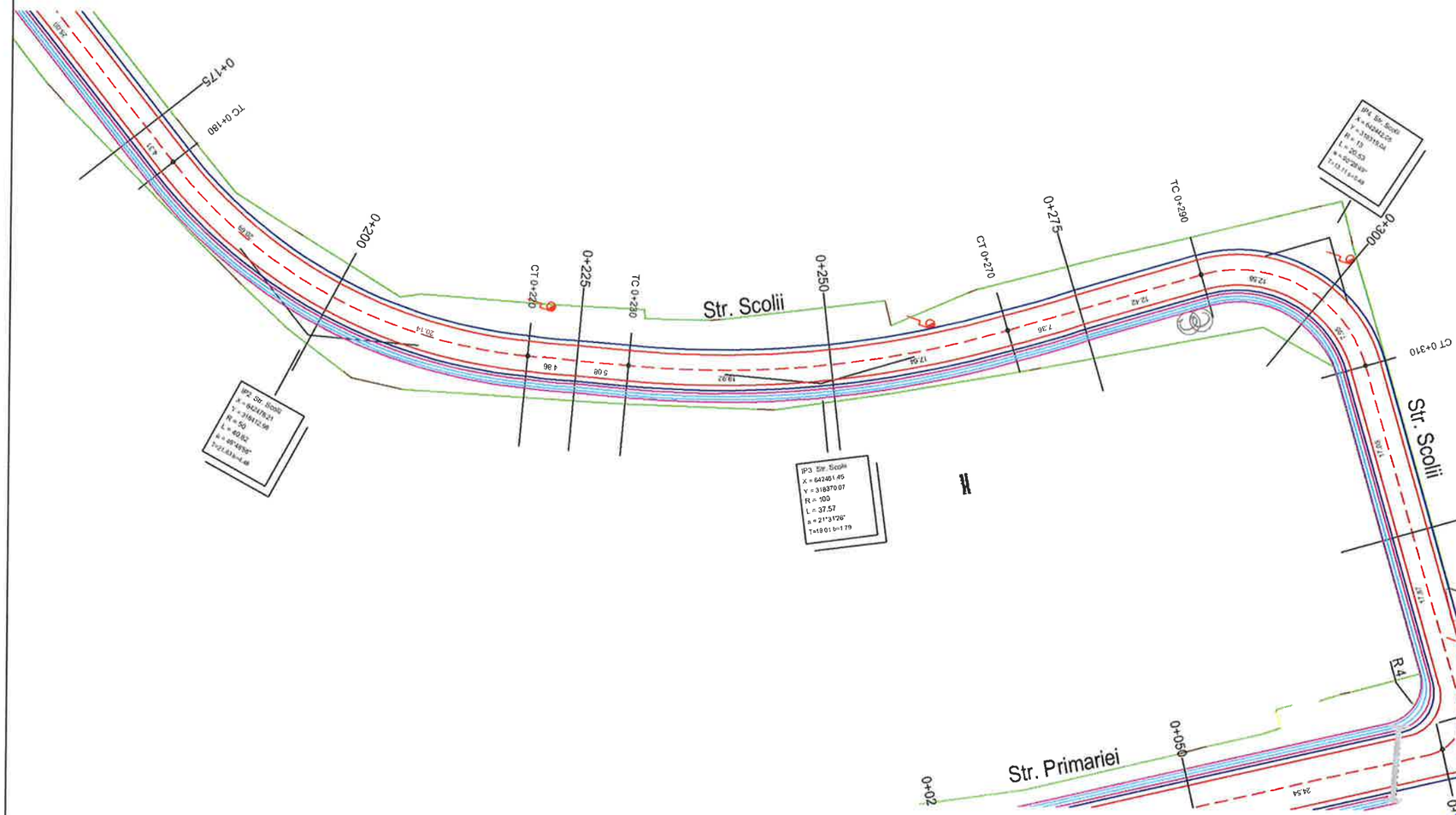
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PS-12

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500



N

LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.
NR. 07[illegible]8
A4 B2 D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costachie, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

Plan de Situatie
Strada Scolii

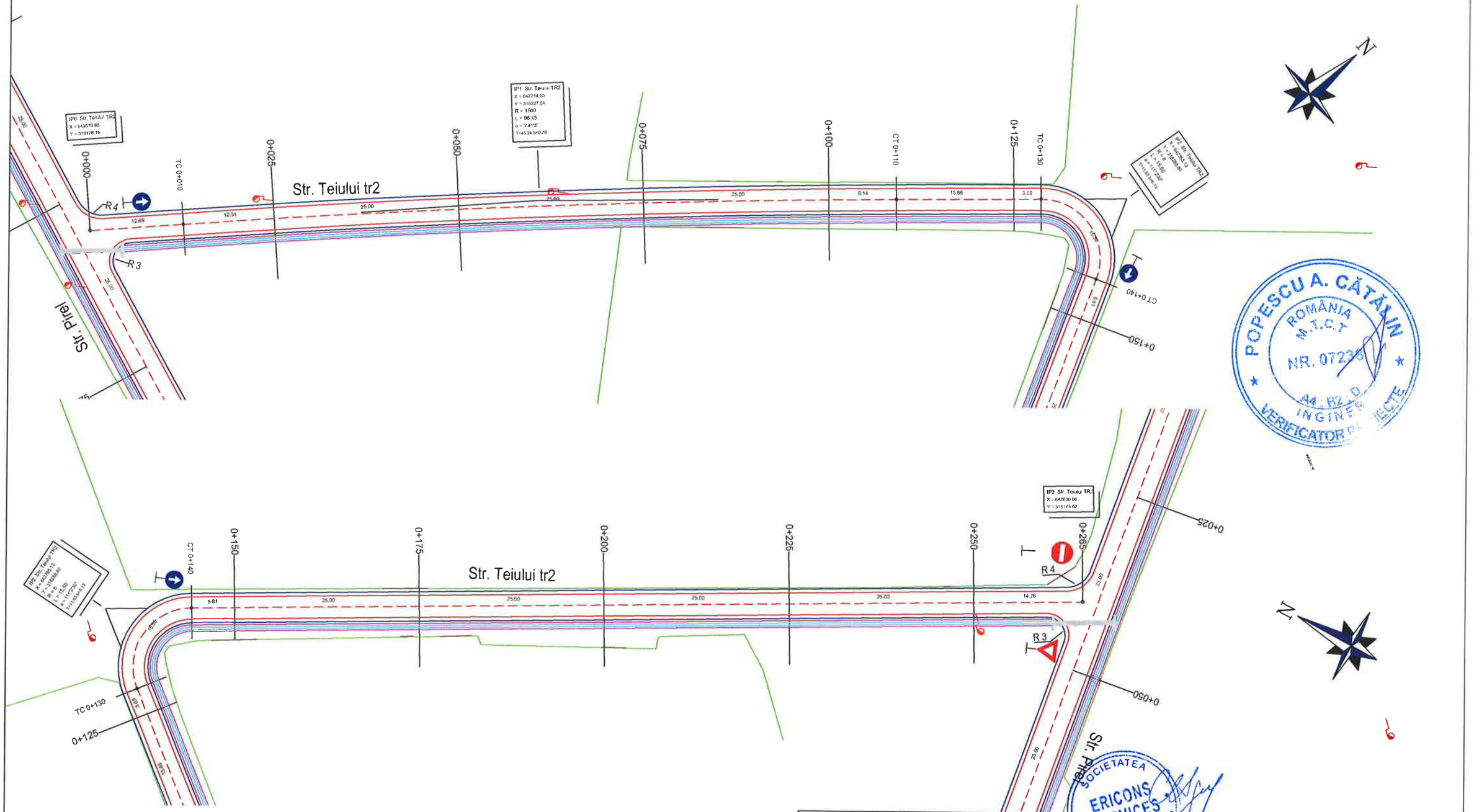
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PS-13

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500



LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA
M.T.C.T
NR. 07236
A4 - B2 - D
INGINER
VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.24, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487	DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

Plan de Situatie
Strada Teiului TR2

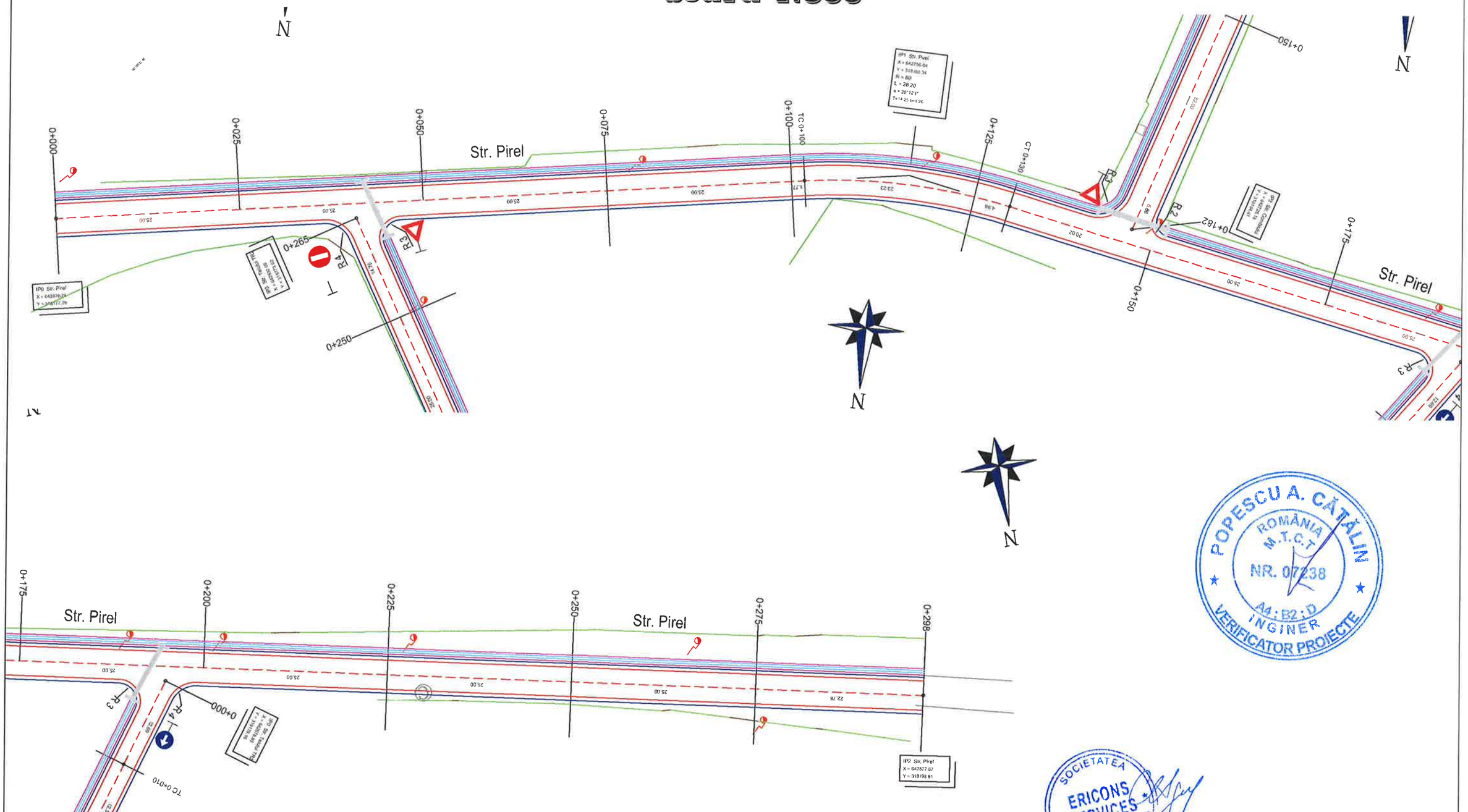
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PS-14

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500



POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 07238
A4 : B2 : D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, București E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

Plan de Situatie
Strada Pirel

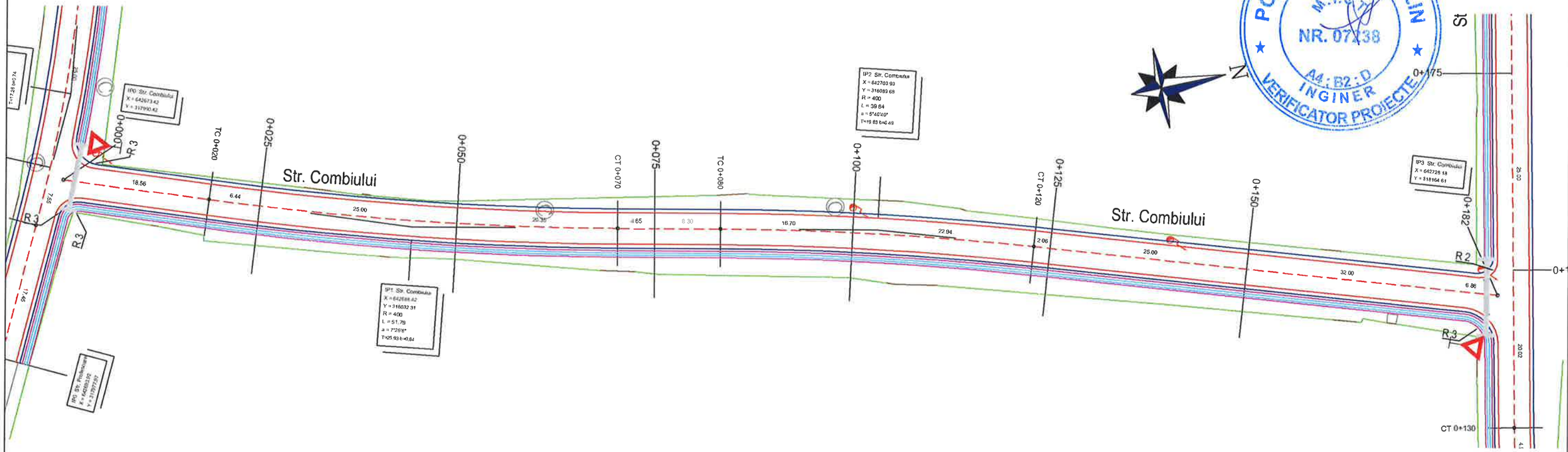
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PS-15

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500



POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA
M.T.C.T.
NR. 07138
A4 ; B2 ; D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr. 21
Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA: 1:500

2022

DENUMIRE :
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

Plan de Situatie
Strada Combiului

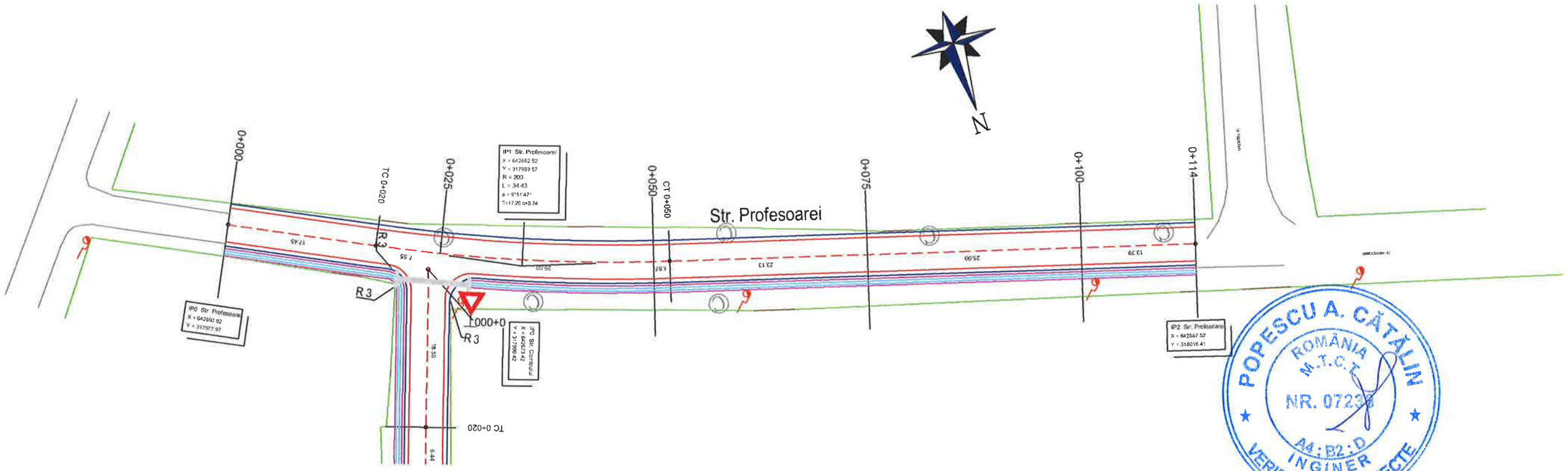
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PS-16

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500



POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA
M.T.C.T.
NR. 0723
A4 ; B2 ; D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costachi nr.21,
Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA: 1:500

2022

DENUMIRE :
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

Plan de Situatie
Strada Profesoarei

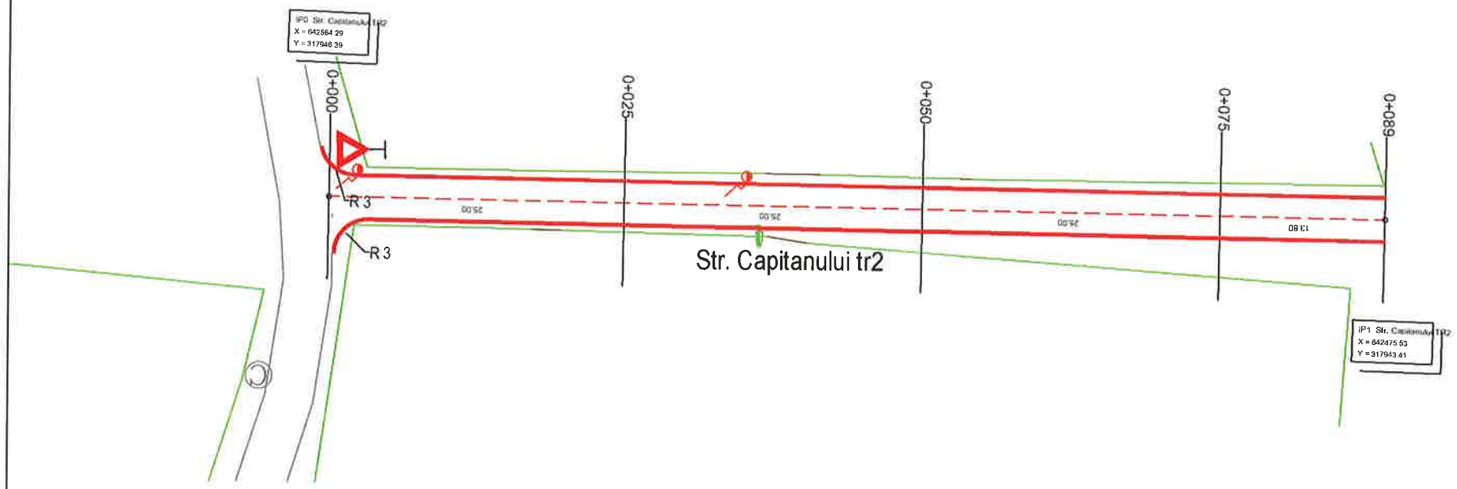
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PS-17

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500



N

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA
M.T.C.I.
NR. 07238
A4 ; B2 ; D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCURESTI-ROMANIA

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache nr.21, Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

DENUMIRE :
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

Plan de Situatie
Strada Capitanului TR2

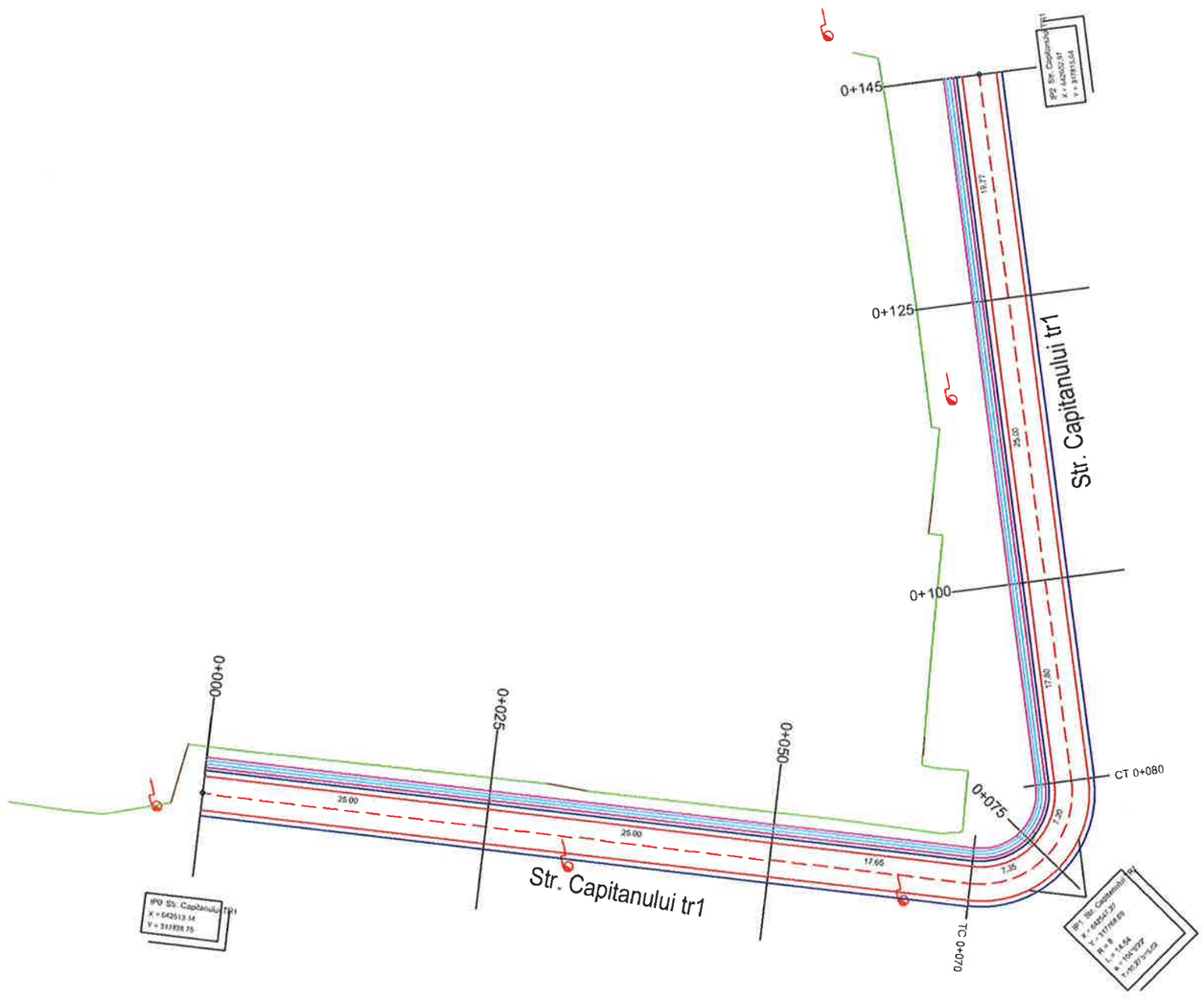
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PS-18

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500



N

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA
M.T.C.P.
NR. 07238
A4 ; B2 ; D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

LEGENDA:

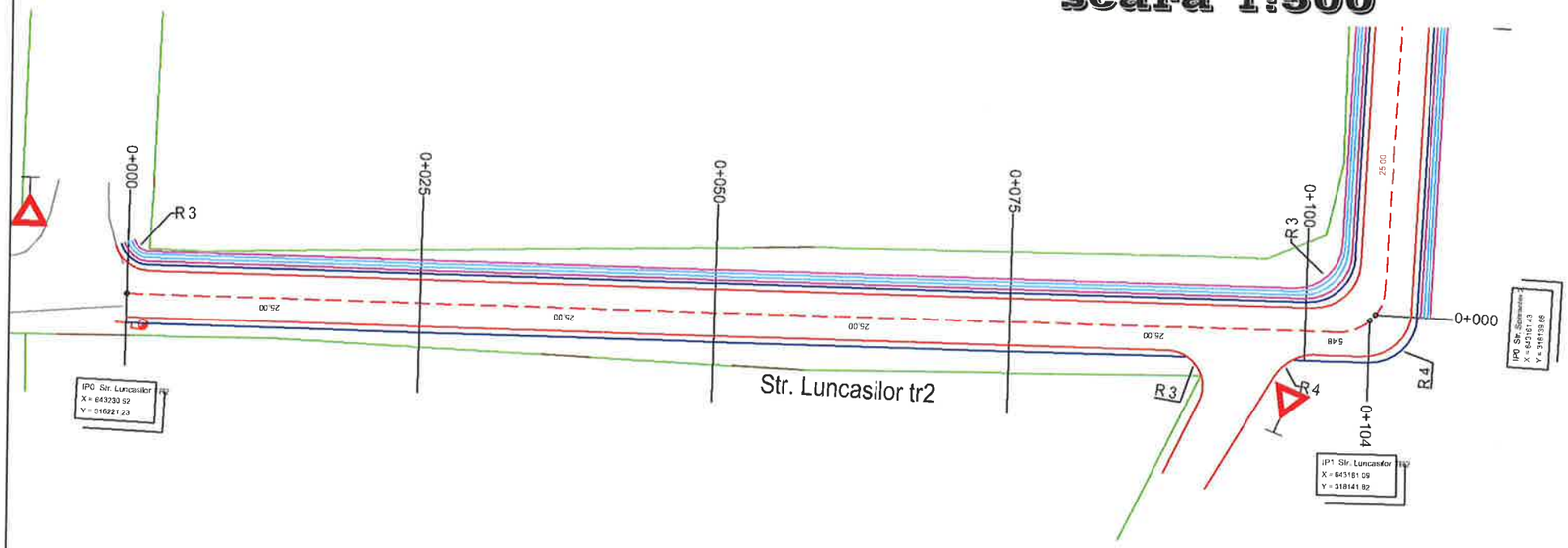
- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

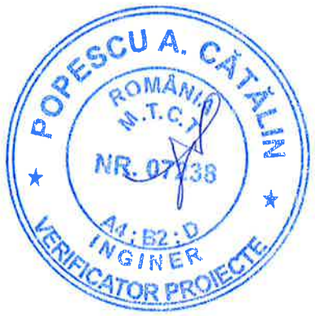
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	Plan de Situatie Strada Capitanului TR1	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PS-19

PLAN DE SITUATIE

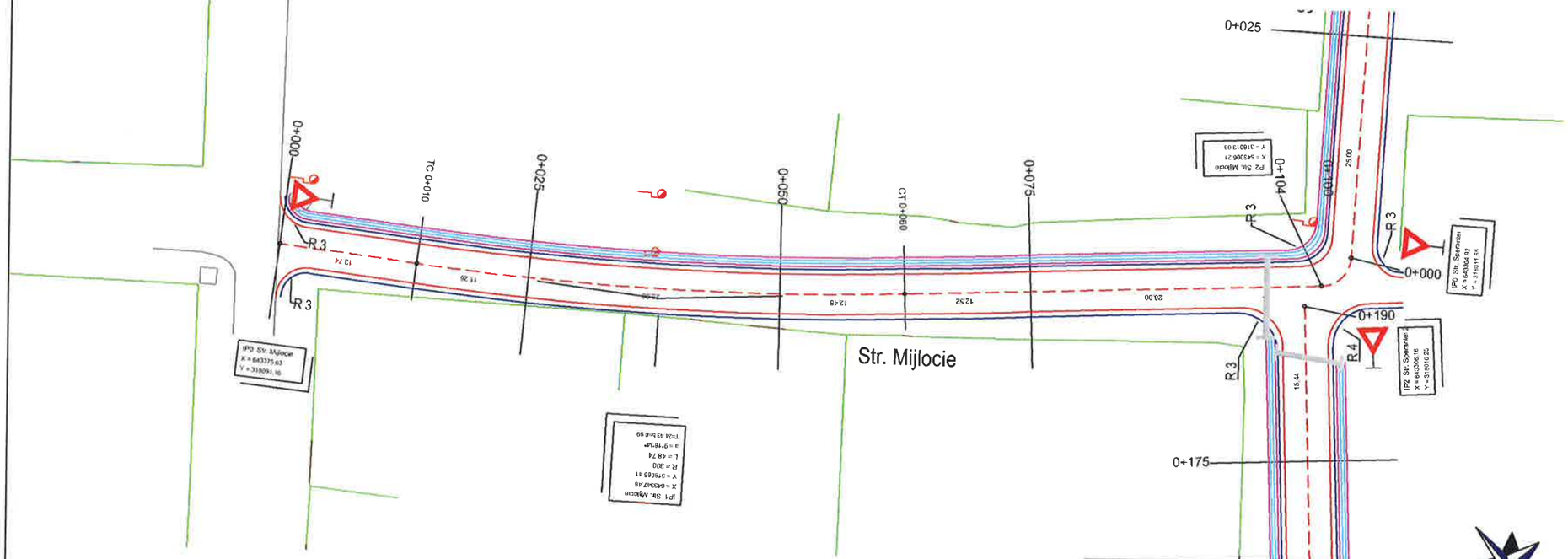
scara 1:500











LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent



Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.

Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21,
Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA 1:500

2022

DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi**

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

Plan de Situatie
Strada Luncasilor TR2,
Strada Mijlocie

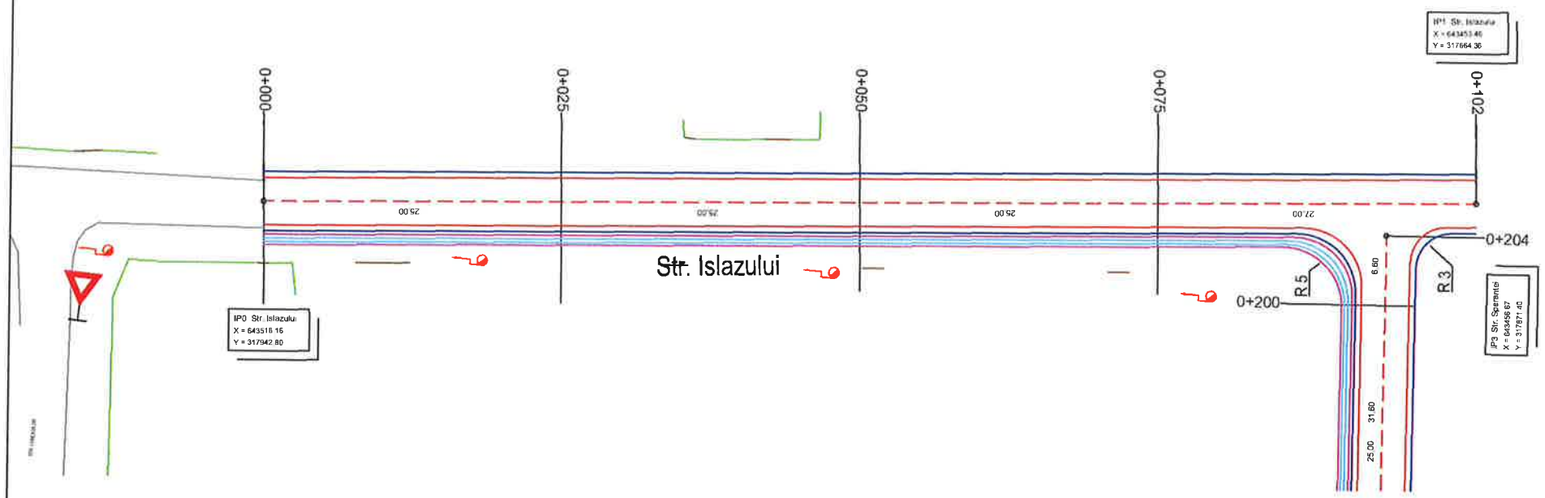
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PS-20

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500





LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

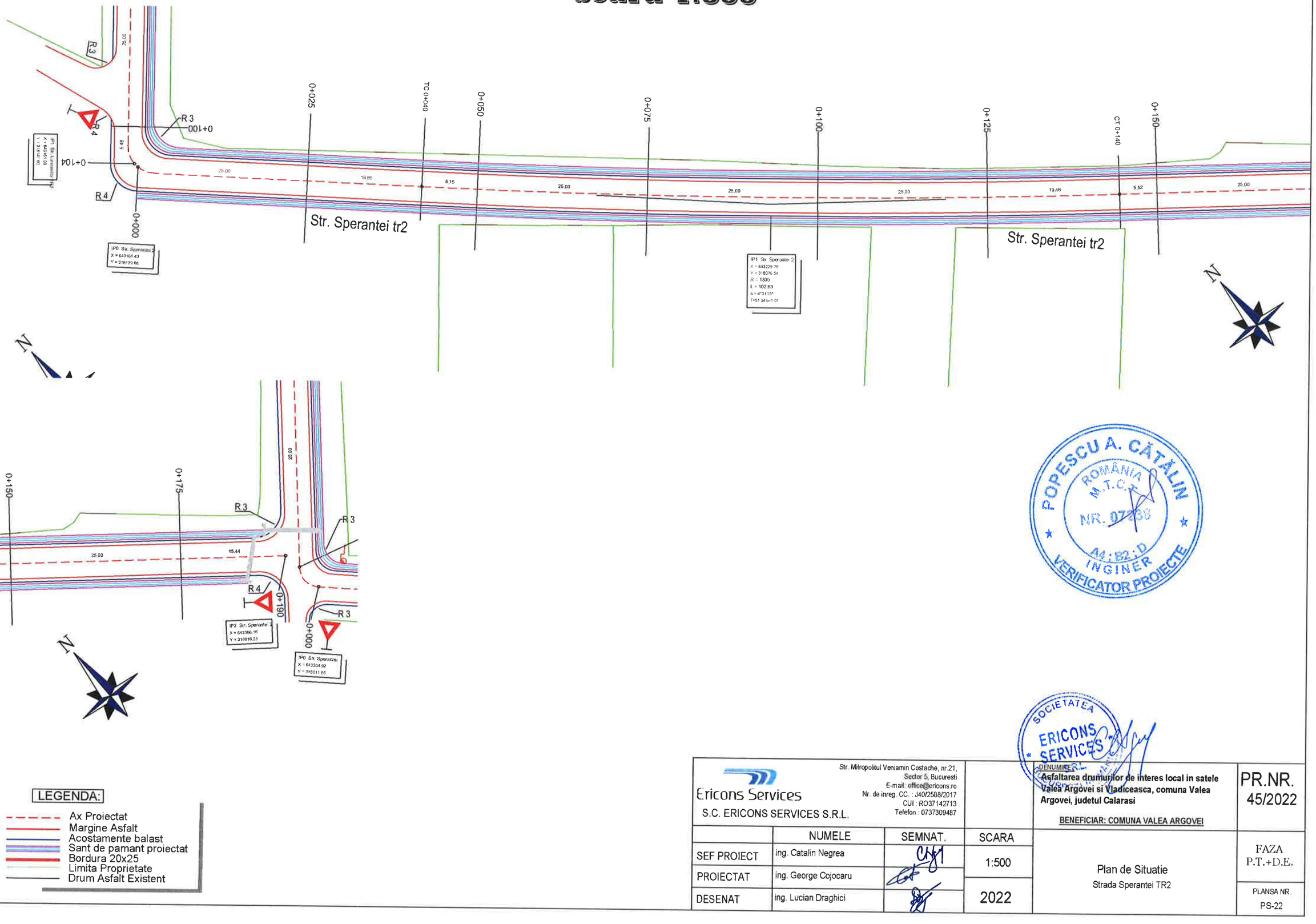
POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.I.C.T
NR. 0727
A4 ; B2 ; B
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES BUCUREȘTI

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr 21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500	Plan de Situatie Strada Islazului	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PS-21

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500



LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

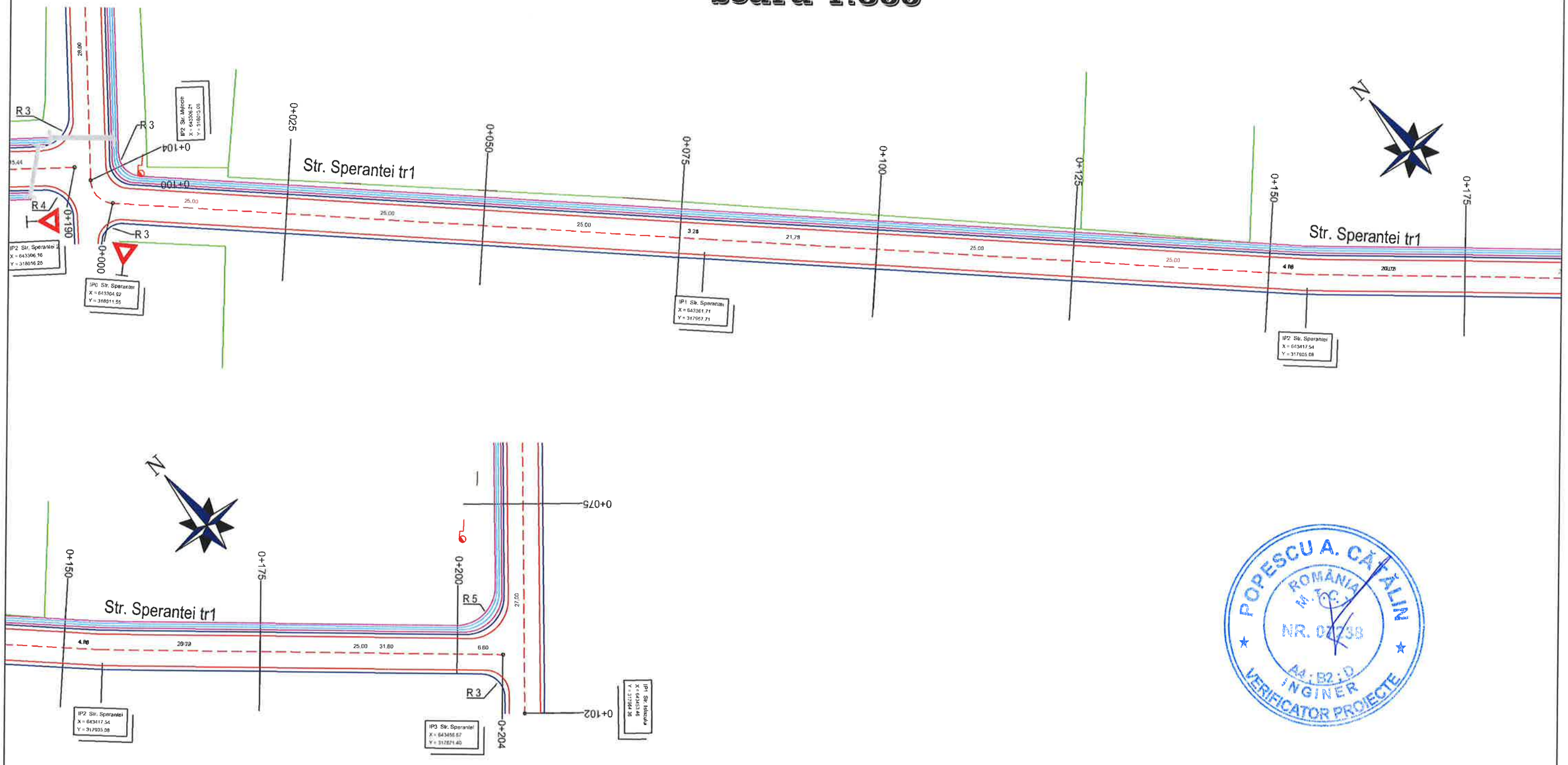
POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 07[illegible]
A1 ; B2 ; D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L.

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500	Plan de Situatie Strada Sperantei TR2	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PS-22

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500



LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

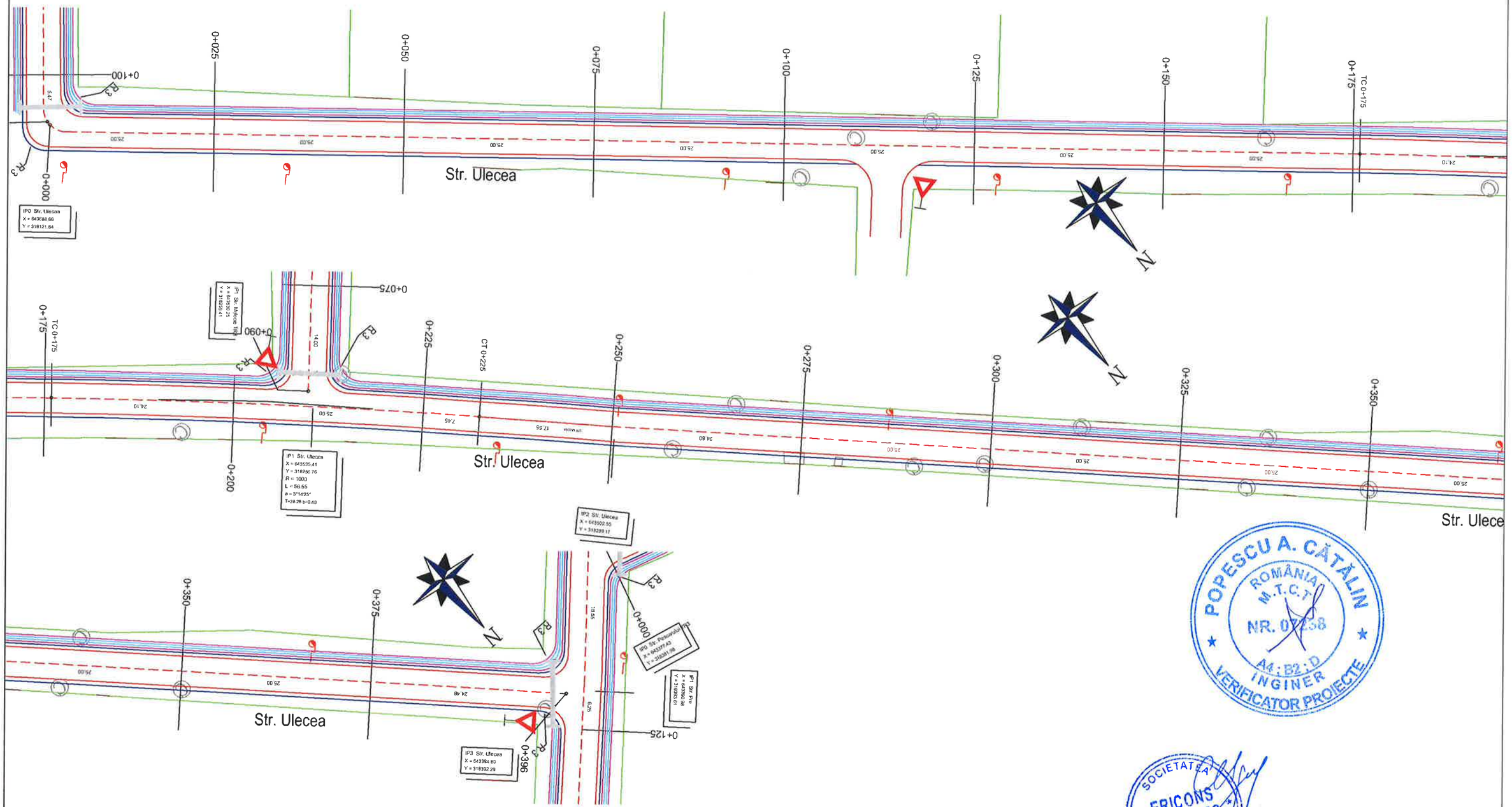
POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA
NR. 02738
A4 ; B2 ; D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	Plan de Situatie Strada Sperantei TR1	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PS-23

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500



POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA
M.T.C.T.
NR. 07[illegible]58
A4 ; B2 ; D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA
ERICONS SERVICES S.R.L.
BUCUREST

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.

Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21,
Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309467

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA
1:500
2022

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

Plan de Situatie
Strada Ulecea

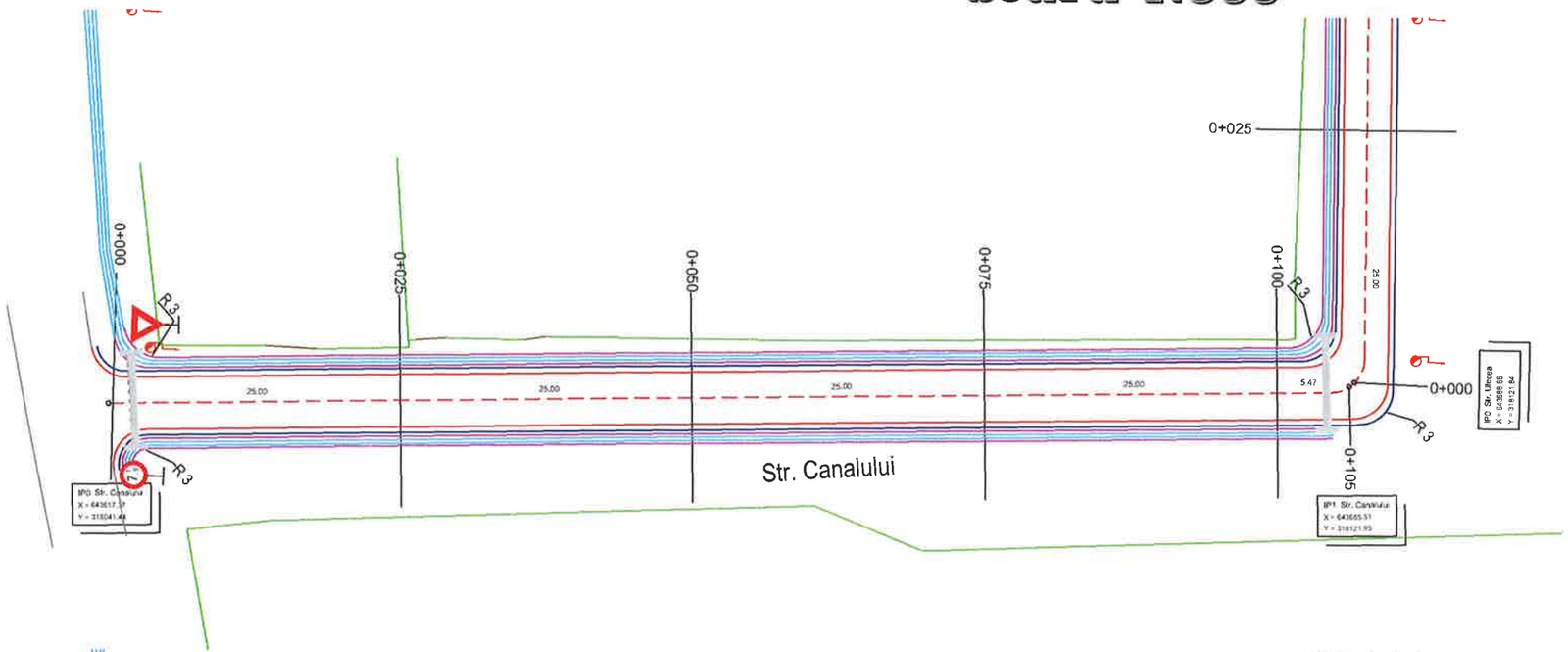
PR.NR. 45/2022

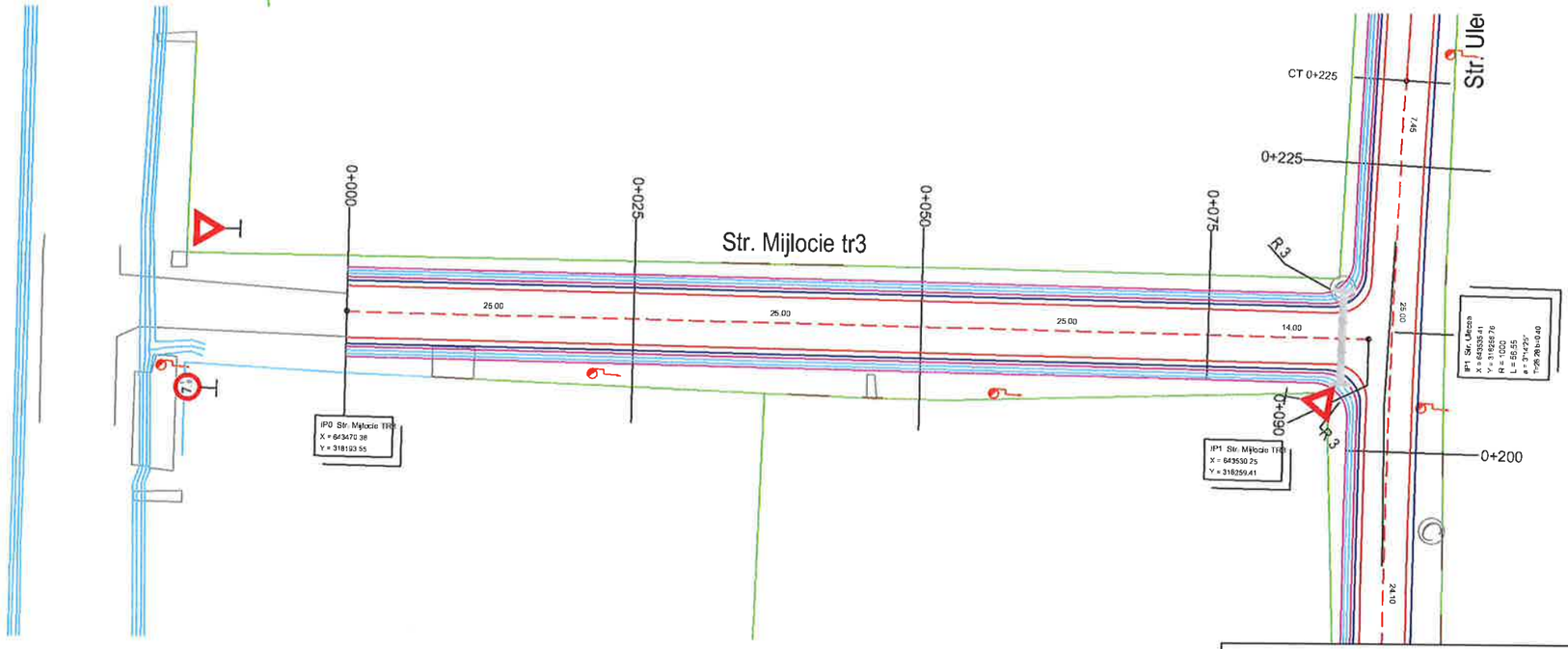
FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PS-24

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500





LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

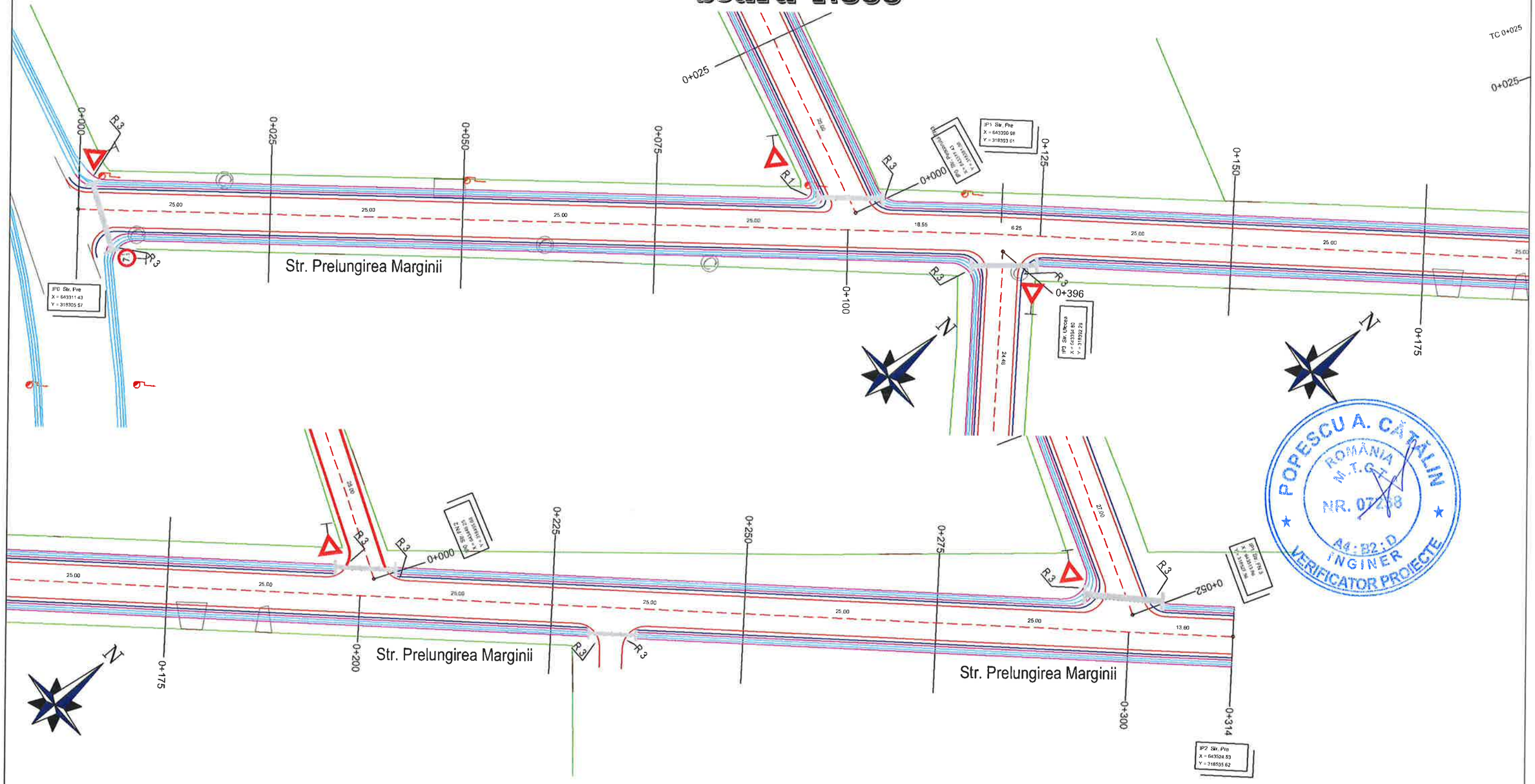
POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 97238
A4 : B2 : D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.		Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487	DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI		PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	Plan de Situatie Strada Canalului, Strada Mijlocie TR3	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				PLANSA NR.
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PS-25

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500



LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA
M.T.C.T.
NR. 07268
A4 : B2 : D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21,
Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA: 1:500

2022

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

PR.NR. 45/2022

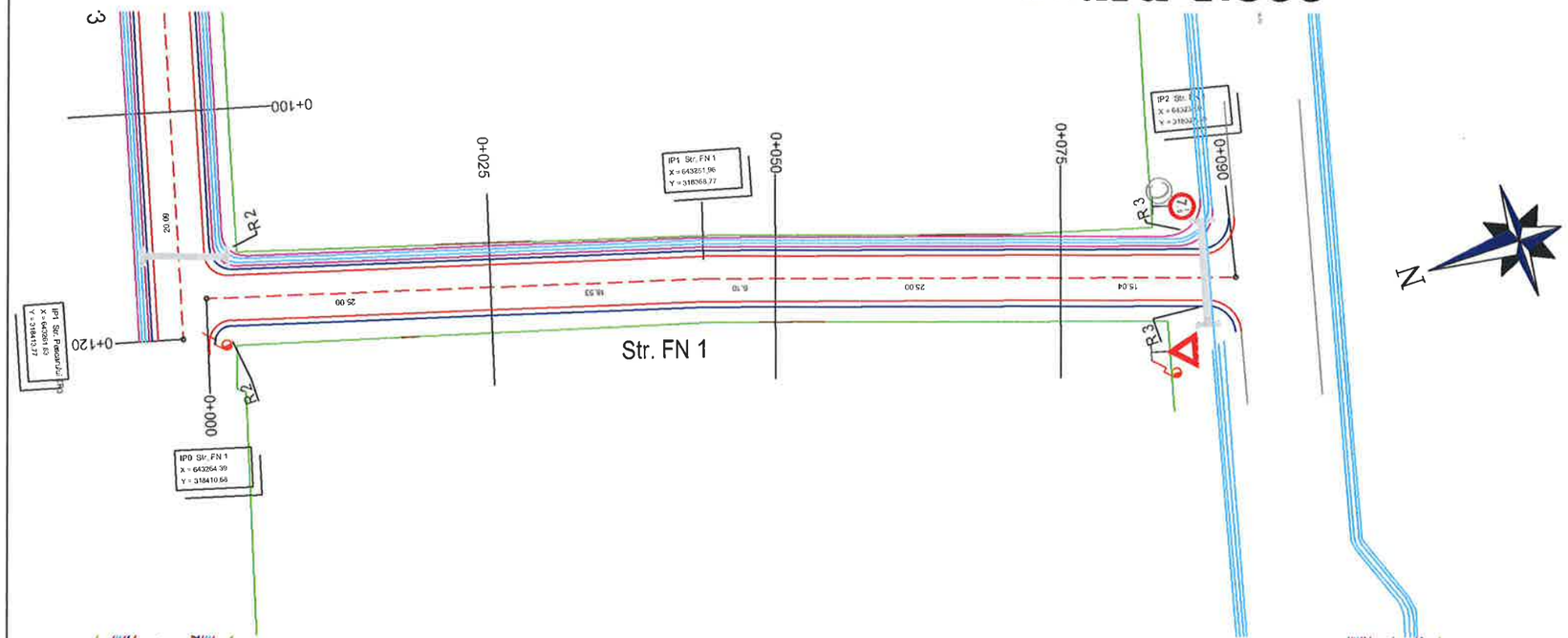
Plan de Situatie
Strada Prelungirea Marginii

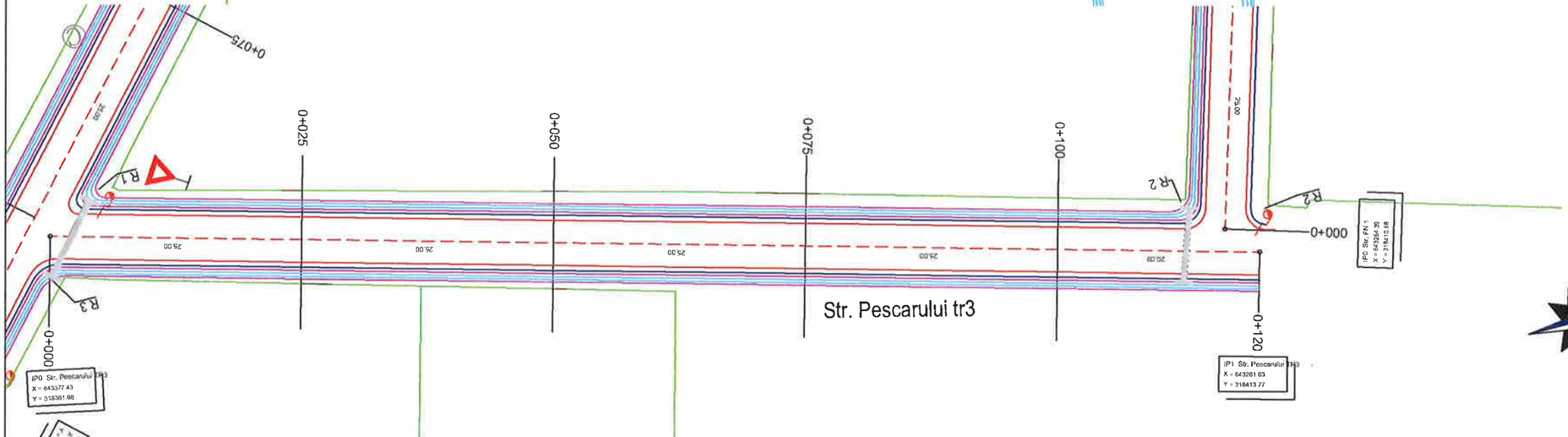
FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PS-26

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500





LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

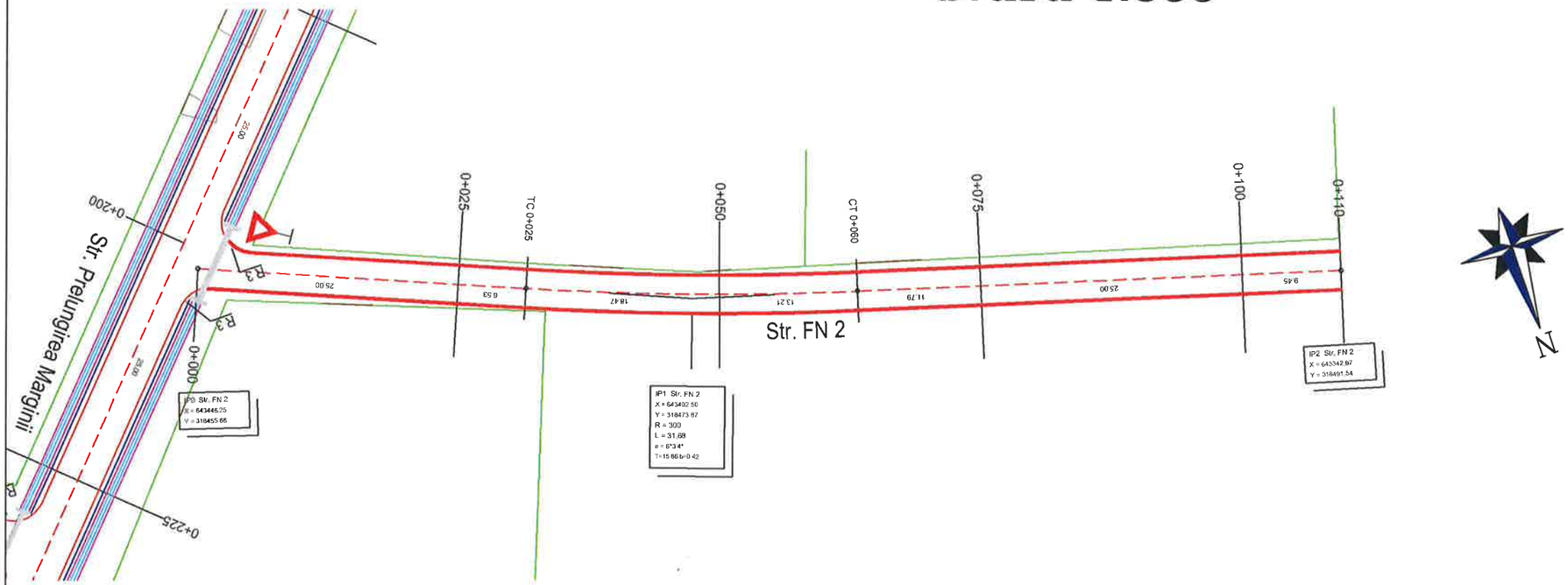
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.I. NR. 01238 A4; B2; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

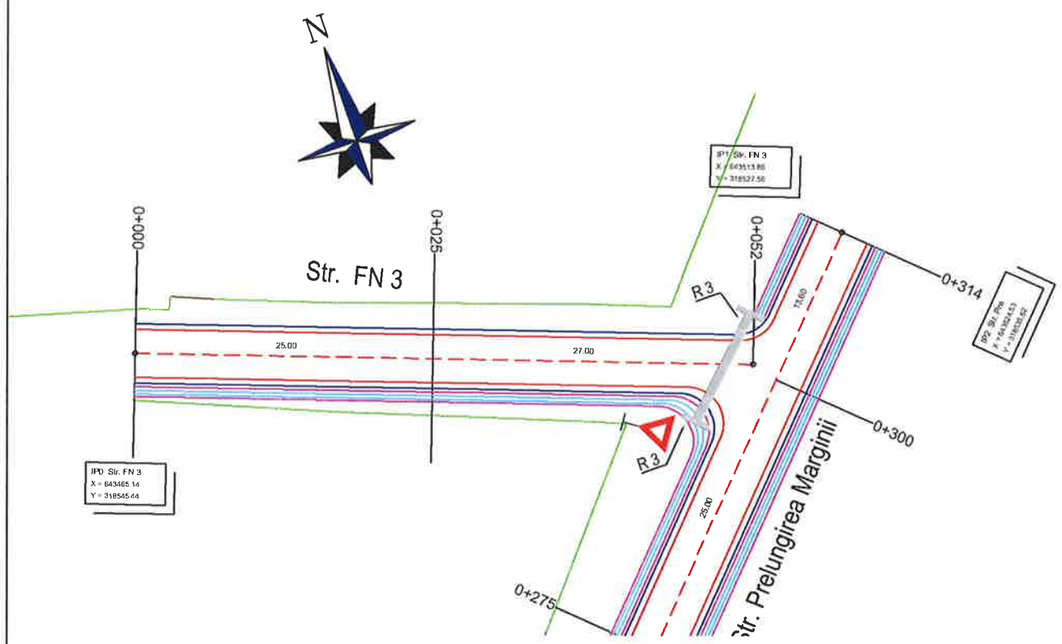
SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500	Plan de Situatie Strada F.N. 1, Strada Pescarului TR3
PROIECTAT	ing. George Cojocaru			FAZA P.T.+D.E.
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022	PLANSA NR. PS-27

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500





LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

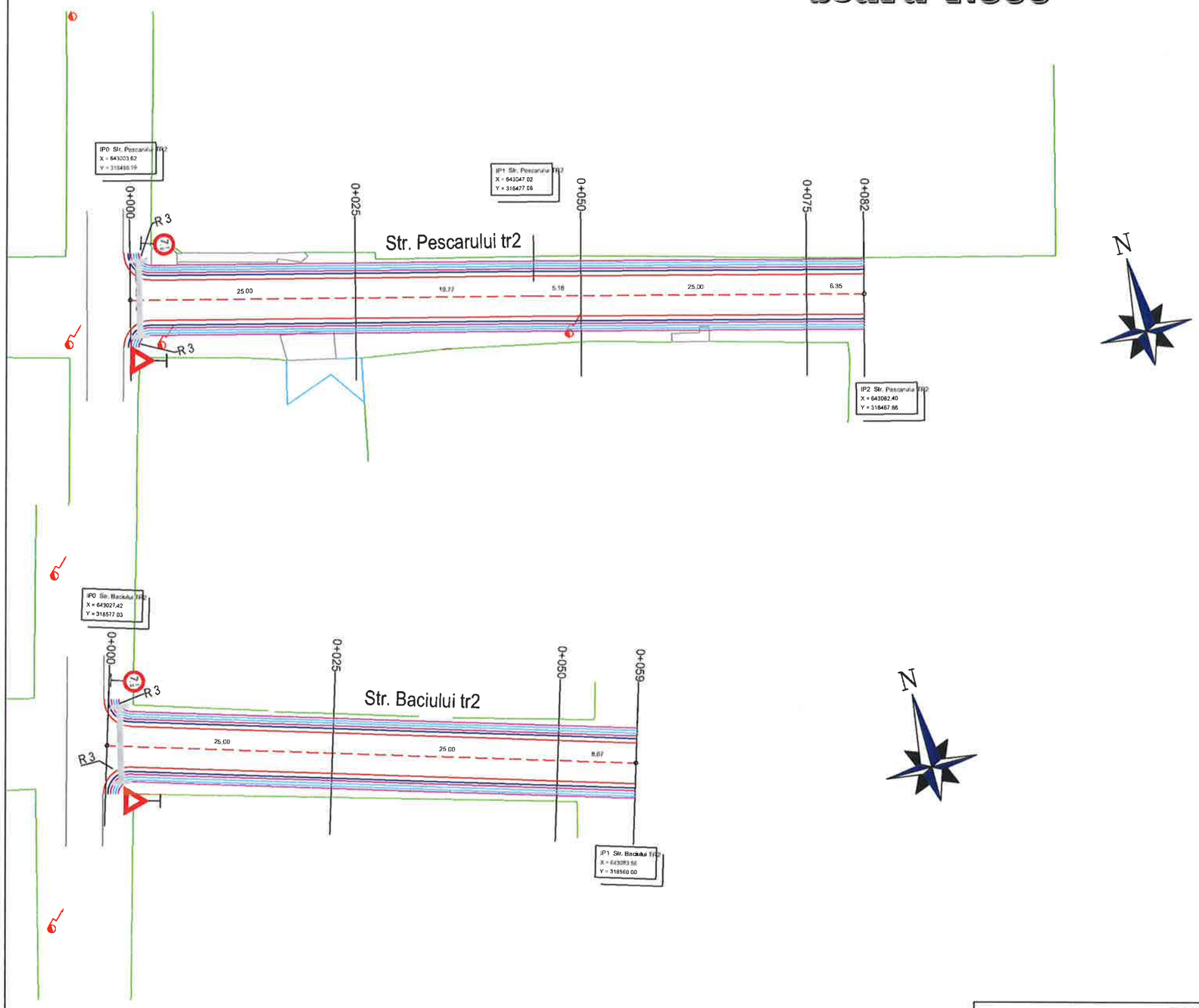
POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 07238
A4 ; B2 ; D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI, ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	Plan de Situatie Strada F.N. 2, Strada F.N. 3	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				PLANSA NR. PS-28
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500



LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

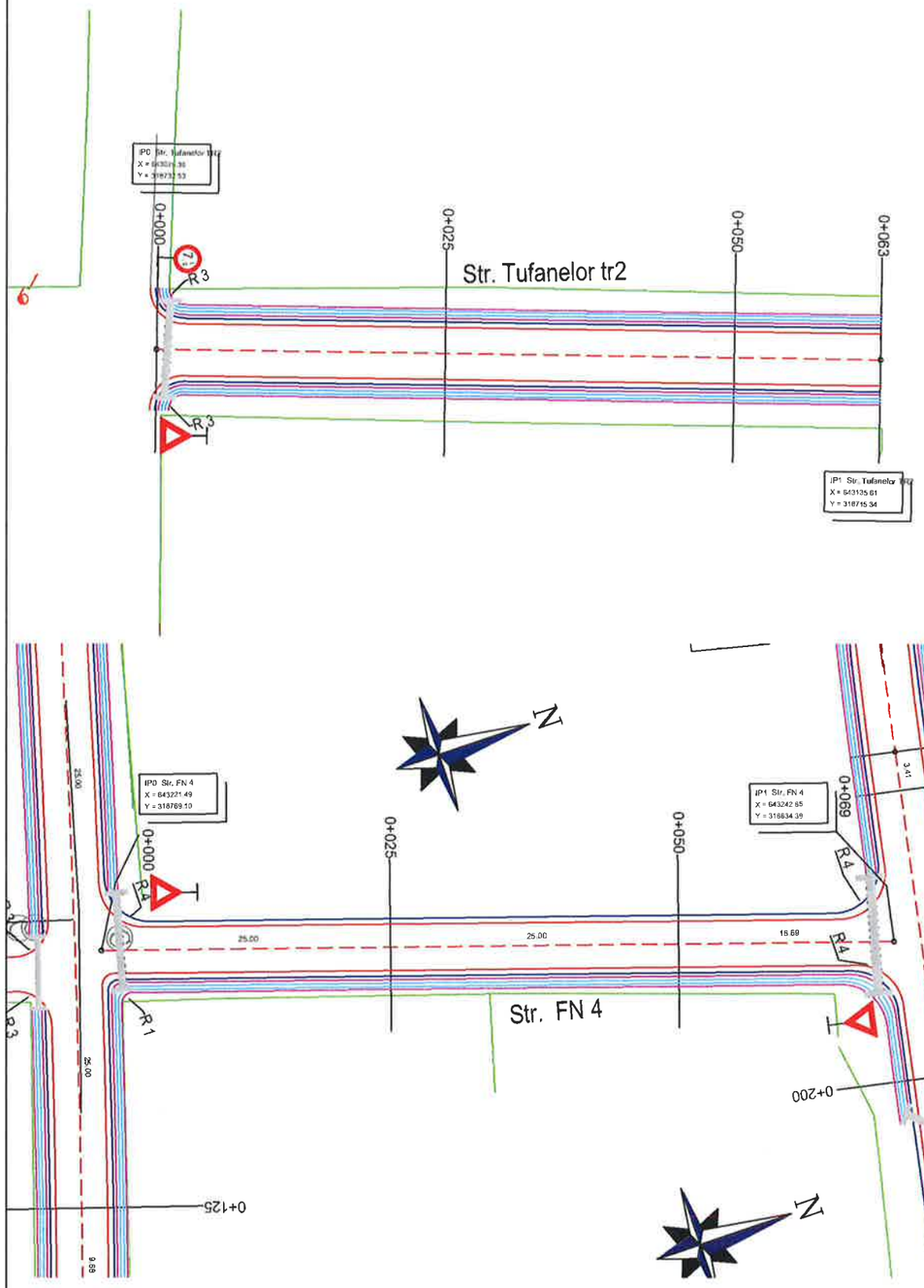
POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 07235
A4; B2; D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500	Plan de Situatie Strada Pescarului TR2, Strada Baciului TR2
PROIECTAT	ing. George Cojocaru			FAZA P.T.+D.E.
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022	PLANSA NR. PS-29

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500



LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

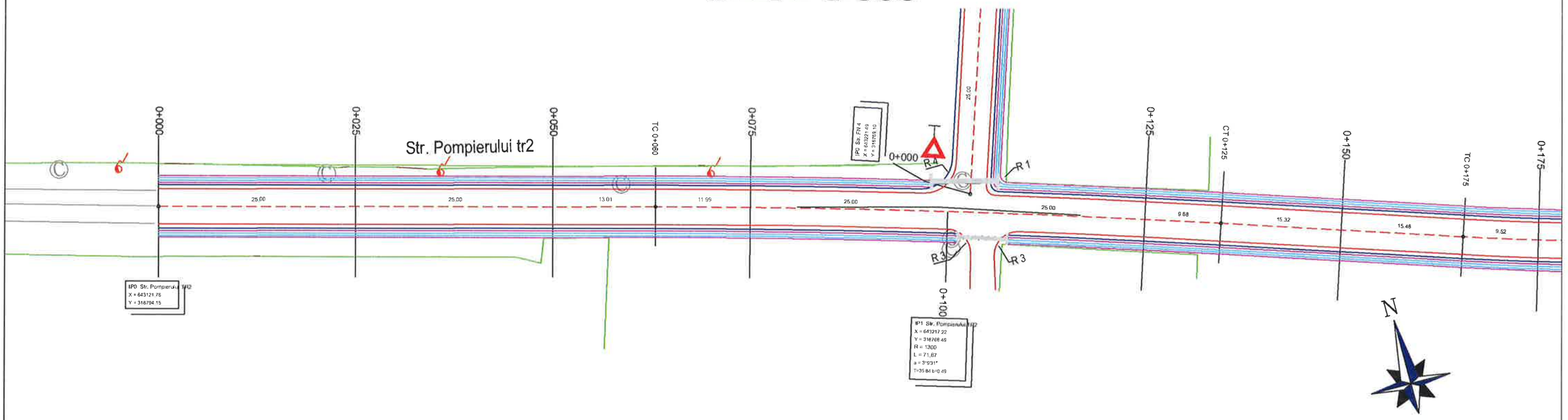
POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.
NR. 07[illegible]
A4; B2; D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

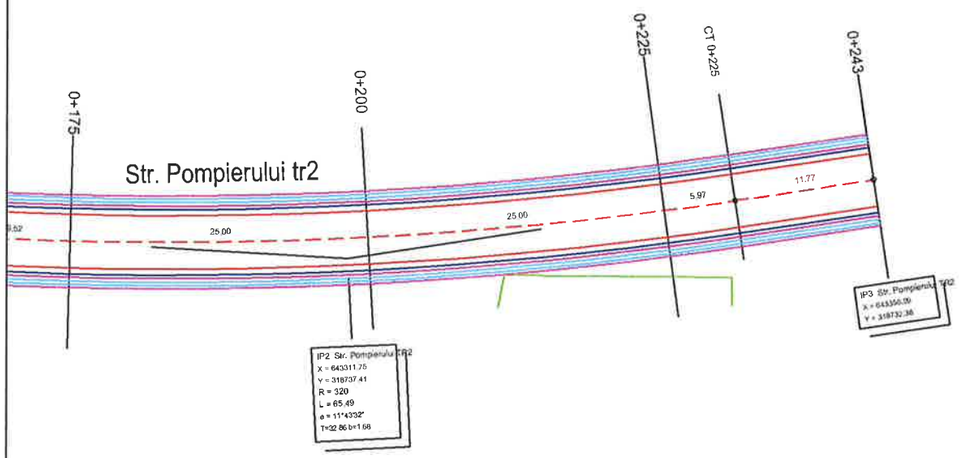
SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI, ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costachi nr.21 Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	Plan de Situatie Strada Tufanelor TR2, Strada F.N. 4	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				PLANSA NR.
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PS-30

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500





LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.
NR. 07238
A4 ; B2 ; D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

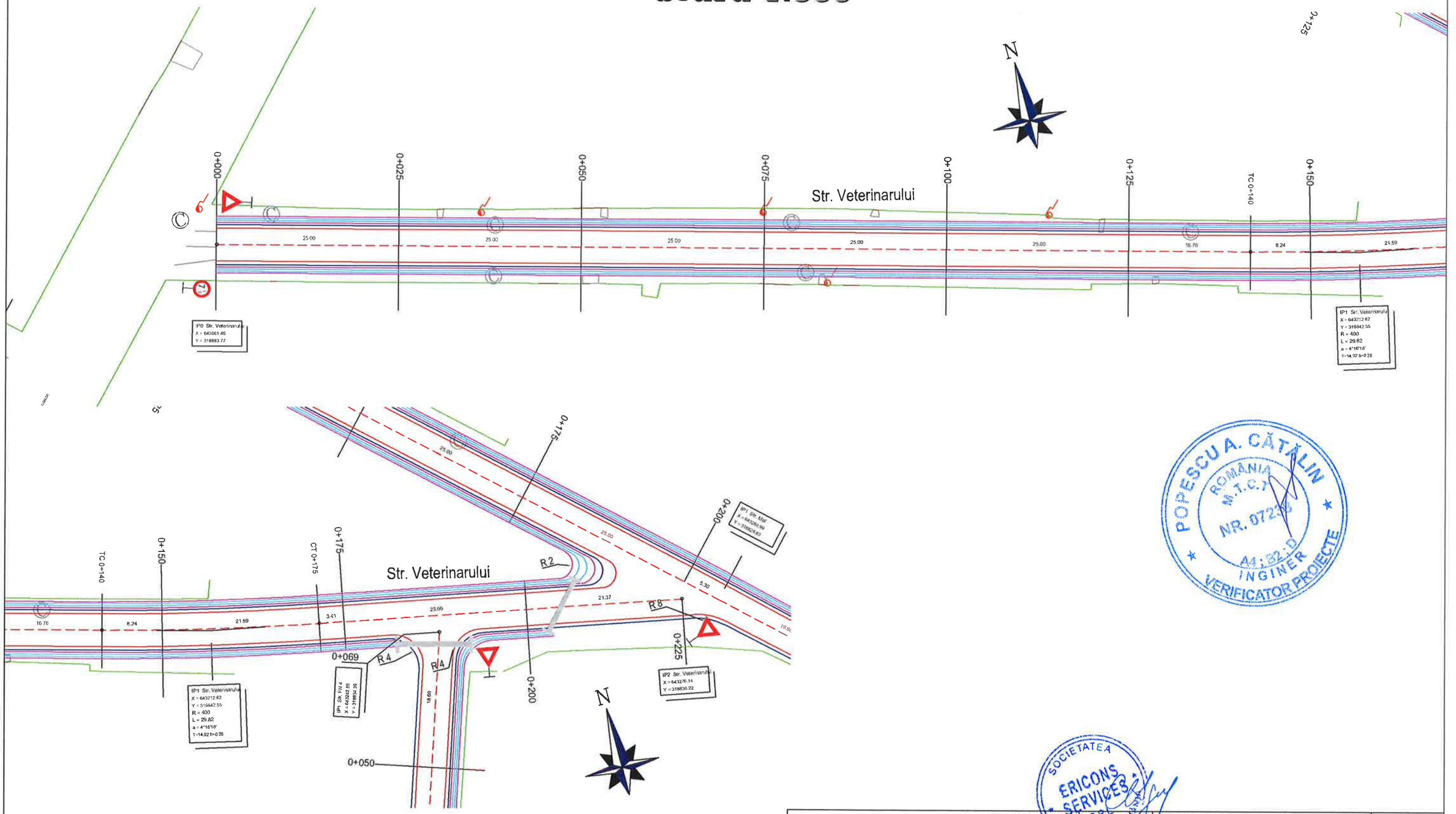
SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr. 3 Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2022 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500	Plan de Situatie Strada Pompierului TR2	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PS-31

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500



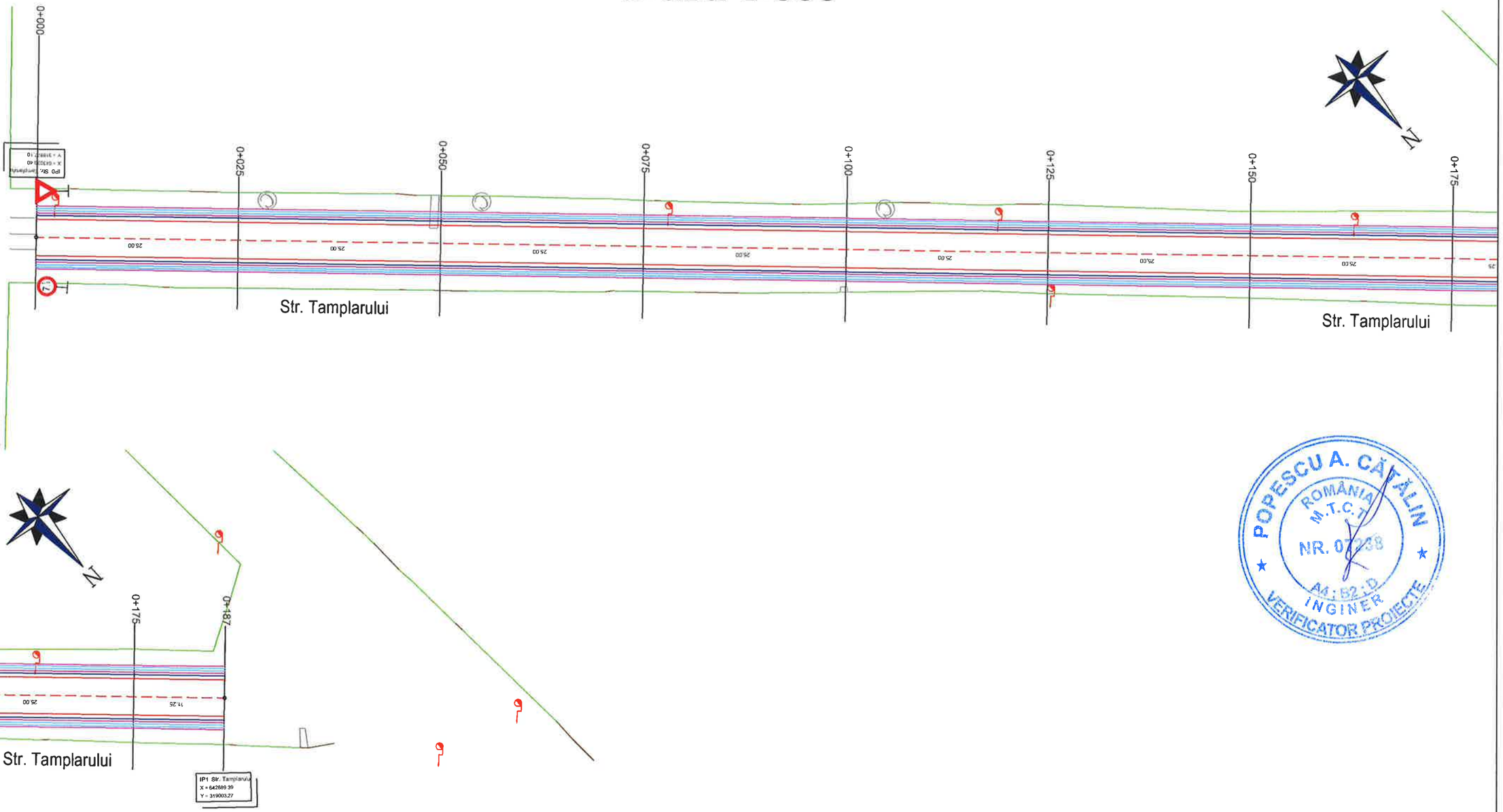
POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA
M.T.C.T.
NR. 07225
A4 ; B2 ; D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI, ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costachi, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	Plan de Situatie Strada Veterinarului	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PS-32

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500



POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA
M.T.C.T.
NR. 07238
A4; B2; D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.2F
Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142712
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA: 1:500

2022

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

Plan de Situatie
Strada Tamplarului

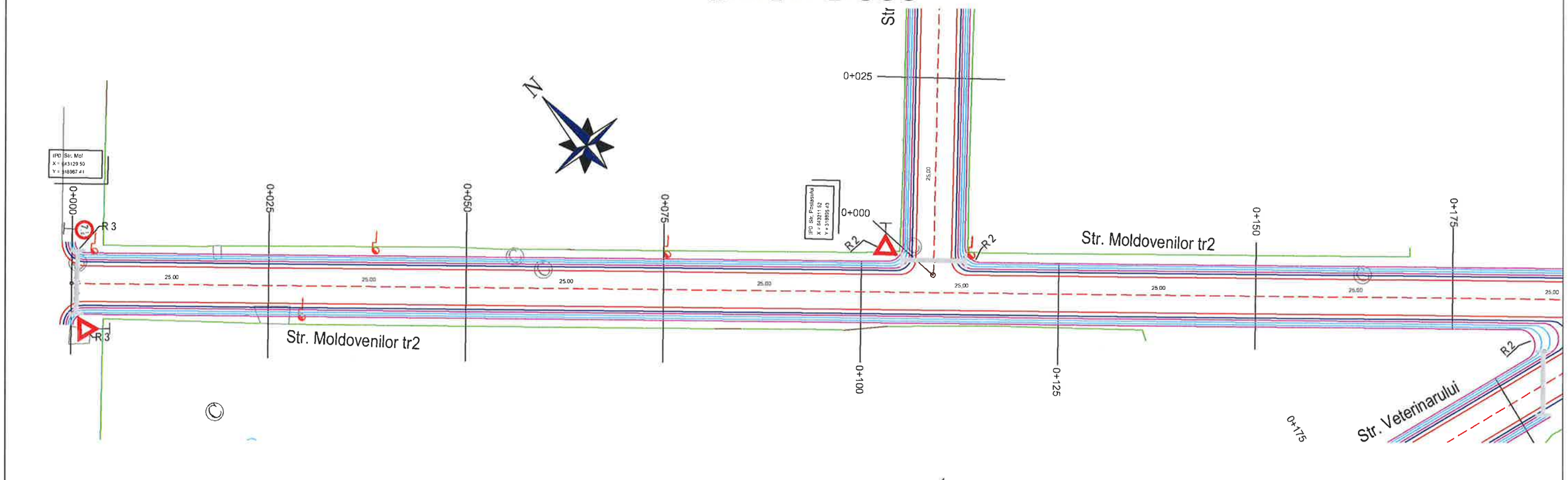
PR.NR. 45/2022

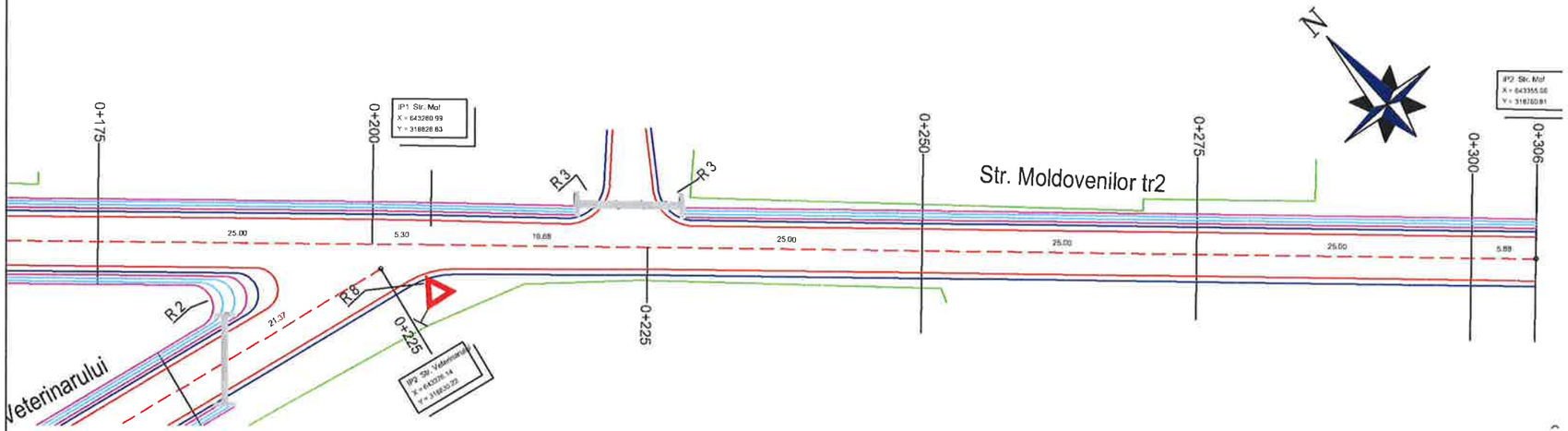
FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PS-33

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500





LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

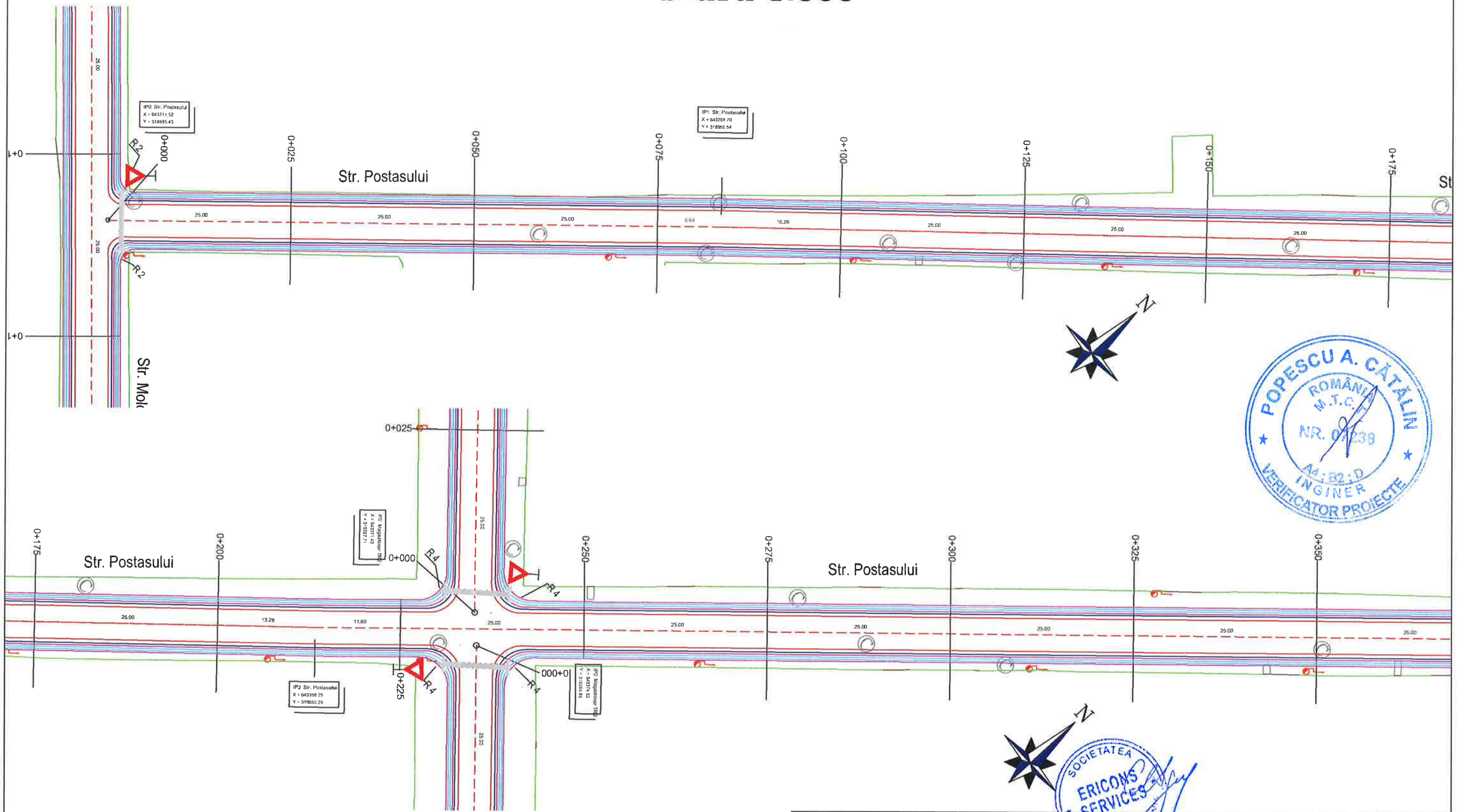
POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA
M.T.C.T.I.
NR. 07238
A4; B2; D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costachi, nr.21, Sector 5, Bucuresti, E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	Plan de Situatie Strada Moldovenilor TR2	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				PLANSA NR. PS-34
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500



LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA
M.T.C.
NR. 0[illegible]38
A4 ; B2 ; D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21,
Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA: 1:500

2022

DENUMIRE :
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

Plan de Situatie
Strada Postasului

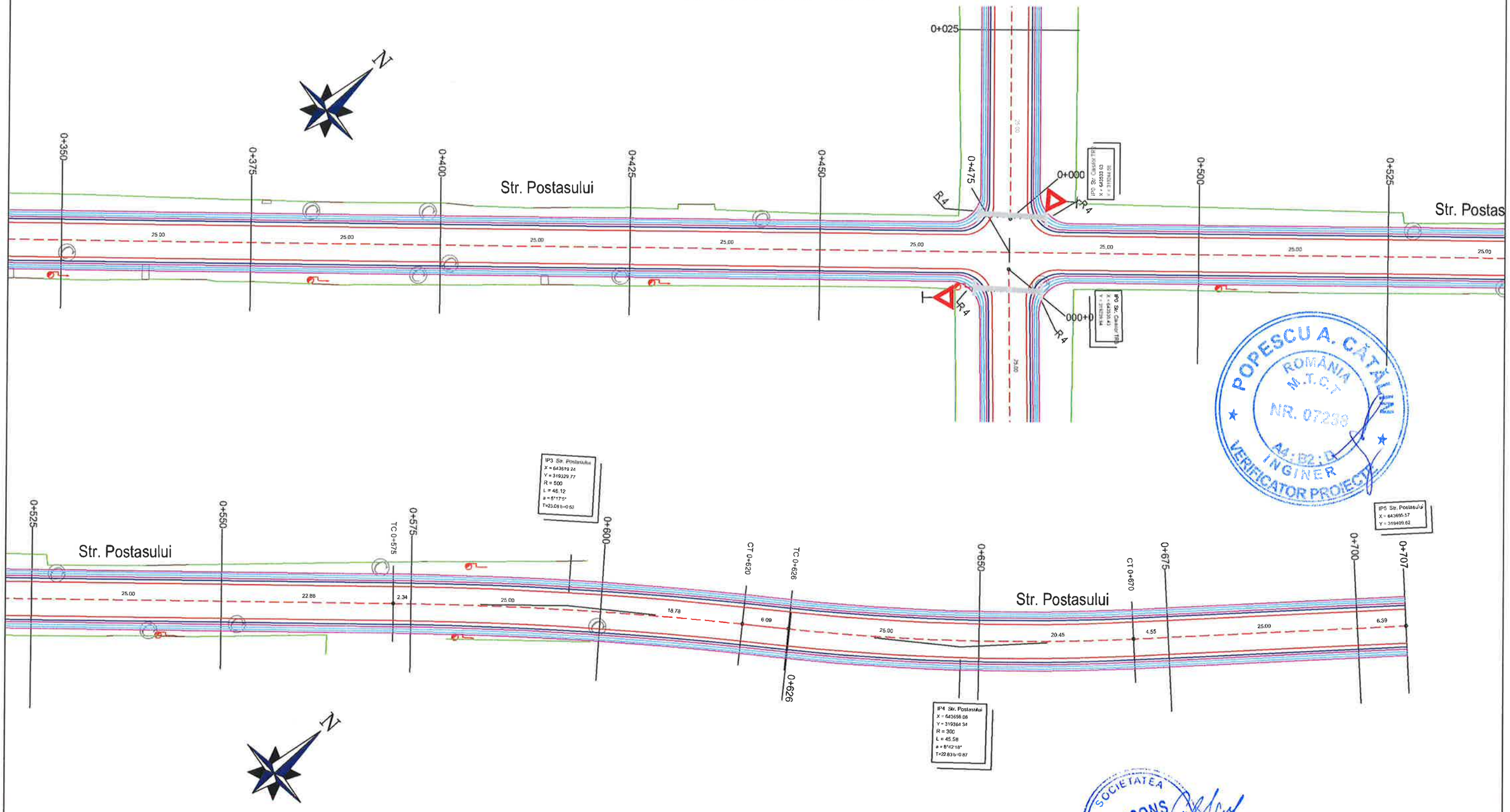
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PS-35

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500



POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA
M.T.C.T.
NR. 07233
A4 ; B2 ; D
INGINER
VERIFICATOR PROIECT

LEGENDA:

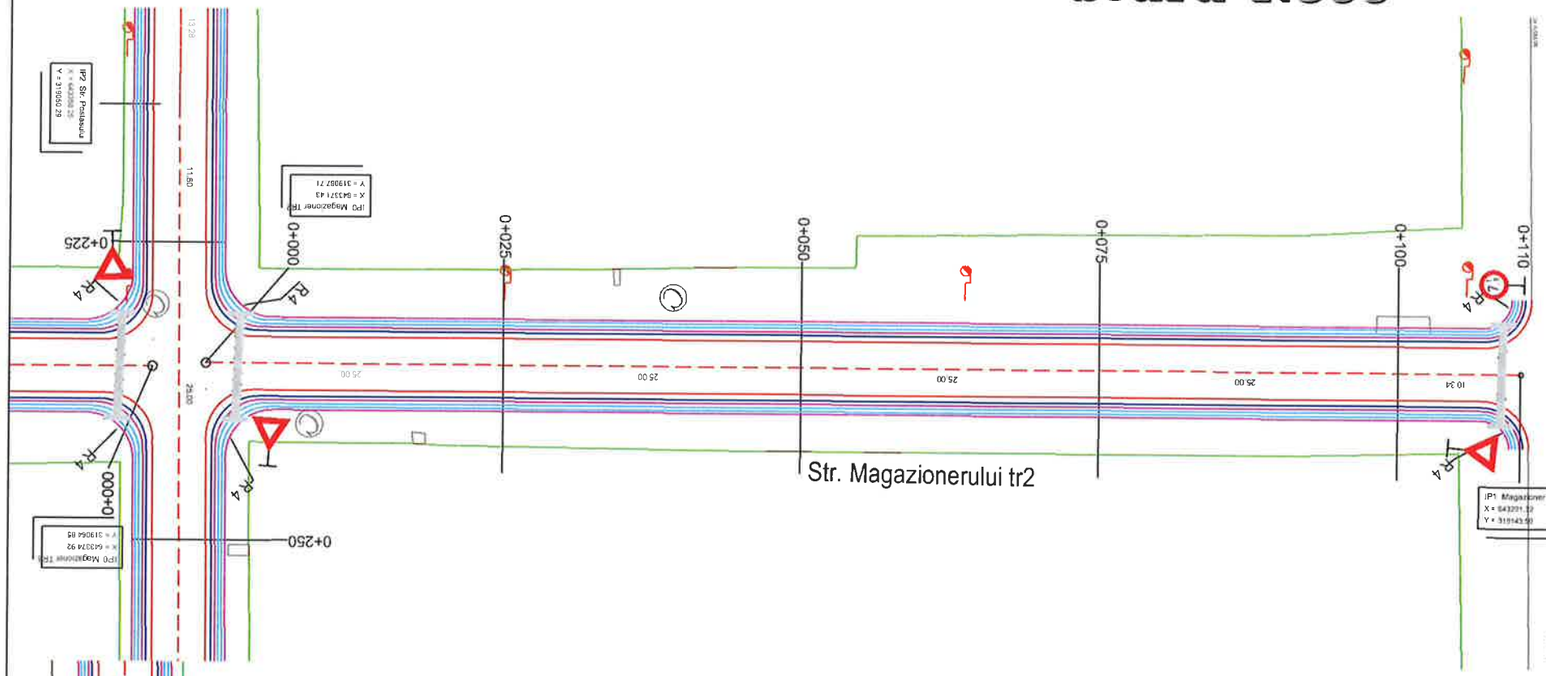
- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

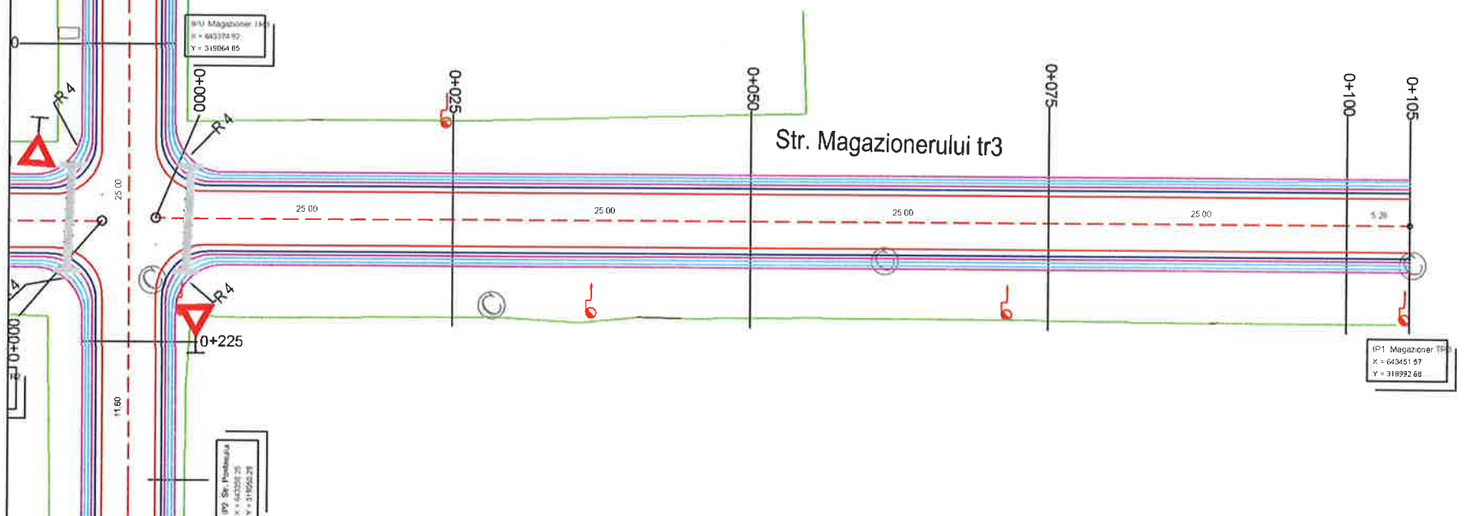
SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costachi, Nr.2 Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500	Plan de Situatie Strada Postasului FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru			
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022	PLANSA NR. PS-36

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500





LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 238 A4 - B2 - D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr. 1
Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA: 1:500

2022

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

PR.NR. 45/2022

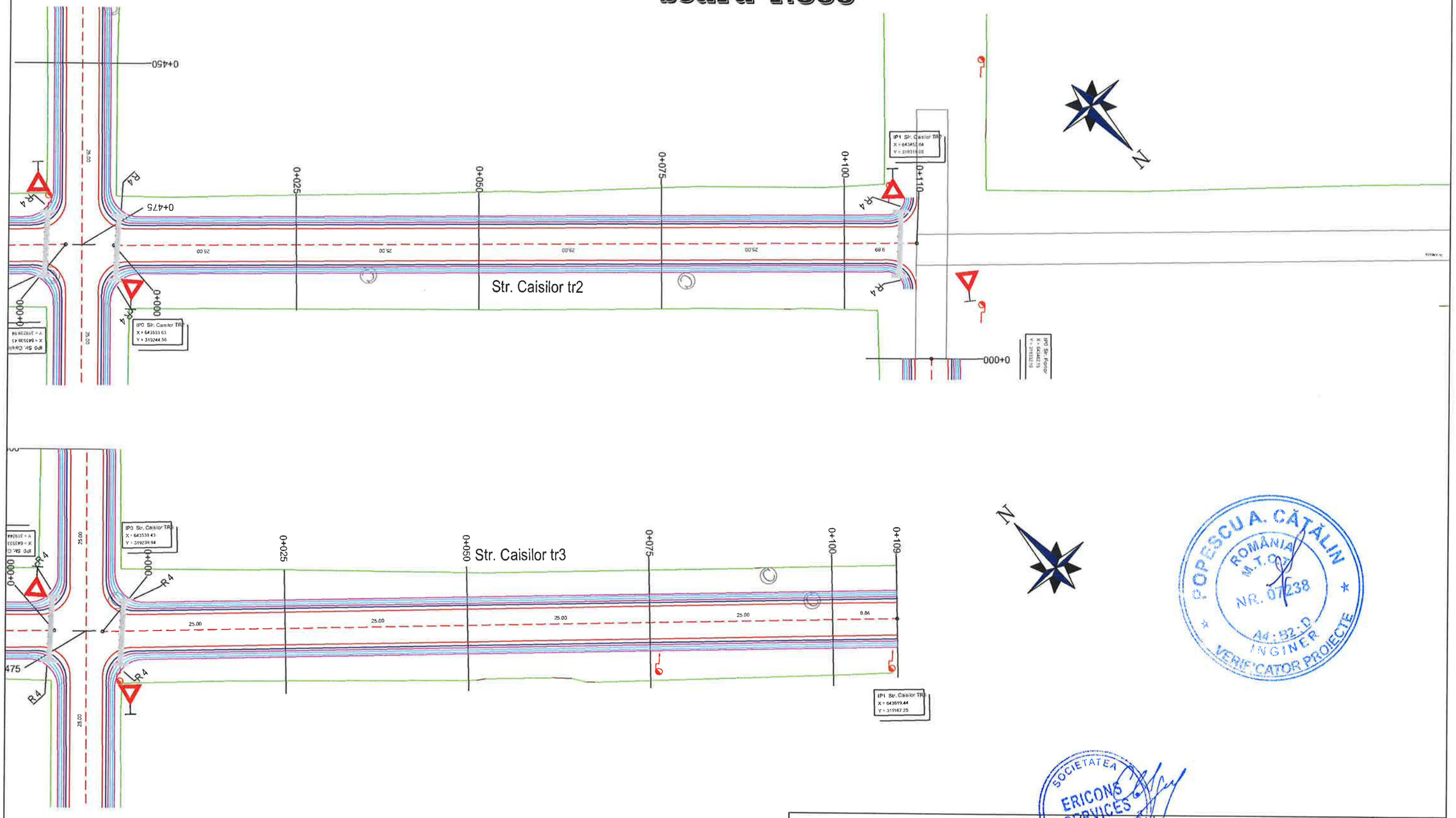
Plan de Situatie
Strada Magazionerului TR2,
Strada Magazionerului TR3

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PS-37

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500



LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

O. POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 07238
A4 : B2 : D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costachi nr. 2 Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericonsrl.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2568/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

DENUMIRE :
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

Plan de Situatie
Strada Caisilor TR2,
Strada Caisilor TR3

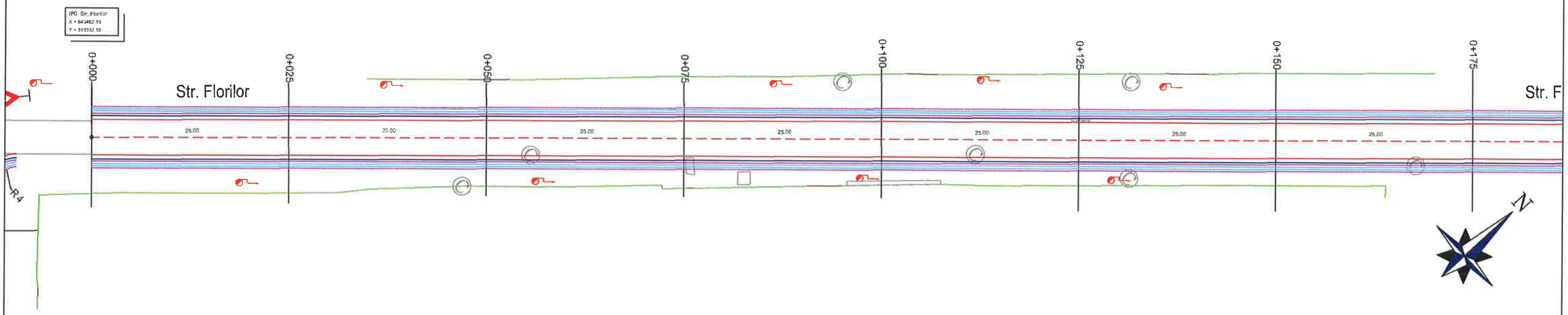
PR.NR. 45/2022

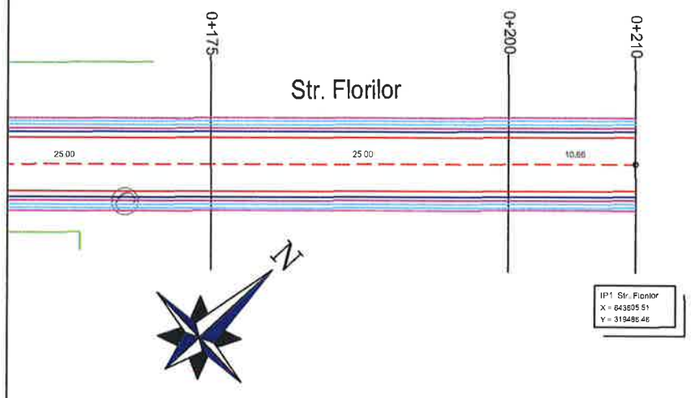
FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PS-38

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500





LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.P. NR. 0238 AUTORIZAȚIE INGINER VERIFICATOR

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costachi, Nr.21 Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487	DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

Plan de Situatie
Strada Florilor

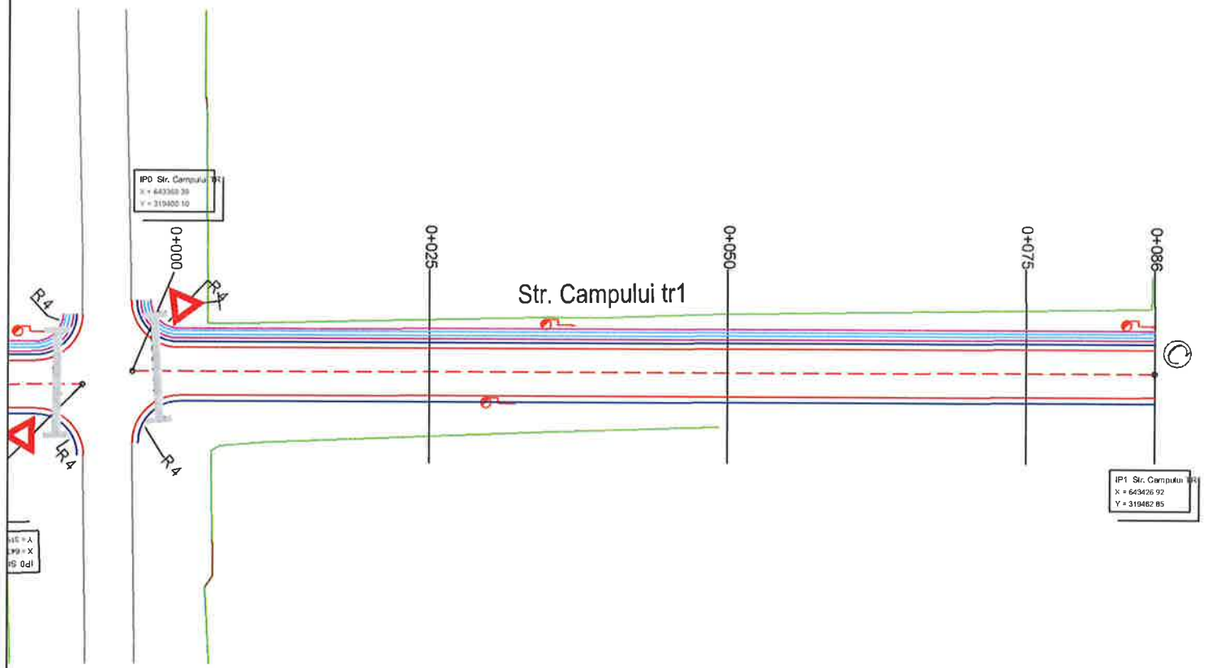
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PS-39

PLAN DE SITUATIE

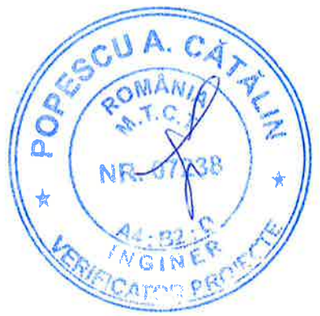
scara 1:500





LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent





Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.

Str. Mitropolitul Veniamin Costachie, nr. 3C
Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA: 1:500

2022

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

Plan de Situatie
Strada Campului TR1

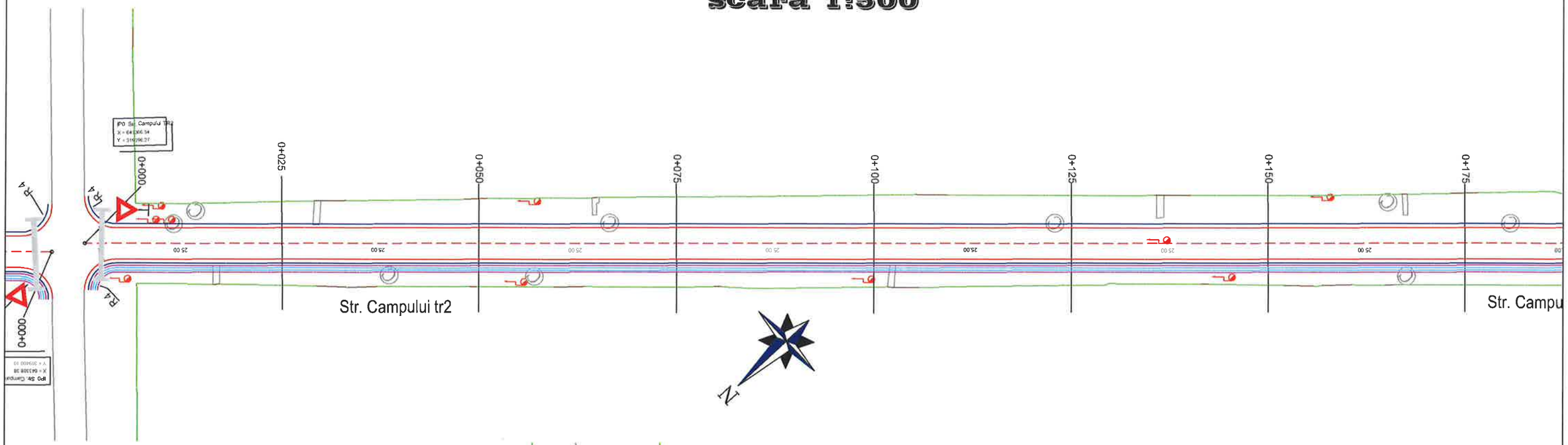
PR.NR. 45/2022

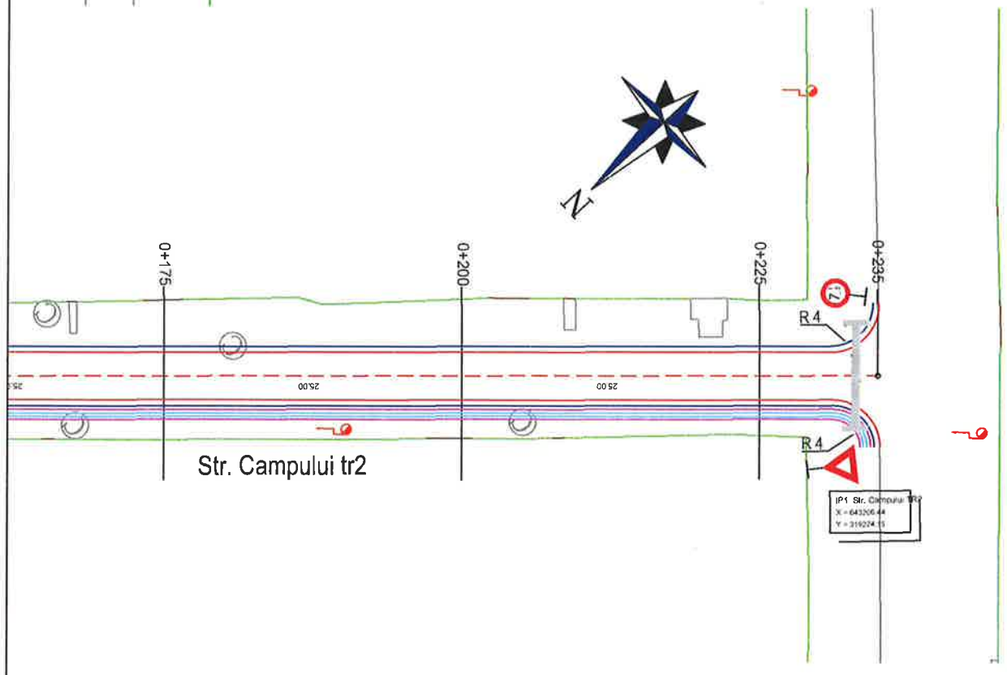
FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PS-40

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500





LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

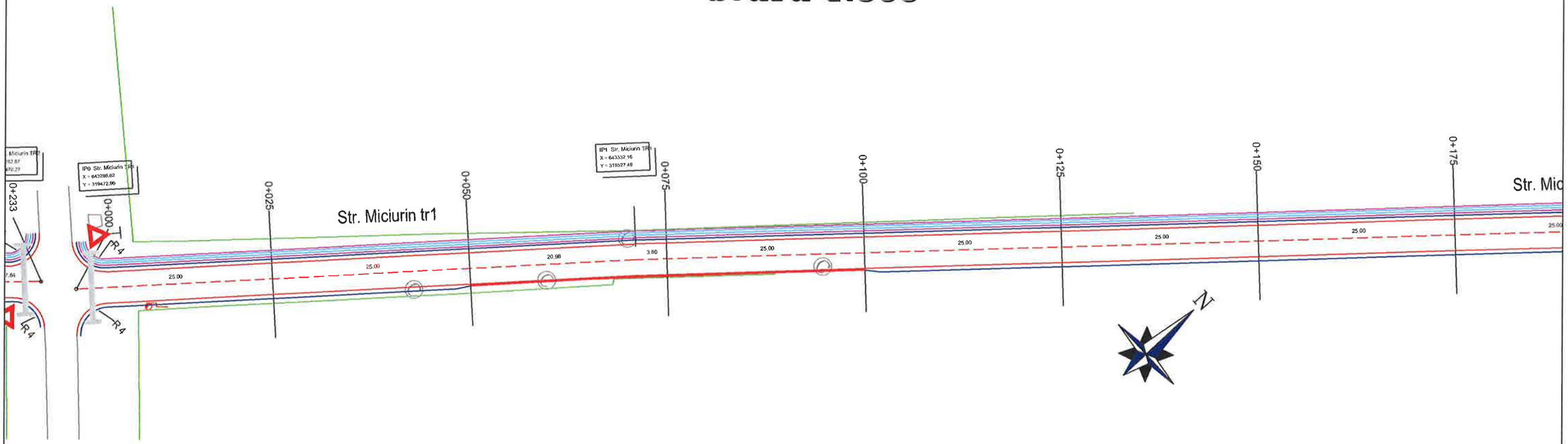
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07488 AU: 02_0 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

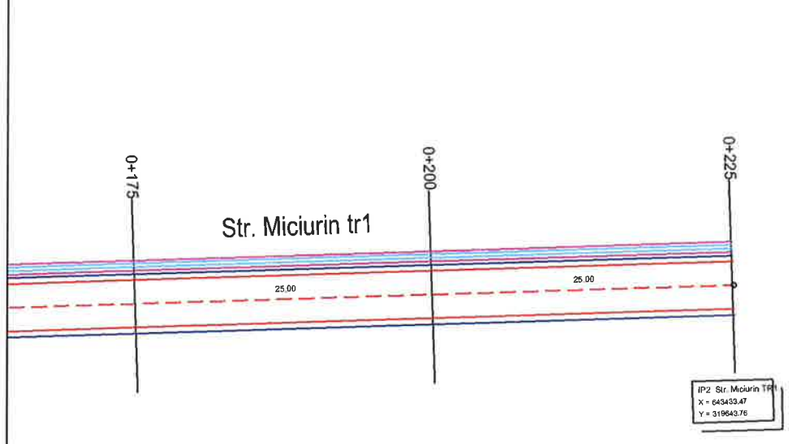
SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr. 1A Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru			
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022	PLANSA NR. PS-41
			Plan de Situatie Strada Campului TR2	

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500





LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

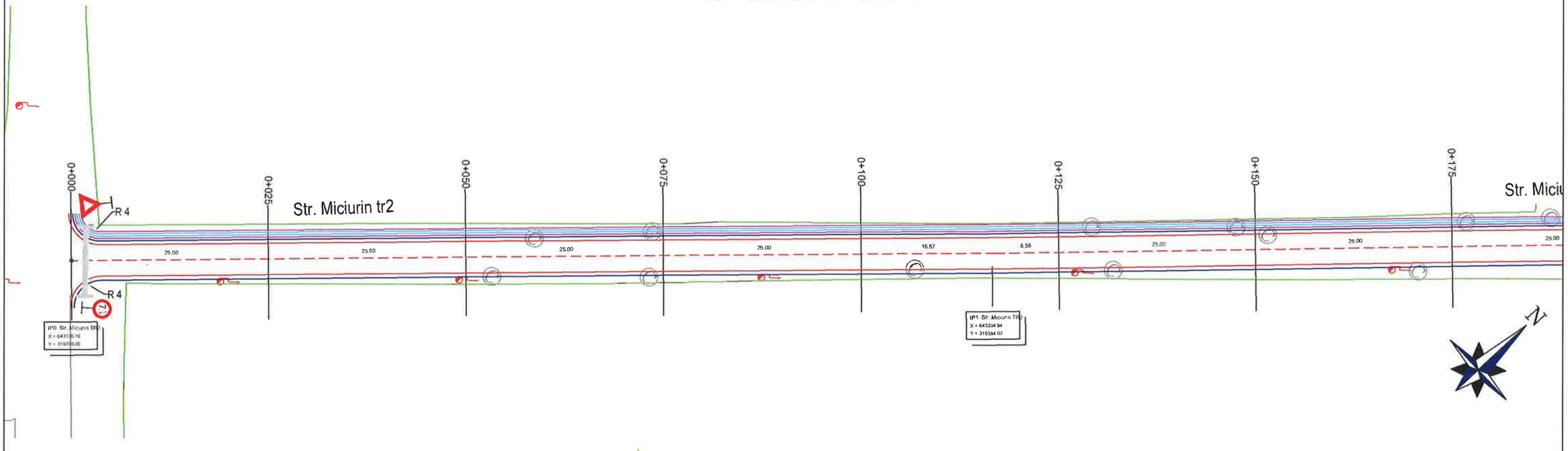
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 17238 A+ 32 D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

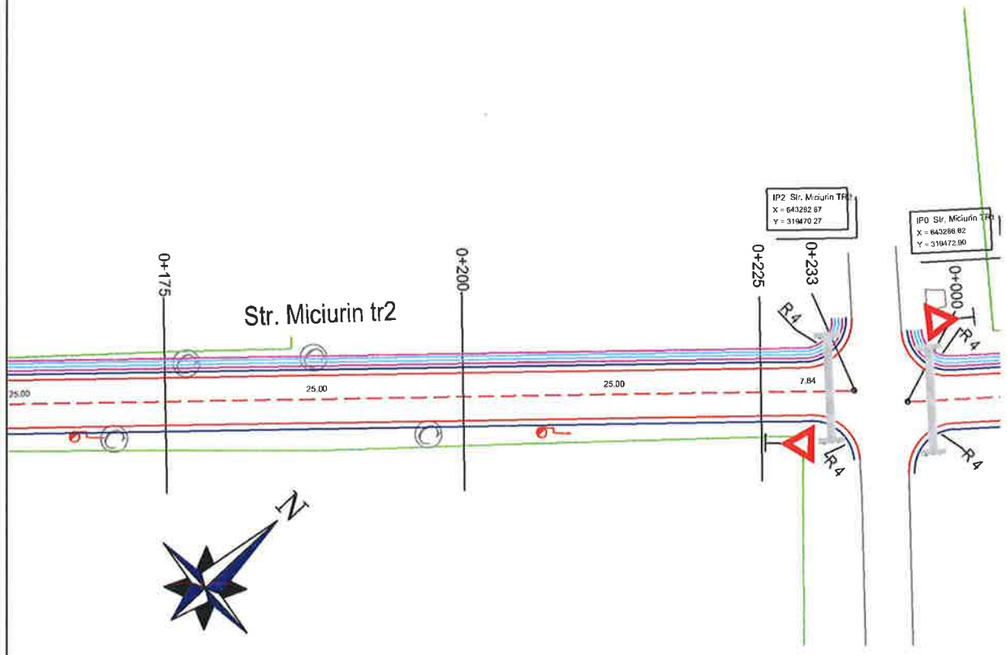
SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costachie, nr. 1 Sector 3, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500	Plan de Situatie Strada Miciurin TR1	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PS-42

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500





LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

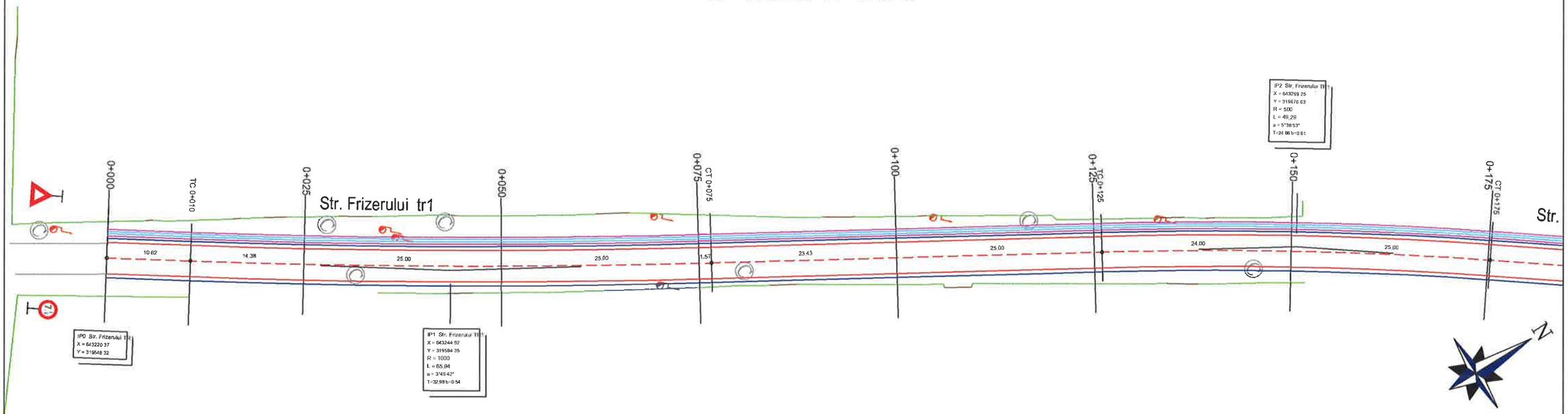
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 6[illegible] A[illegible] INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

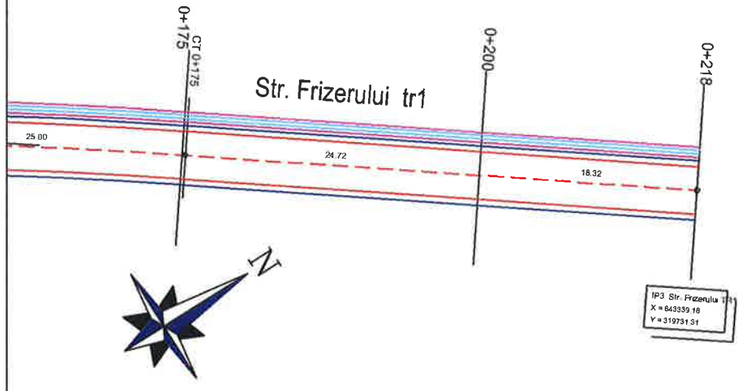
SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L.

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	Plan de Situatie Strada Miciurin TR2	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PS-43

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500





LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

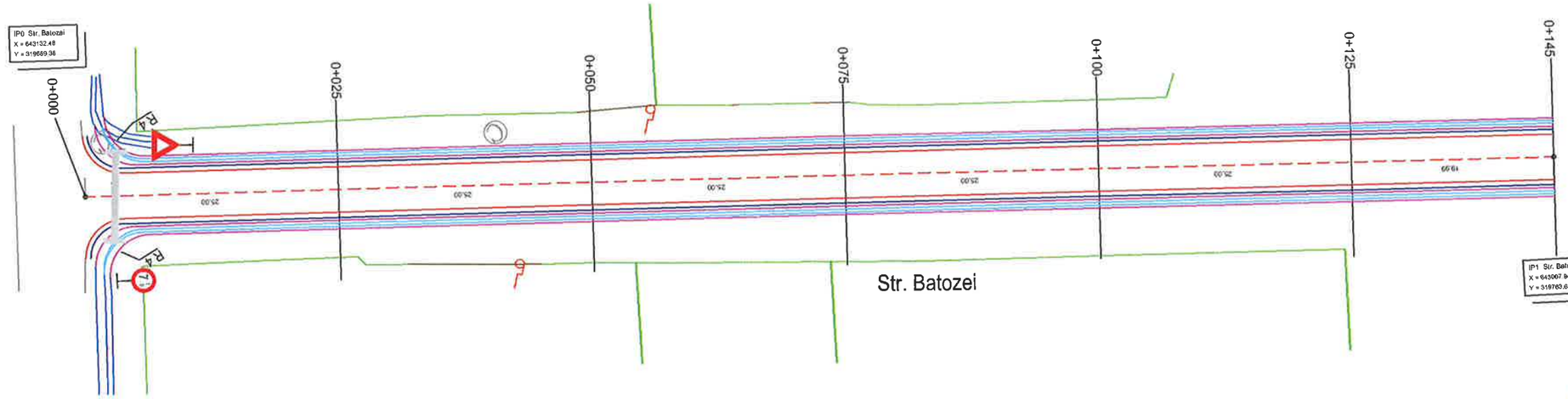
POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.T
NR. 07...
Ad. BZ.
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costachi, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500	Plan de Situatie Strada Frizerului TR1	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PS-44

PLAN DE SITUATIE

scara 1:500



POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.L.C.T.
NR. 07238
A4 : B2 : D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

LEGENDA:

- Ax Proiectat
- Margine Asfalt
- Acostamente balast
- Sant de pamant proiectat
- Bordura 20x25
- Limita Proprietate
- Drum Asfalt Existent

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.

Str. Mitropolitul Veniamin Costachie, nr.21,
Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

PR.NR. 45/2022

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:500
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

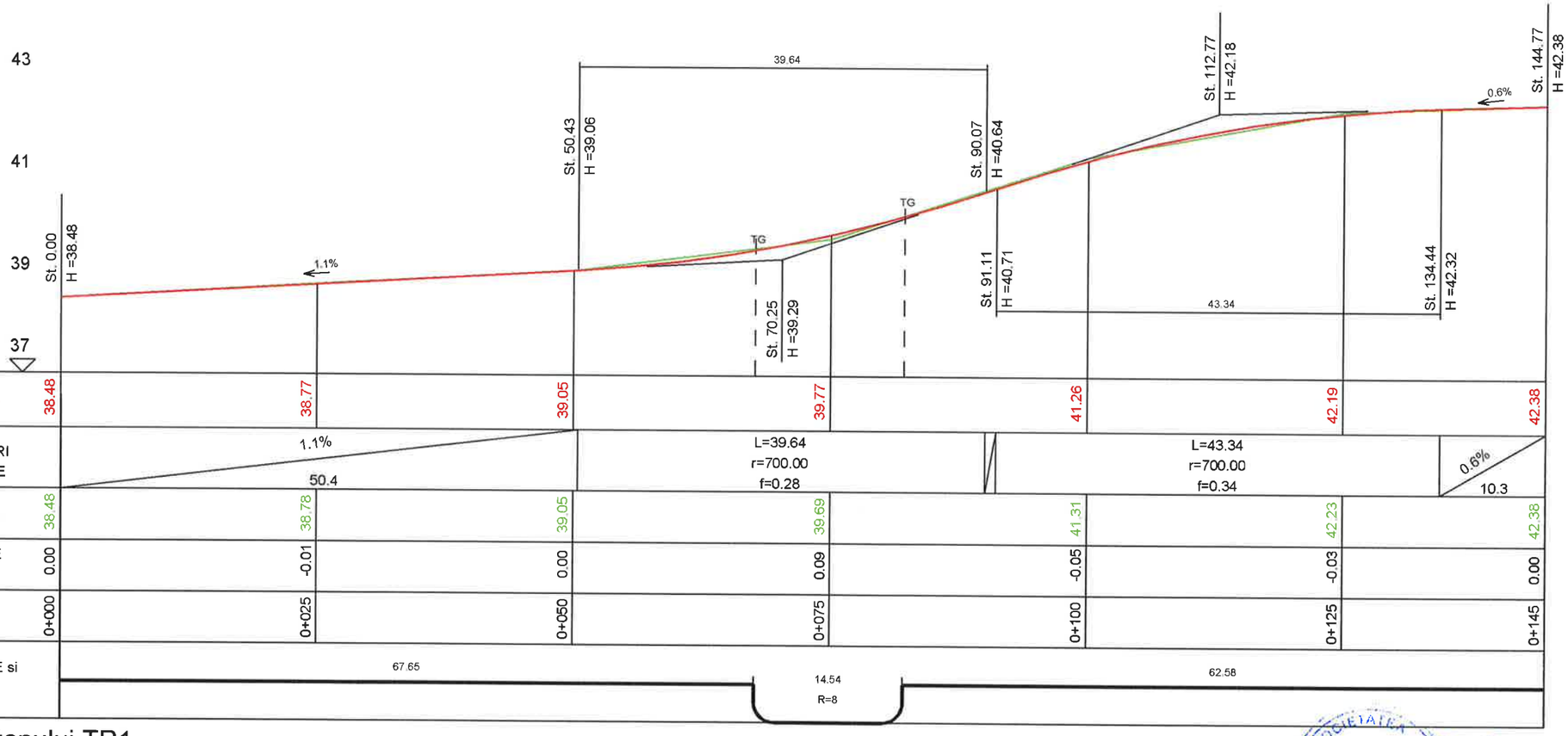
Plan de Situatie
Strada Batozei

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PS-45

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



Str. Capitanului TR1

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 0238 AUTORIZAT INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21
Sector 5, București
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA 1:100/1:500

2022

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

PROFILE LONGITUDINALE
STRADA CAPITANULUI TR1

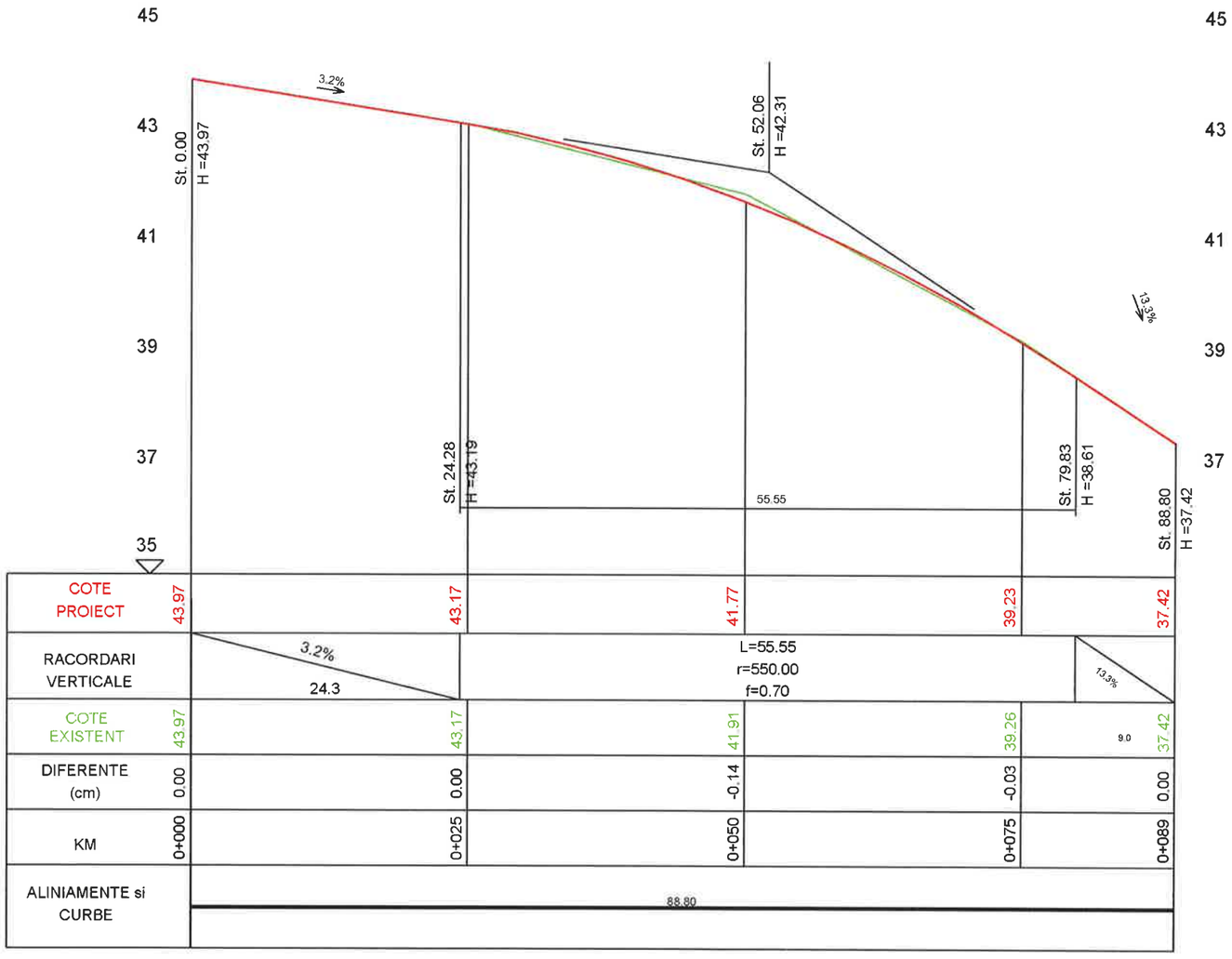
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 1

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



Str. Capitanului TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

P. POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA
M.T.C.T
NR. 07238
A1 - B2 - D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, București
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA: 1:100/1:500

2022

DENUMIRE :
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

PR.NR. 45/2022

PROFILE LONGITUDINALE
STRADA CAPITANULUI TR2

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 2

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



Str. Profesoarei

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21
Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA: 1:100/1:500

2022

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

PROFILE LONGITUDINALE
STRADA PROFESOAREI

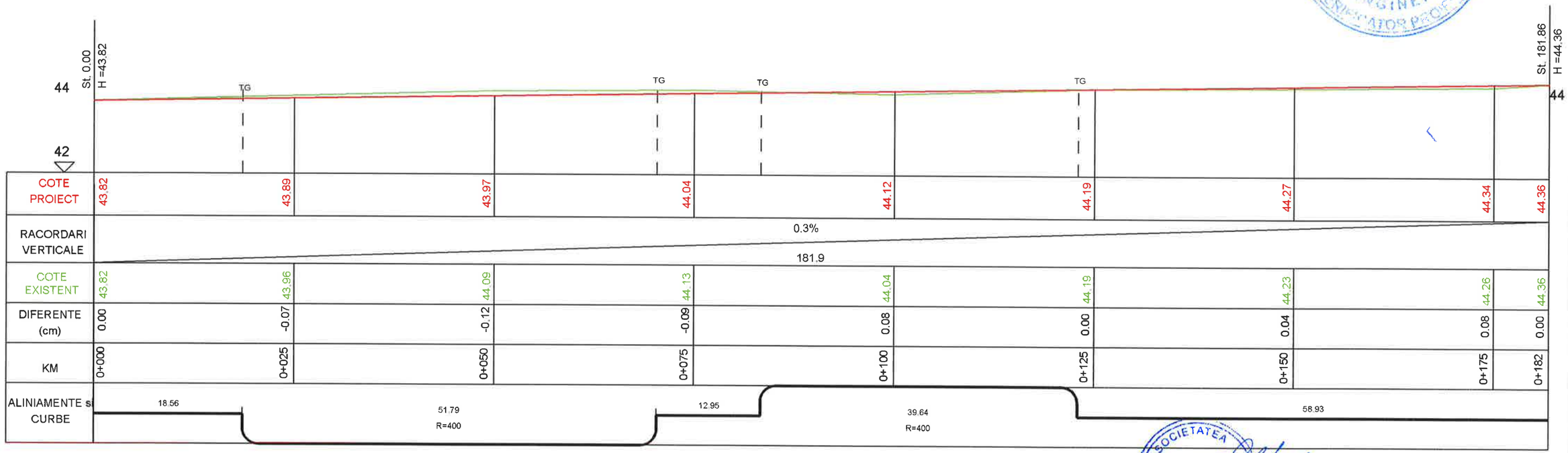
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 3

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



Str. Combiului

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 9242 AU-32-D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

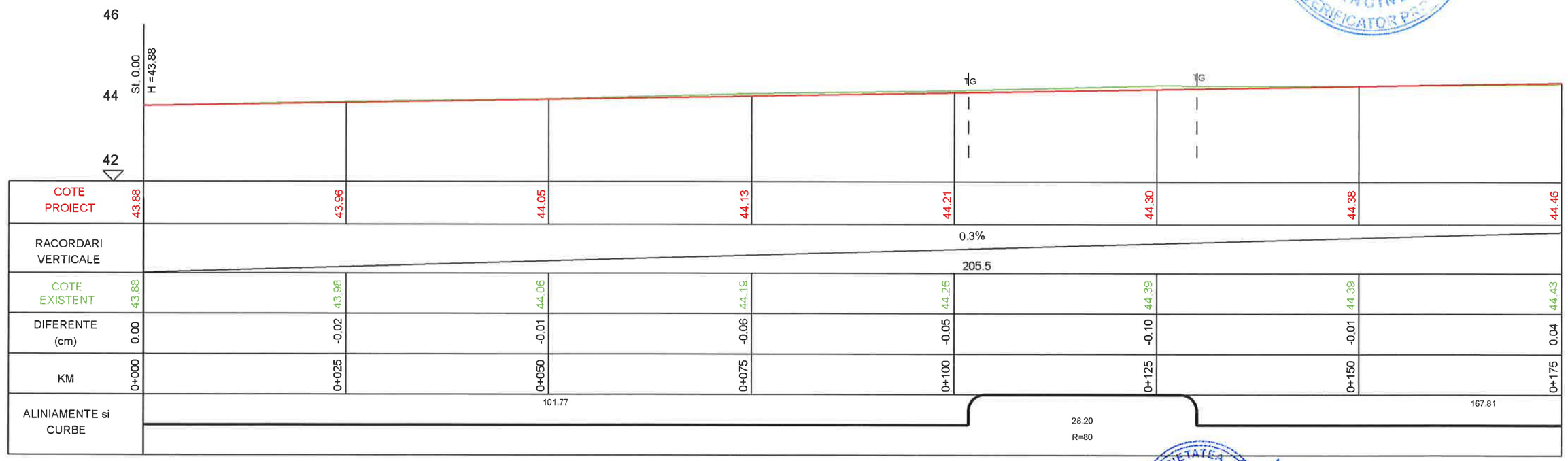
SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, București E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487	DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**	PR.NR. 45/2022

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500	**PROFILE LONGITUDINALE** STRADA COMBIULUI	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PL - 4

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



Str. Pirel

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C. NR. 7238 AI-92-D INGINER VERIFICATOR

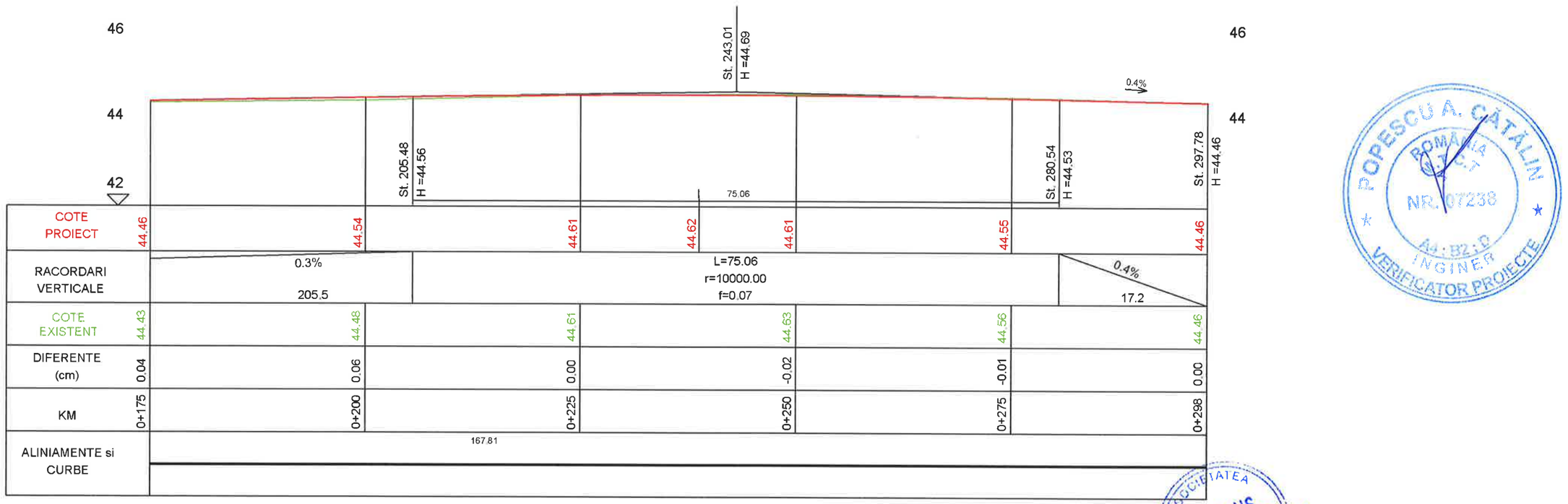
SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr. 21, Sector 5, București E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487	DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**	PR.NR. 45/2022

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500	**PROFILE LONGITUDINALE** STRADA PIREL	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PL - 5

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



Str. Pirel

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA
NR. 07238
A4 : B2 : C
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L.

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru			
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022	PLANSA NR. PL - 6
			PROFILE LONGITUDINALE STRADA PIREL	

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



Str. Teiului TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costachi, nr.
Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2010
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA: 1:100/1:500

2022

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

PR.NR. 45/2022

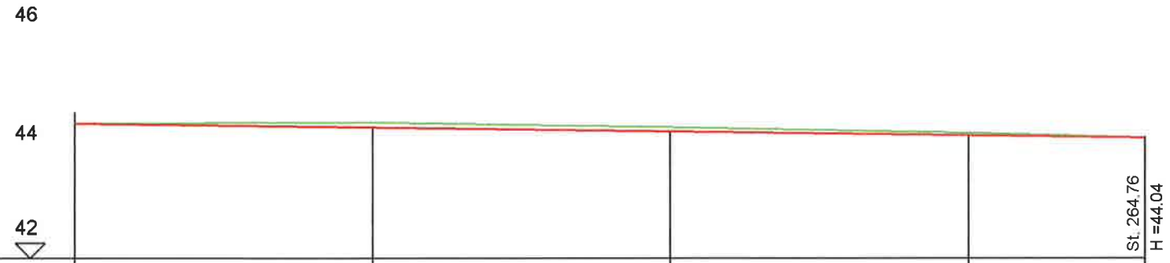
PROFILE LONGITUDINALE
STRADA TEIULUI TR2

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 7

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	44.28	44.21	44.15	44.08	44.04
RACORDARI VERTICALE		0.3%			
		187.3			
COTE EXISTENT	44.28	44.30	44.21	44.12	44.04
DIFERENTE (cm)	0.00	-0.09	-0.07	-0.04	0.00
KM	0+175	0+200	0+225	0+250	0+265
ALINIAMENTE si CURBE		120.57			

Str. Teiului TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07233 ARHITECT INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr 20
Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

DENUMIRE :
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

PR.NR. 45/2022

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA 1:100/1:500

2022

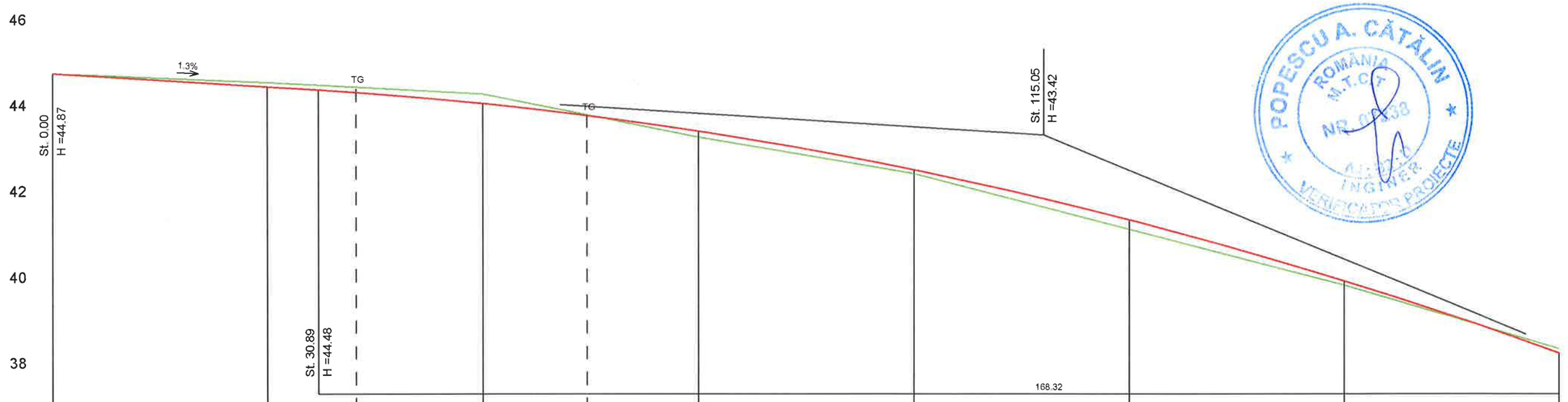
PROFILE LONGITUDINALE
STRADA TEIULUI TR2

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 8

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	44.87	44.56	44.16	43.52	42.62	41.45	40.03	38.34
RACORDARI VERTICALE		1.3% / 30.9				L=168.32 r=2400.00 f=1.48		
COTE EXISTENT	44.87	44.65	44.39	43.38	42.53	41.23	39.92	38.45
DIFERENTE (cm)	0.00	-0.10	-0.22	0.14	0.08	0.22	0.10	-0.11
KM	0+000	0+025	0+050	0+075	0+100	0+125	0+150	0+175
ALINIAMENTE si CURBE		35.29	26.77 R=100			117.26		

Str. Scolii

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 00338 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.23 Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487	DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

PROFILE LONGITUDINALE
STRADA SCOLII

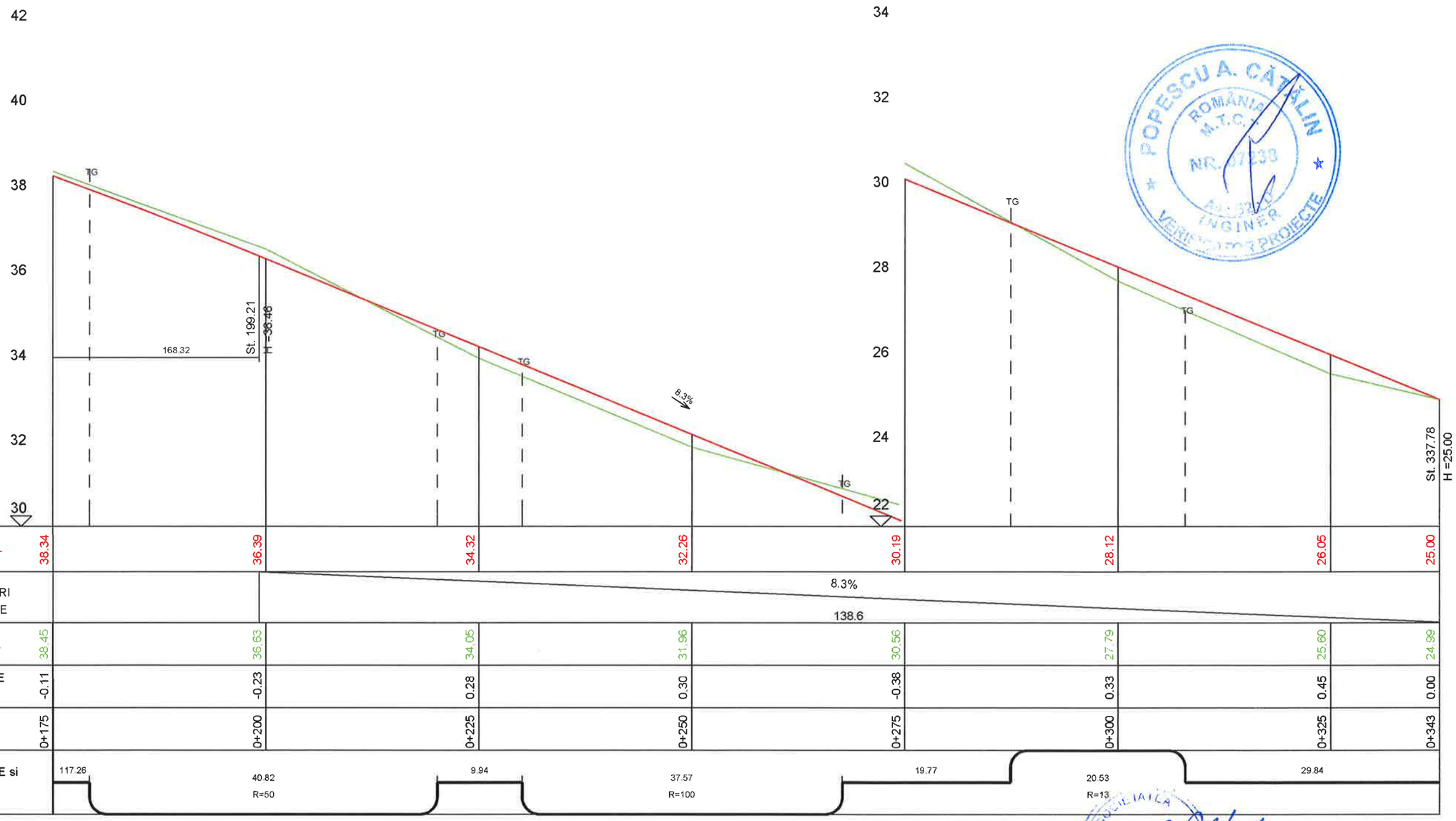
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 9

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	38.34	36.39	34.32	32.26	30.19	28.12	26.05	25.00
RACORDARI VERTICALE					8.3% / 138.6			
COTE EXISTENT	38.45	36.63	34.05	31.96	30.56	27.79	25.60	24.99
DIFERENTE (cm)	-0.11	-0.23	0.28	0.30	-0.38	0.33	0.45	0.00
KM	0+175	0+200	0+225	0+250	0+275	0+300	0+325	0+343
ALINIAMENTE si CURBE	117.26	40.82 R=50	9.94	37.57 R=100	19.77	20.53 R=13	29.84	

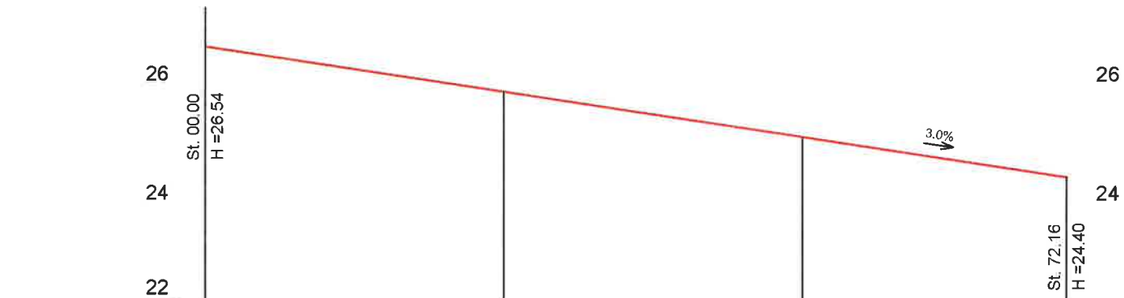
Str. Scolii

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500	PROFILE LONGITUDINALE STRADA SCOLII
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		2022	FAZA P.T.+D.E.
DESENAT	ing. Lucian Draghici			PLANSA NR. PL - 10

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	26.54	25.80	25.07	24.40
RACORDARI VERTICALE		3.0% / 74		
COTE EXISTENT	26.54	25.80	25.07	24.40
DIFERENTE (cm)	0.00	0.00	0.00	0.00
KM	0+000	0+025	0+050	0+074
ALINIAMENTE si CURBE		74.00		

Str. Primariei

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C. NR. 0238 ARHITECT INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

PROFILE LONGITUDINALE
STRADA PRIMARIEI

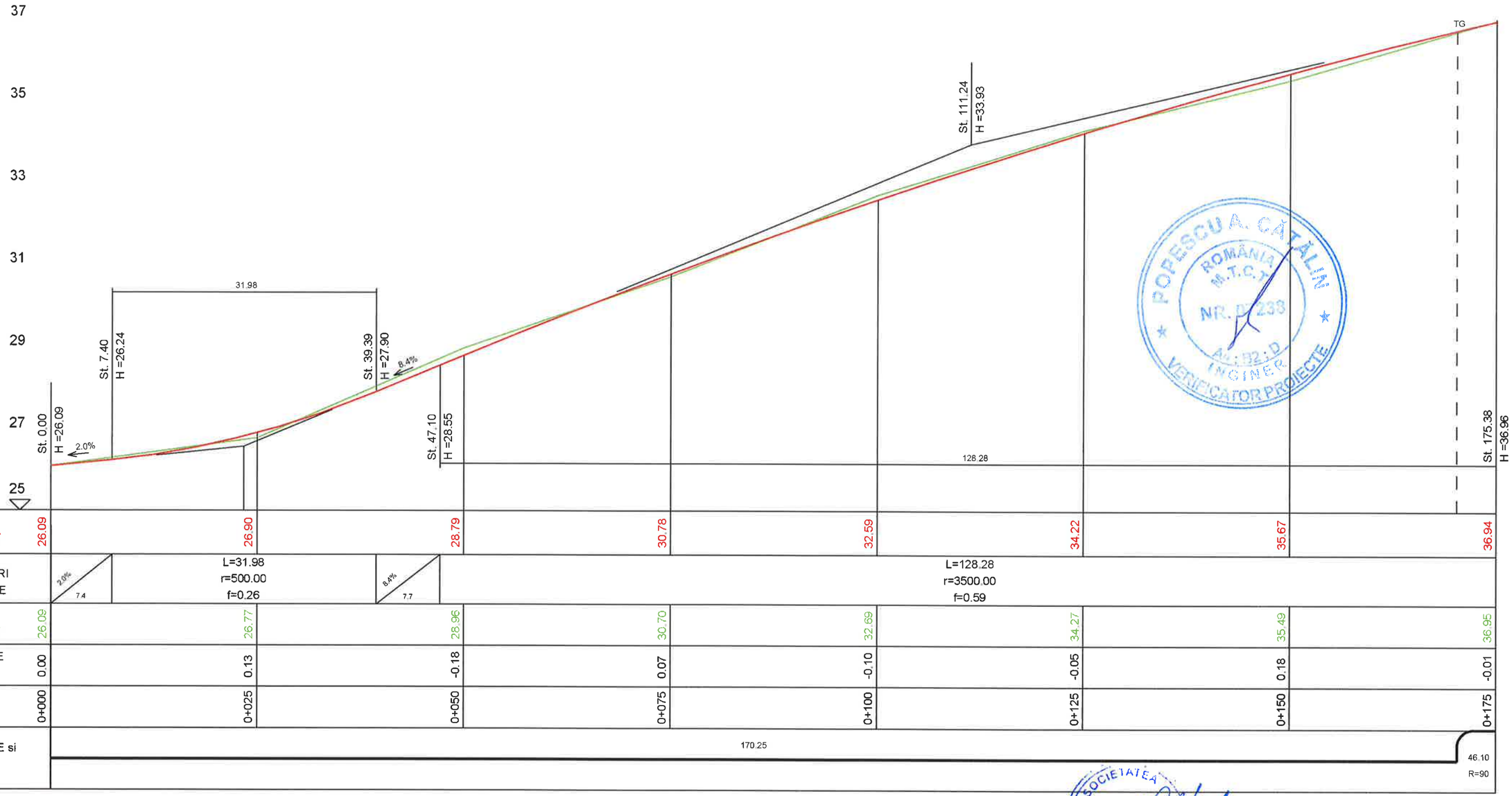
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 11

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	26.09	26.90	28.79	30.78	32.59	34.22	35.67	36.94	
RACORDARI VERTICALE		2.0% 7.4	L=31.98 r=500.00 f=0.26	8.4% 7.7	L=128.28 r=3500.00 f=0.59				
COTE EXISTENT	26.09	26.77	28.96	30.70	32.69	34.27	35.49	36.95	
DIFERENTE (cm)	0.00	0.13	-0.18	0.07	-0.10	-0.05	0.18	-0.01	
KM	0+000	0+025	0+050	0+075	0+100	0+125	0+150	0+175	
ALINIAMENTE si CURBE	170.25							46.10 R=90	

Str. Baltii

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CATALIN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. PT 238
Ah. 52 : D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costachi nr.21,
Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA 1:100/1:500

2022

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

PR.NR. 45/2022

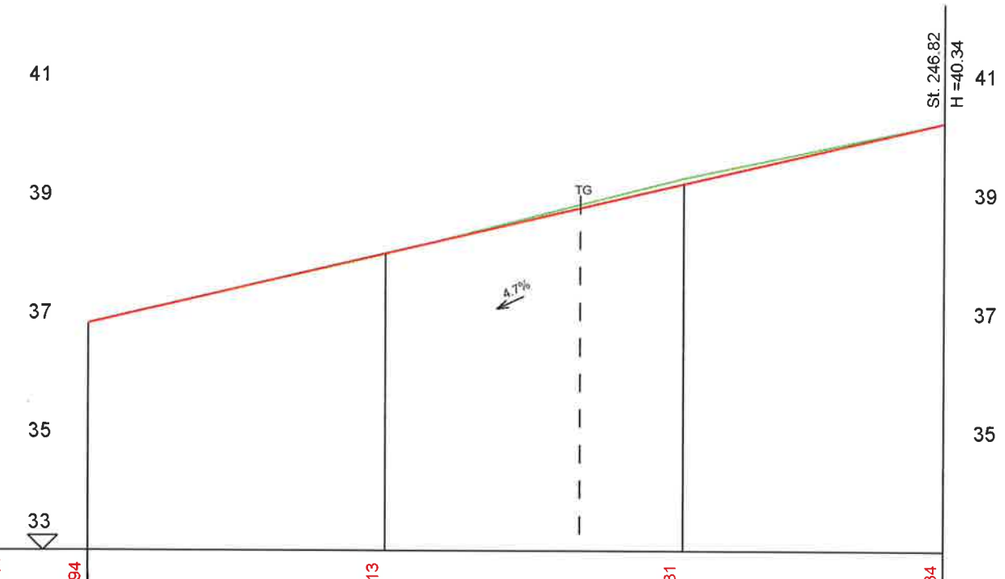
PROFILE LONGITUDINALE
STRADA BALTII

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 12

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	36.94	38.13	39.31	40.34
RACORDARI VERTICALE		4.7%	71.4	
COTE EXISTENT	36.95	38.11	39.40	40.34
DIFERENTE (cm)	-0.01	0.01	-0.09	0.00
KM	0+175	0+200	0+225	0+247
ALINIAMENTE si CURBE		46.10 R=90	30.47	

Str. Baltii

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CATALIN ROMÂNIA M.T.C. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costachie, nr.21, Sector 5, București
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

DENUMIRE :
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

PR.NR. 45/2022

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA 1:100/1:500

2022

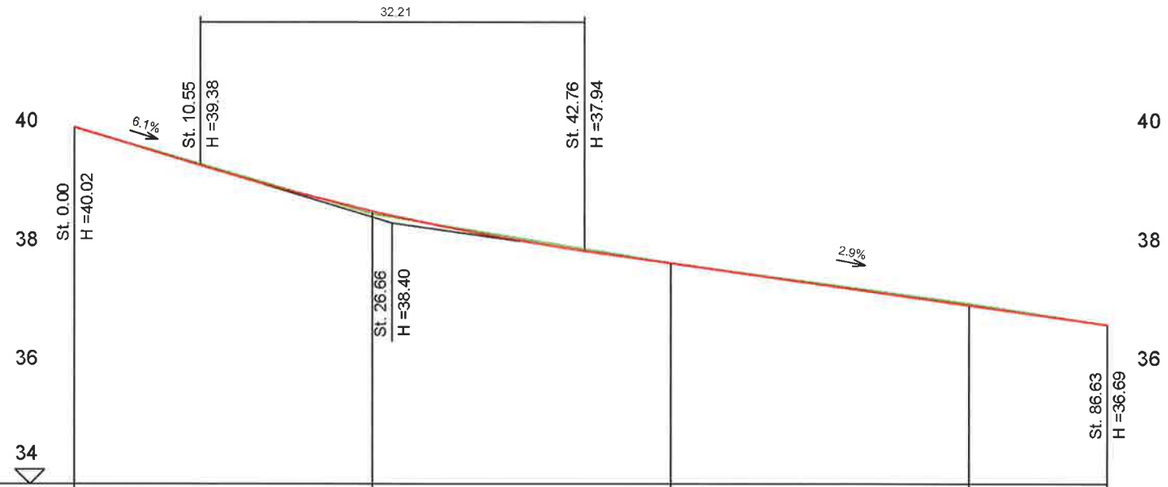
PROFILE LONGITUDINALE
STRADA BALTII

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 13

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	40.02	38.61	37.74	37.02	36.69
RACORDARI VERTICALE		6.1% 10.6	L=32.21 r=1000.00 f=0.13	2.9% 43.9	
COTE EXISTENT	40.02	38.56	37.73	37.05	36.69
DIFERENTE (cm)	0.00	0.05	0.00	-0.03	0.00
KM	0+000	0+025	0+050	0+075	0+087
ALINIAMENTE si CURBE		86.64			

Str. Caminului TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

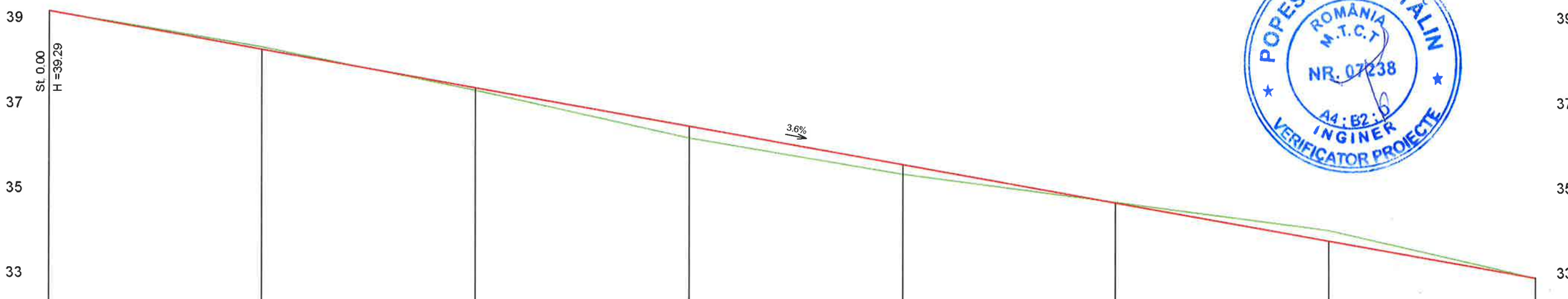
POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.A.C.T.
NR. 07238
A4 ; B2 ; D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costachi, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	**PROFILE LONGITUDINALE** STRADA CAMINULUI TR2	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PL - 14

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	39.29	38.39	37.49	36.59	35.69	34.79	33.89	33.02
RACORDARI VERTICALE		3.6%						
		174.2						
COTE EXISTENT	39.29	38.45	37.44	36.31	35.47	34.80	34.14	33.02
DIFERENTE (cm)	0.00	-0.06	0.05	0.28	0.23	-0.01	-0.24	0.00
KM	0+000	0+025	0+050	0+075	0+100	0+125	0+150	0+174
ALINIAMENTE si CURBE		174.22						

Str. Neagului TR1

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 : B2 : C INGINER VERIFICATOR PROIECTE

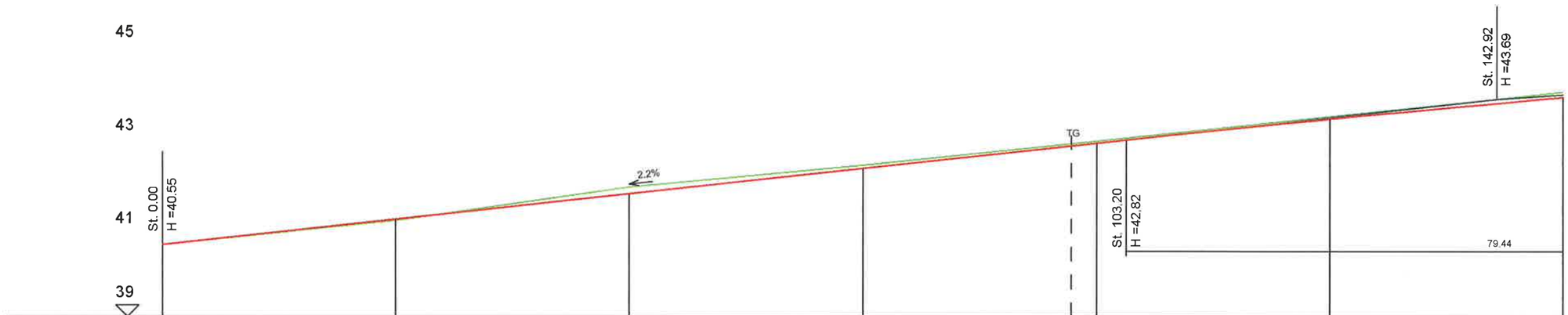
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti, E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2688/2018 CUI : RO37149713 Telefon : 0737309487	DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**	PR.NR. 45/2022

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500	**PROFILE LONGITUDINALE** STRADA NEAGULUI TR1	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PL - 15

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.
NR. 07238
A4 : B2 : D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE



COTE PROIECT	40.55	41.10	41.65	42.20	42.74	43.27	43.73
RACORDARI VERTICALE		2.2%					L=79.44 r=10000.00 f=0.08
		103.2					
COTE EXISTENT	40.55	41.07	41.79	42.26	42.79	43.32	43.84
DIFERENTE (cm)	0.00	0.03	-0.14	-0.06	-0.04	-0.05	-0.11
KM	0+000	0+025	0+050	0+075	0+100	0+125	0+150
ALINIAMENTE si CURBE		97.25					142.99

Str. Neagului TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

SOCIETATEA FRICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, București E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

PROFILE LONGITUDINALE
STRADA NEAGULUI TR2

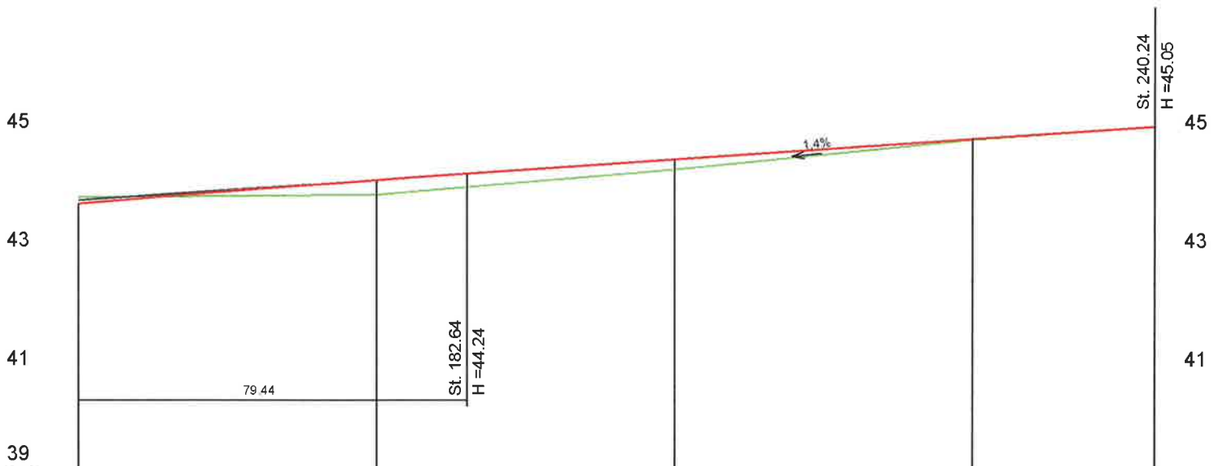
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 16

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	43.73	44.13	44.49	44.84	45.05
RACORDARI VERTICALE		L=79.44 r=10000.00 f=0.08		1.4% 57.6	
COTE EXISTENT	43.84	43.88	44.32	44.83	45.05
DIFERENTE (cm)	-0.11	0.25	0.17	0.01	0.00
KM	0+150	0+175	0+200	0+225	0+240
ALINIAMENTE si CURBE		142.99			

Str. Neagului TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.I.C.T NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309467

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

PR.NR. 45/2022

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA 1:100/1:500

2022

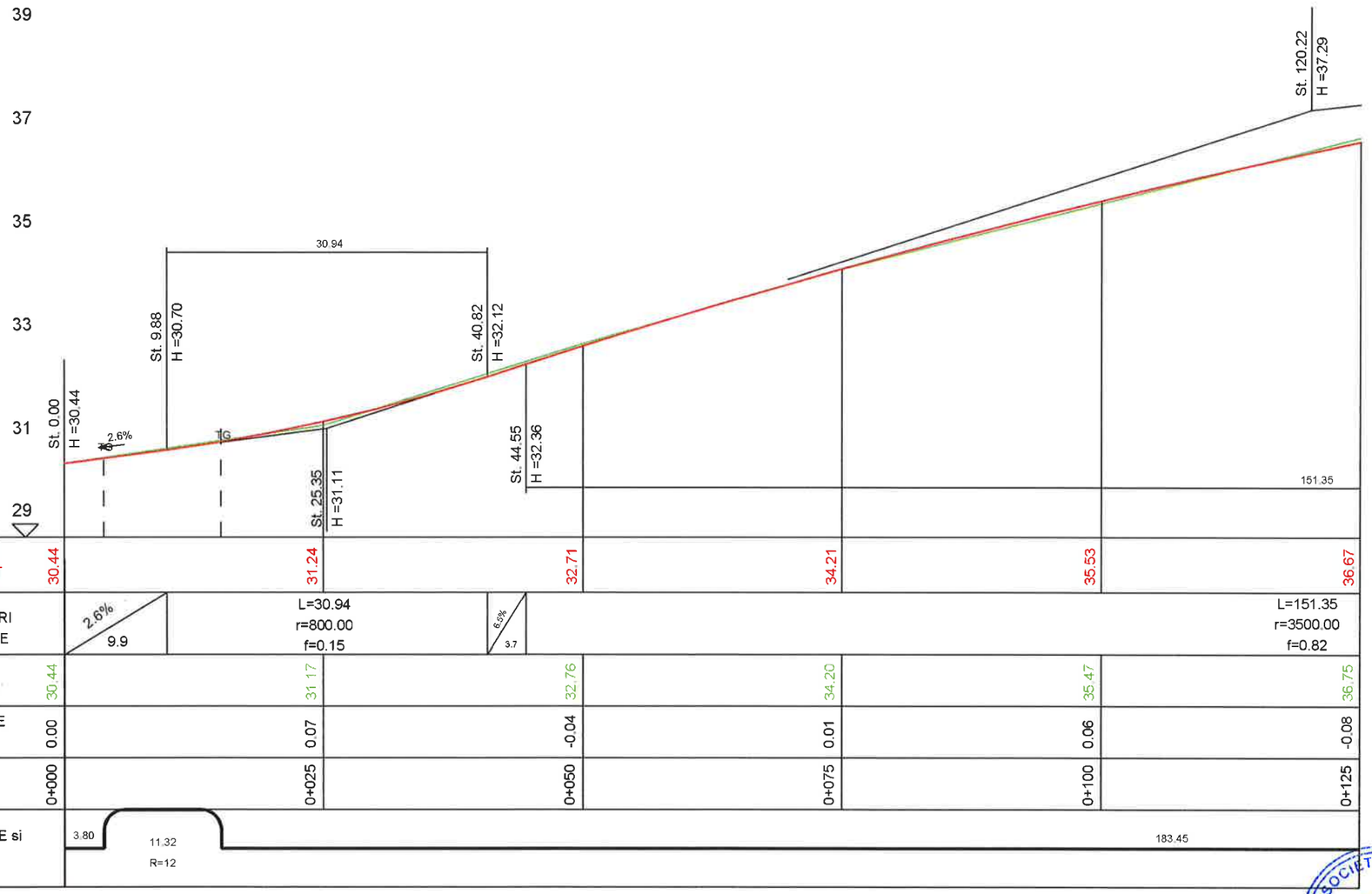
PROFILE LONGITUDINALE
STRADA NEAGULUI TR2

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 17

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	30.44	31.24	32.71	34.21	35.53	36.67
RACORDARI VERTICALE		2.6% / 9.9	L=30.94 r=800.00 f=0.15	6.5% / 3.7	L=151.35 r=3500.00 f=0.82	
COTE EXISTENT	30.44	31.17	32.76	34.20	35.47	36.75
DIFERENTE (cm)	0.00	0.07	-0.04	0.01	0.06	-0.08
KM	0+000	0+025	0+050	0+075	0+100	0+125
ALINIAMENTE si CURBE		3.80 / 11.32 R=12			183.45	

Str. Turcului

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 : B2 : D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr. 20, Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA 1:100/1:500

2022

DENUMIRE :
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

PR.NR. 45/2022

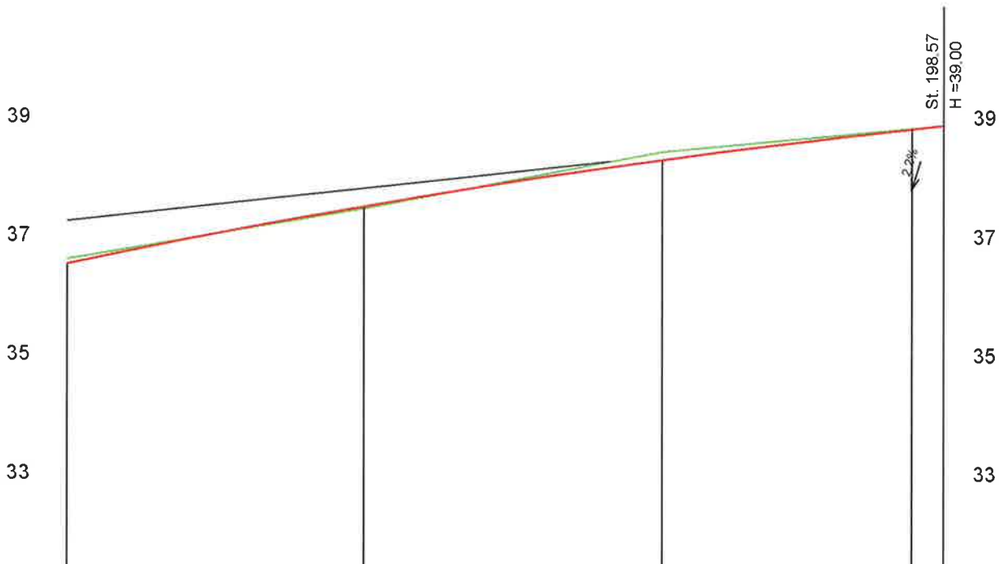
PROFILE LONGITUDINALE
STRADA TURCULUI

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 18

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	36.67	37.64	38.42	39.00
RACORDARI VERTICALE		L=151.35 r=3500.00 f=0.82		2.2% 2.7
COTE EXISTENT	36.75	37.60	38.56	39.00
DIFERENTE (cm)	-0.08	0.03	-0.13	0.00
KM	0+125	0+150	0+175	0+199
ALINIAMENTE si CURBE		183.45		

Str. Turcului

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 : B2 : D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487	DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

PROFILE LONGITUDINALE
STRADA TURCULUI

PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 19

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 7238
A4 ; B2 ; D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE



Str. Inchisa

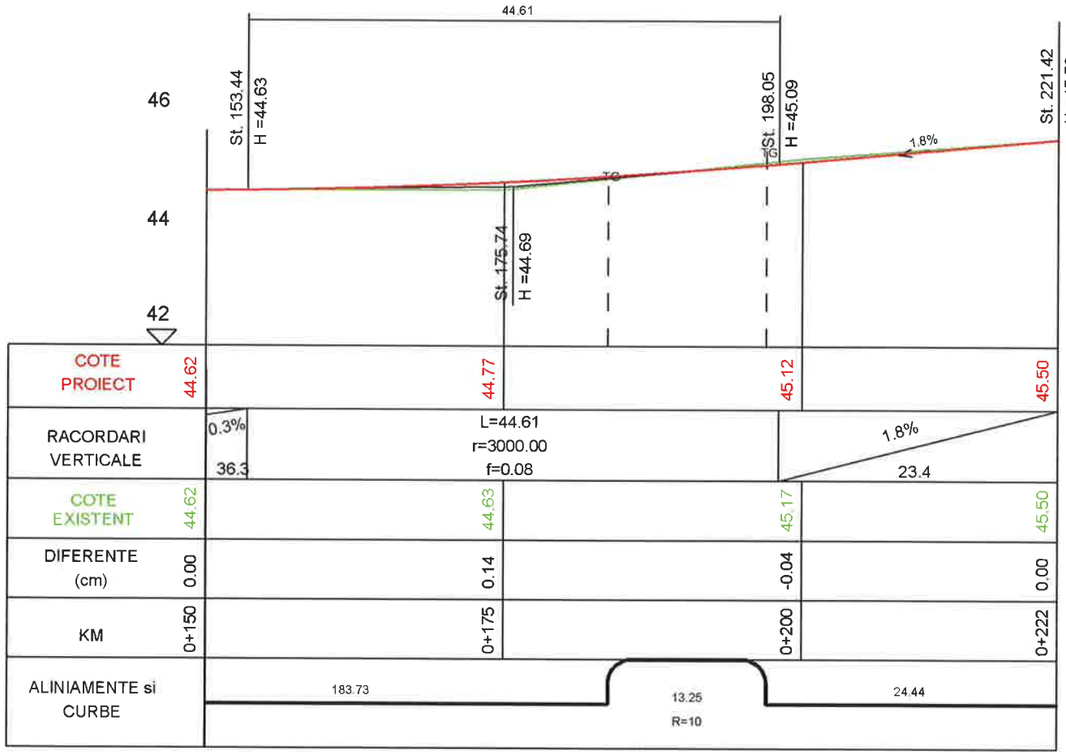
Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L.

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	**PROFILE LONGITUDINALE** STRADA INCHISA	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PL - 20

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



Str. Inchisa

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

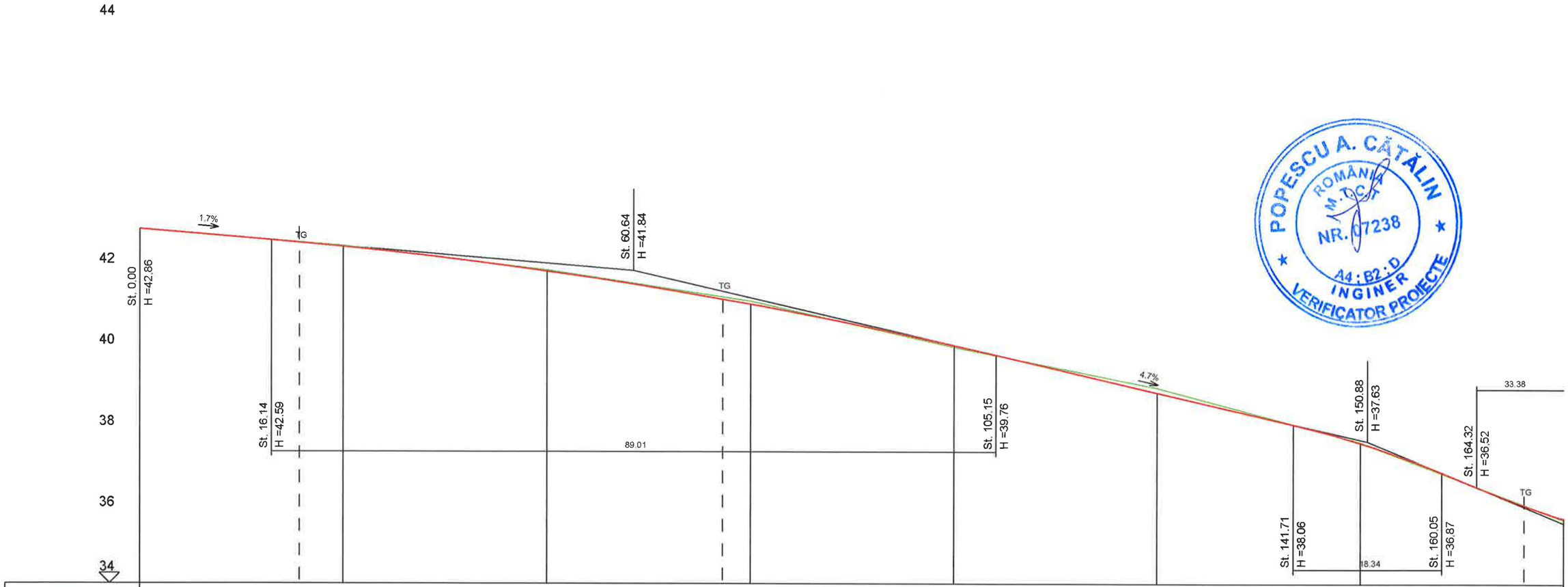
POPESCU A. C.
ROMÂNIA M.I.C.T.
NR. 0
A4:B2:
INGINER
VERIFICATOR

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	**PROFILE LONGITUDINALE** STRADA INCHISA	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PL - 21

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	42.86		42.42		41.82	41.02	40.00	38.84	37.61	35.74
RACORDARI VERTICALE		1.7% 16.1		L=89.01 r=2999.99 f=0.33			4.7% 36.6		L=18.34 r=499.99 f=0.08	6.5% 4.3 L=33.38 r=500.00 f=0.28
COTE EXISTENT	42.86		42.45	41.85	41.09	39.96	38.96	37.62		35.71
DIFERENTE (cm)	0.00		-0.02	-0.02	-0.07	0.04	-0.12	-0.02		0.03
KM	0+000		0+025	0+050	0+075	0+100	0+125	0+150		0+175
ALINIAMENTE si CURBE		19.62		51.96 R=160			98.58			24.96 R=30

Str. Delenilor

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.D.C.T. NR. 07238 A4:B2:D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

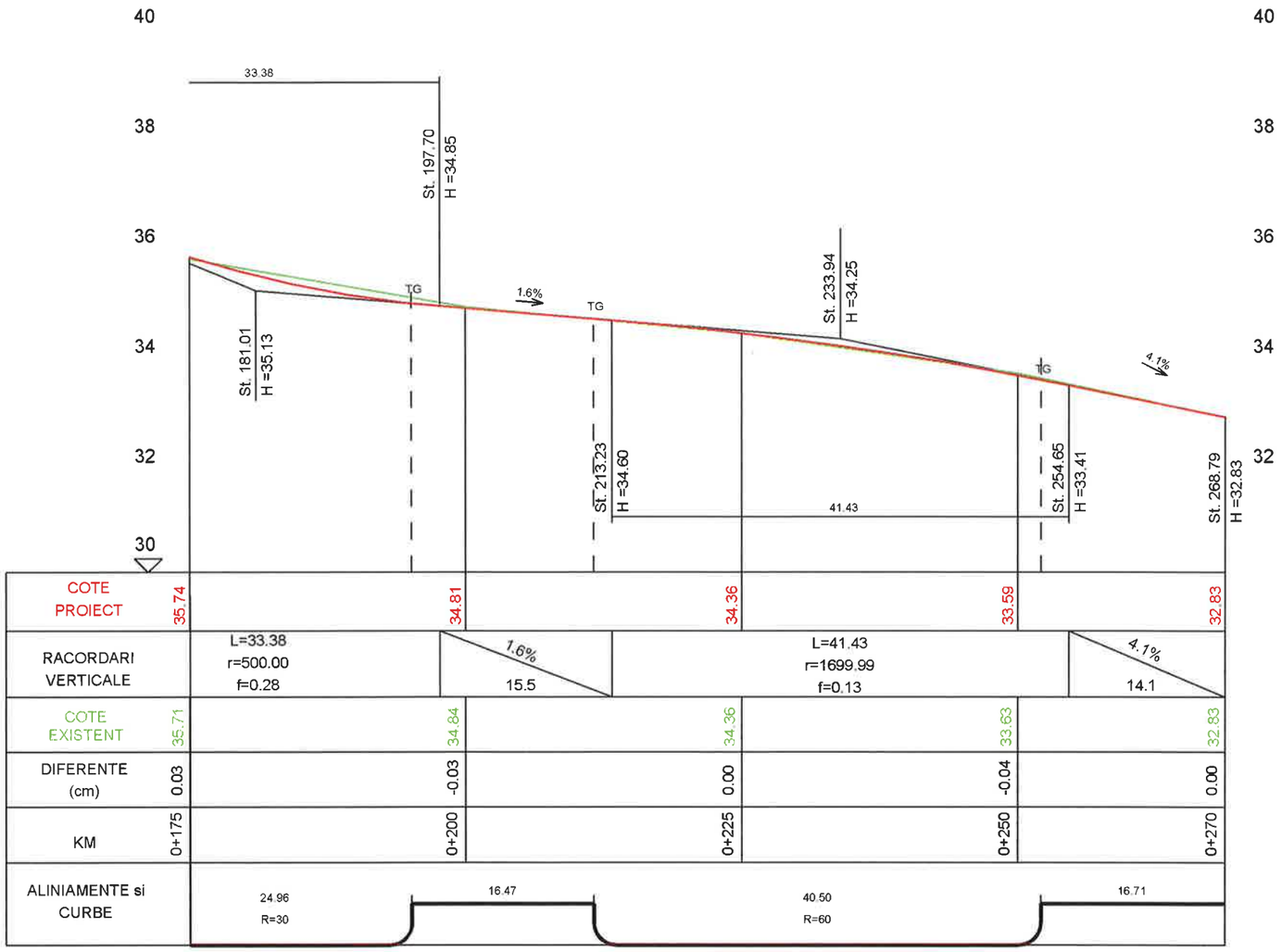
SOCIETATEA ERICONS SERVICES BUCUREȘTI

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21f Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487	DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		PR.NR.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500	**PROFILE LONGITUDINALE** STRADA DELENILOR	45/2022
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				FAZA P.T.+D.E.
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PL - 22

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	35.74	34.81	34.36	33.59	32.83
RACORDARI VERTICALE		L=33.38 r=500.00 f=0.28	1.6% 15.5	L=41.43 r=1699.99 f=0.13	4.1% 14.1
COTE EXISTENT	35.71	34.84	34.36	33.63	32.83
DIFERENTE (cm)	0.03	-0.03	0.00	-0.04	0.00
KM	0+175	0+200	0+225	0+250	0+270
ALINIAMENTE si CURBE		24.96 R=30	16.47	40.50 R=60	16.71

Str. Delenilor

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

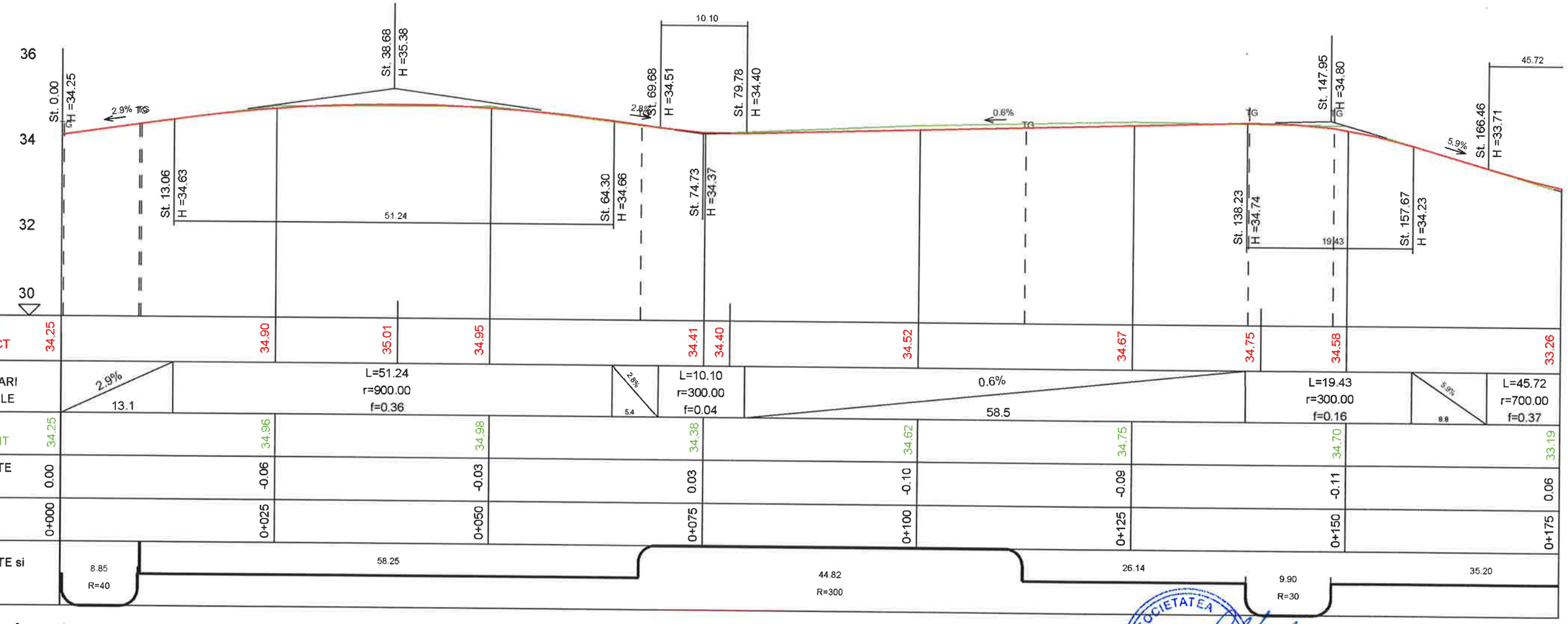
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C. NR. 0238 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache nr.21, Sector 5, Bucuresti. E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500	**PROFILE LONGITUDINALE** STRADA DELENILOR
PROIECTAT	ing. George Cojocaru			FAZA P.T.+D.E.
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022	PLANSA NR. PL - 23

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



Str. Baba Ana 1

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.L.P.T.
NR. 07238
A4 ; B2 ; D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr. 21, Sector 5, București E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487	DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

PROFILE LONGITUDINALE
STRADA BABA ANA 1

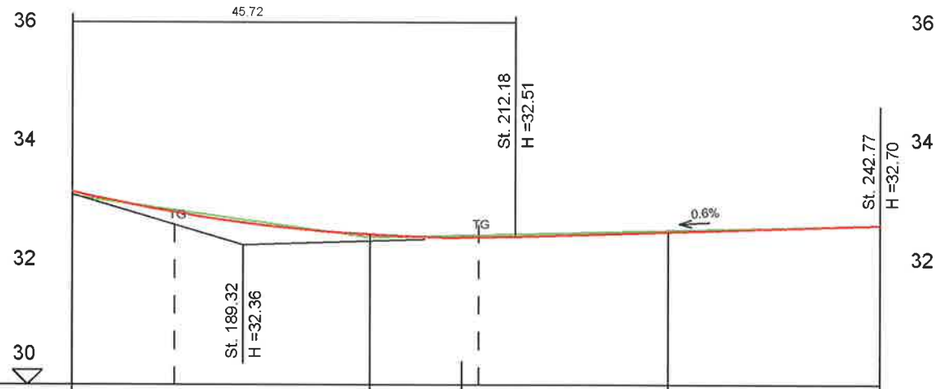
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 24

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	33.26	32.53	32.49	32.59	32.70
RACORDARI VERTICALE		L=45.72 r=700.00 f=0.37		0.6% 30.6	
COTE EXISTENT	33.19	32.49		32.61	32.70
DIFERENTE (cm)	0.06	0.04		-0.02	0.00
KM	0+175	0+200		0+225	0+243
ALINIAMENTE si CURBE		35.20	25.53 R=50	33.67	

Str. Baba Ana 1

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. GRIGALIN
ROMÂNIA M.T.C.T NR. 07238
AT: B2 : D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487	DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA: 1:100/1:500

2022

PROFILE LONGITUDINALE
STRADA BABA ANA 1

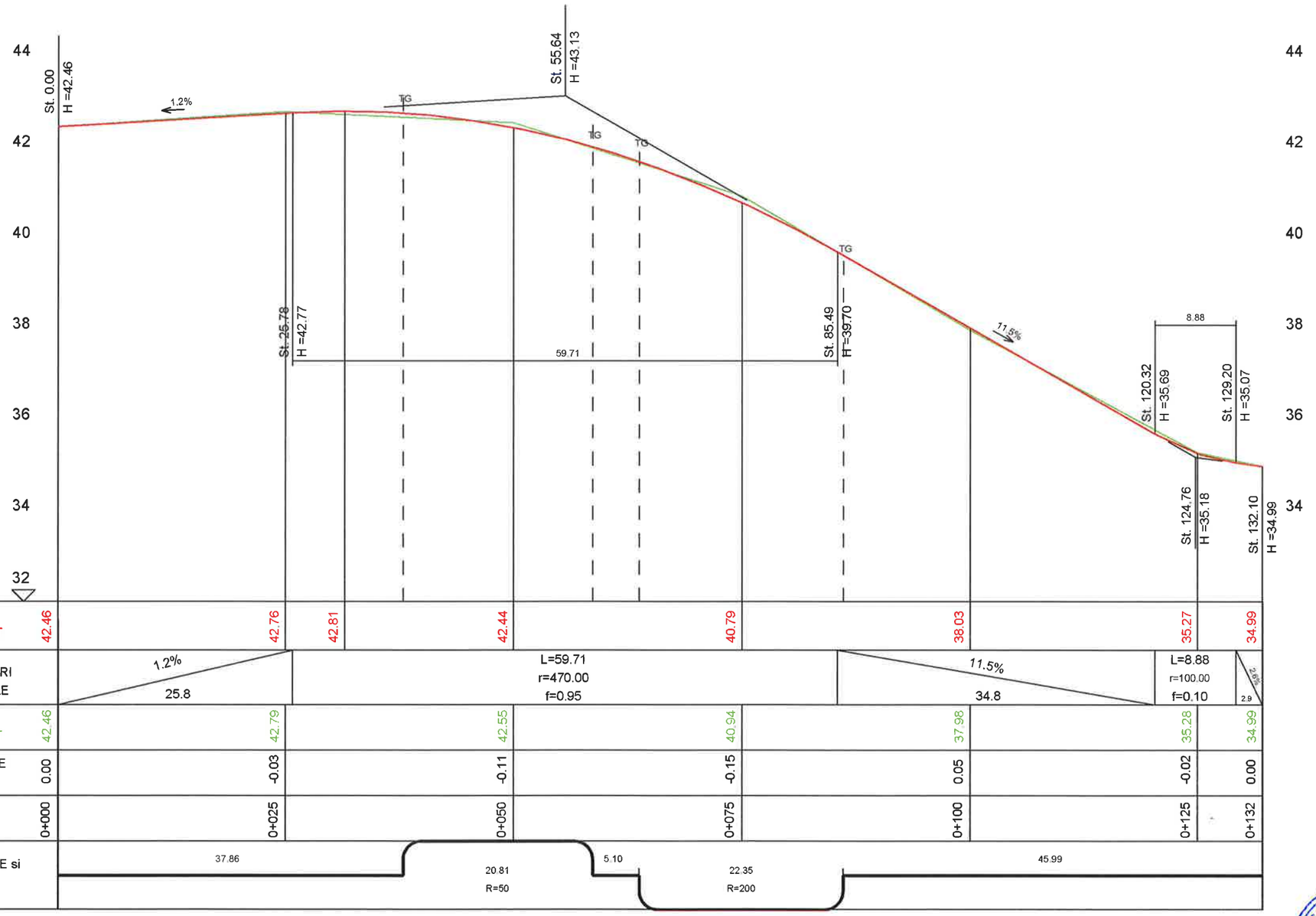
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 25

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	42.46	42.76	42.81	42.44	40.79	38.03	35.27	34.99	
RACORDARI VERTICALE		1.2% 25.8		L=59.71 r=470.00 f=0.95		11.5% 34.8	L=8.88 r=100.00 f=0.10	2.9% 2.9	
COTE EXISTENT	42.46	42.79	42.55	40.94	37.98		35.28	34.99	
DIFERENTE (cm)	0.00	-0.03	-0.11	-0.15	0.05		-0.02	0.00	
KM	0+000	0+025	0+050	0+075	0+100		0+125	0+132	
ALINIAMENTE si CURBE		37.86	20.81 R=50	5.10	22.35 R=200		45.99		

Str. Baba Ana 2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

PROFESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L.

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487	DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI
PR.NR. 45/2022		

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

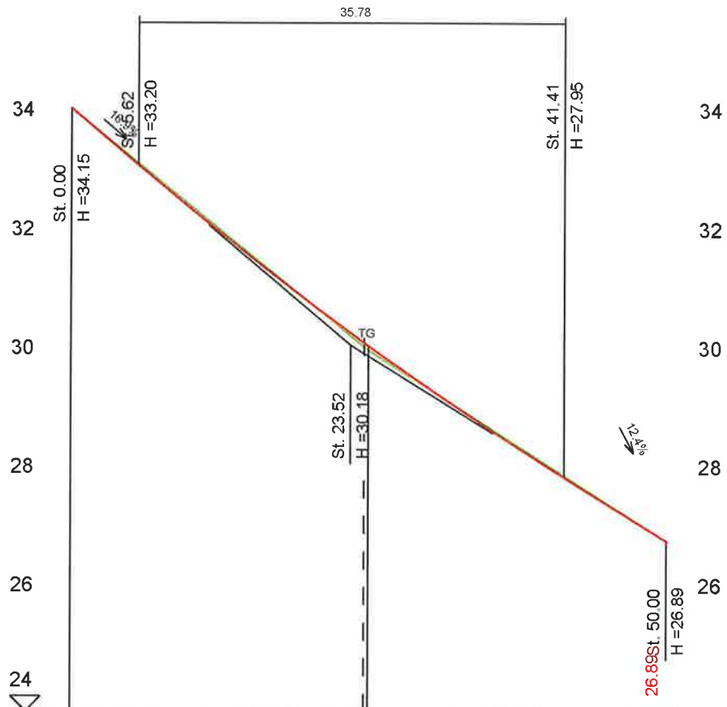
PROFILE LONGITUDINALE
STRADA BABA ANA 2

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 26

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	34.15	30.16	26.89
RACORDARI VERTICALE		18.9% 5.6 — L=35.78 r=800.00 f=0.20 — 12.4% 9.6	
COTE EXISTENT	34.15	30.09	26.88
DIFERENTE (cm)	0.00	0.07	0.00
KM	0+000	0+025	0+050
ALINIAMENTE si CURBE		24.63 — 25.56	

Str. Baba Ana 3

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.T.I.
NR. 07238
A4 ; B2 ; D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.2 Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487	DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

PROFILE LONGITUDINALE
STRADA BABA ANA 3

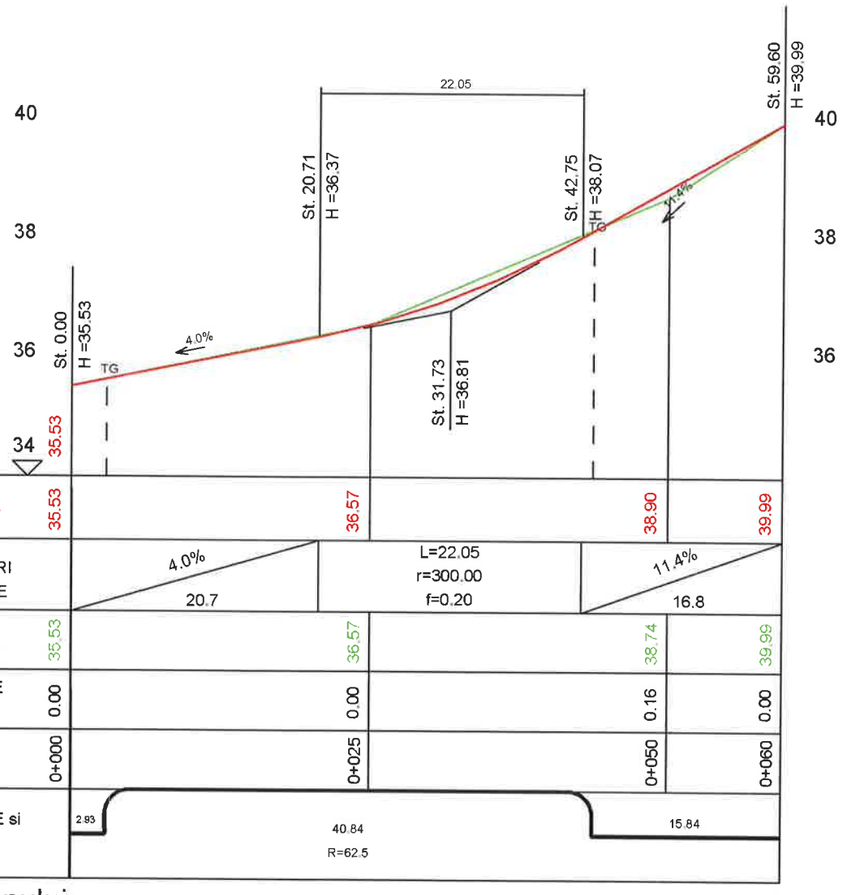
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 27

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	35.53	36.57	38.90	39.99
RACORDARI VERTICALE		4.0% / 20.7	L=22.05 r=300.00 f=0.20	11.4% / 16.8
COTE EXISTENT	35.53	36.57	38.74	39.99
DIFERENTE (cm)	0.00	0.00	0.16	0.00
KM	0+000	0+025	0+050	0+060
ALINIAMENTE si CURBE		2.83 / 40.84 R=62.5		15.84

Str. Cazanului

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.2 Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487	DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

PROFILE LONGITUDINALE
STRADA CAZANULUI

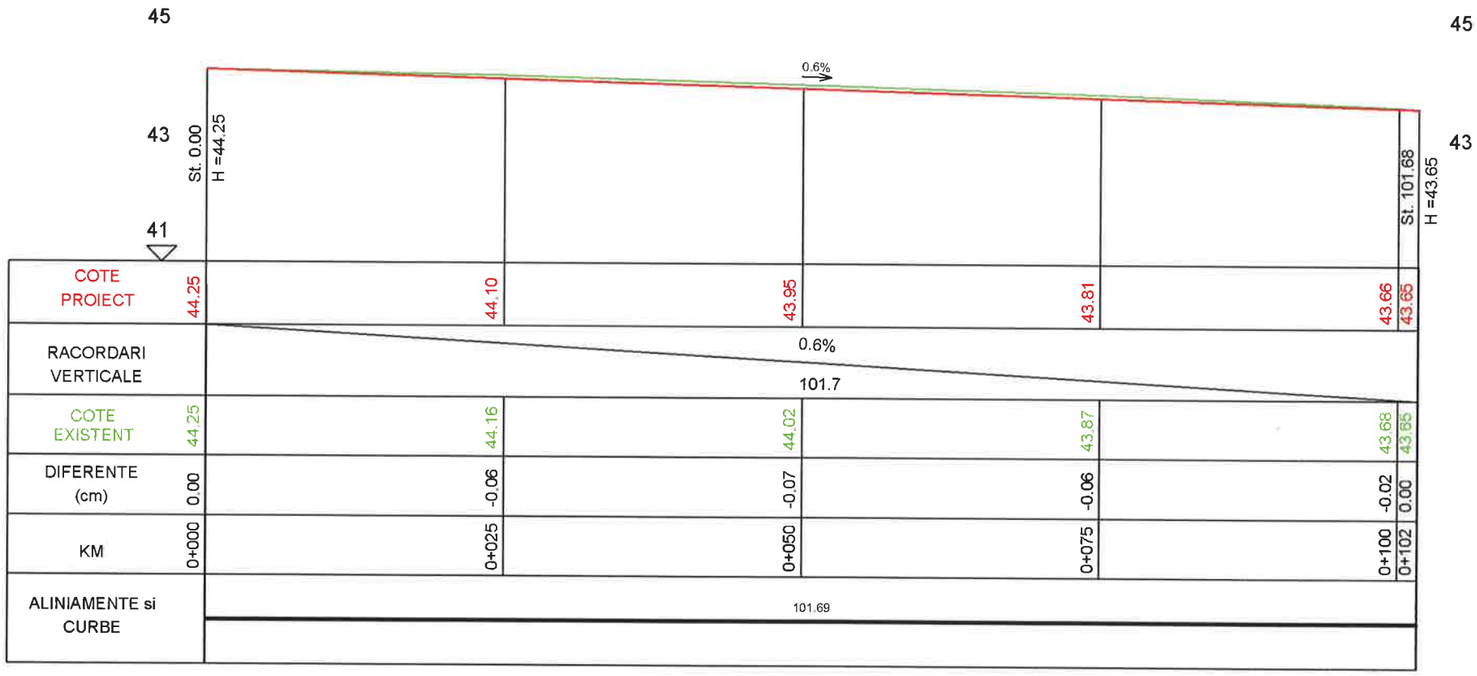
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 28

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



Str. Islazului

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

ROPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 07238
A4 : B2 : D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti, E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487	DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

PROFILE LONGITUDINALE
STRADA ISLAZULUI

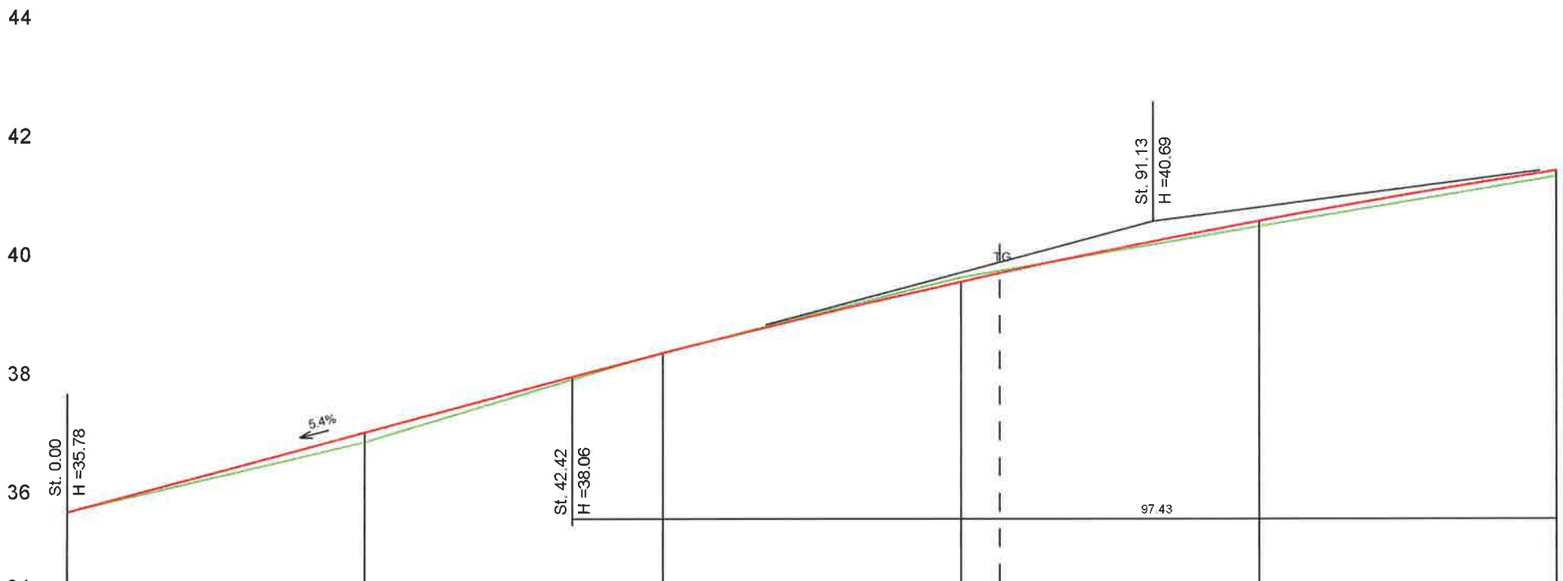
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 29

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	35.78	37.13	38.46	39.67	40.69	41.54
RACORDARI VERTICALE		5.4% / 42.4		L=97.43 r=3500.00 f=0.34		
COTE EXISTENT	35.78	36.97	38.48	39.74	40.59	41.44
DIFERENTE (cm)	0.00	0.16	-0.02	-0.08	0.10	0.10
KM	0+000	0+025	0+050	0+075	0+100	0+125
ALINIAMENTE si CURBE		78.25			76.73	

Str. Sperantei TR1

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

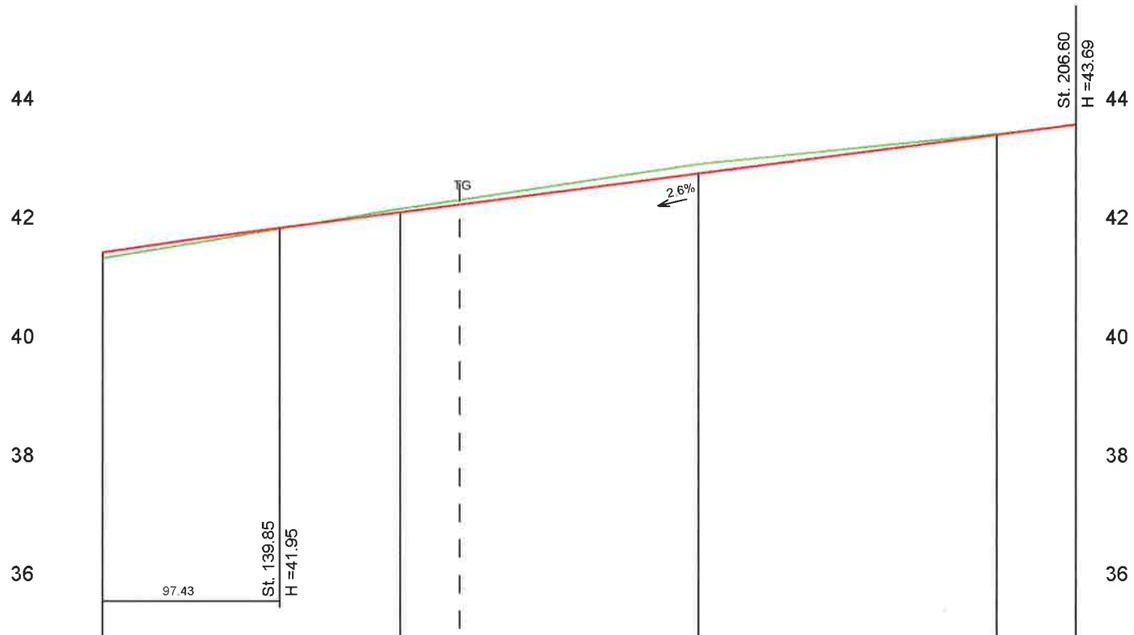
POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 00238
A1 B2 D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIREA: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru			
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022	PLANSA NR. PL - 30

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	41.54	42.22	42.87	43.52	43.69
RACORDARI VERTICALE		L=97.43 r=3500.00 f=0.34	2.6%	66.8	
COTE EXISTENT	41.44	42.27	43.03	43.53	43.69
DIFERENTE (cm)	0.10	-0.05	-0.16	-0.01	0.00
KM	0+125	0+150	0+175	0+200	0+204
ALINIAMENTE si CURBE		76.73		51.62	

Str. Sperantei TR1

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.D.L.P.T.
NR. 07238
A4 ; B2 ; D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

PR.NR. 45/2022

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA 1:100/1:500

2022

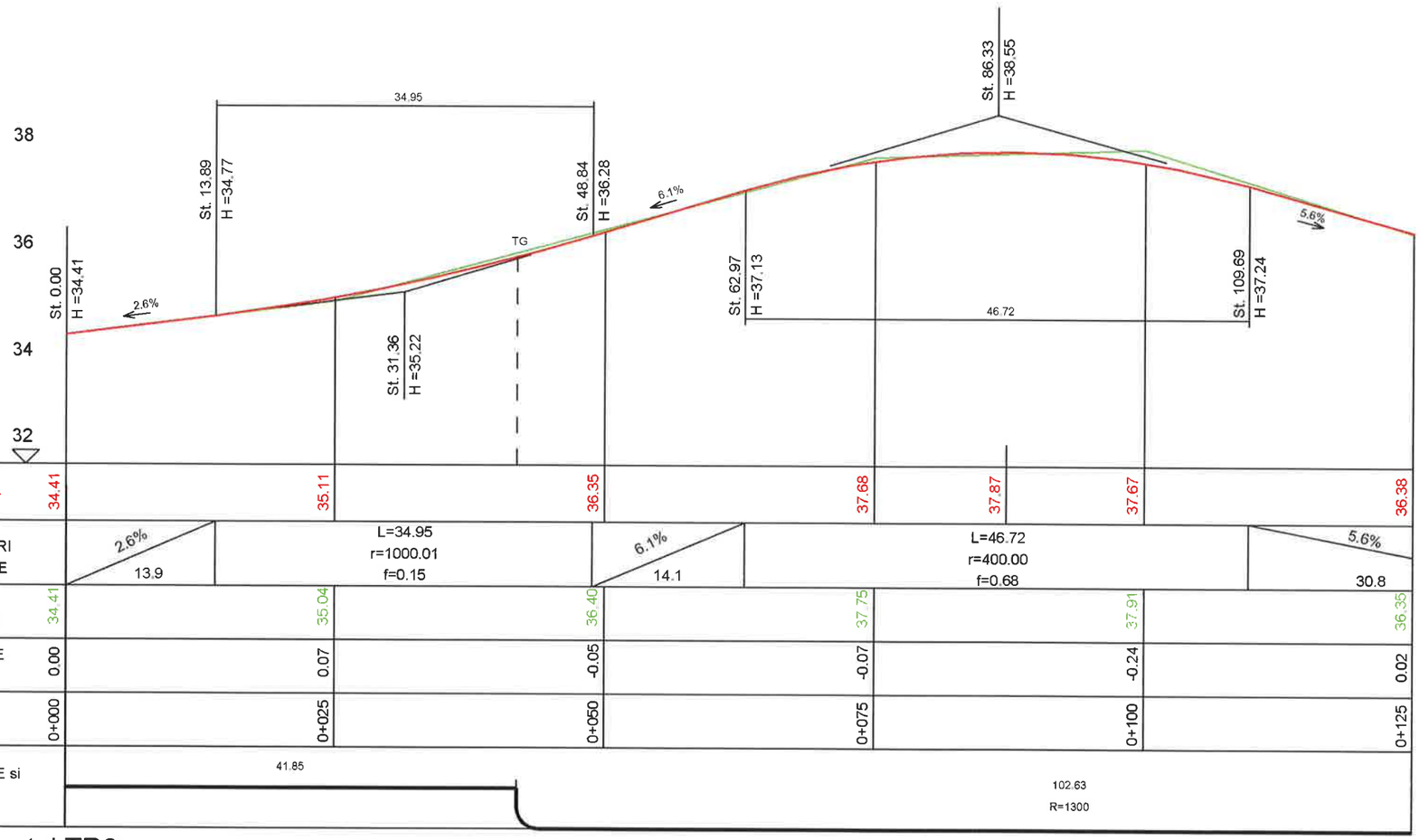
PROFILE LONGITUDINALE
STRADA SPERANTEI

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 31

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	34.41	35.11	36.35	37.68	37.87	37.67	36.38
RACORDARI VERTICALE		2.6% / 13.9	L=34.95 r=1000.01 f=0.15	6.1% / 14.1	L=46.72 r=400.00 f=0.68		5.6% / 30.8
COTE EXISTENT	34.41	35.04	36.40	37.75	37.91		36.35
DIFERENTE (cm)	0.00	0.07	-0.05	-0.07	-0.24		0.02
KM	0+000	0+025	0+050	0+075	0+100		0+125
ALINIAMENTE si CURBE		41.85		102.63 R=1300			

Str. Sperantei TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CRISTALIN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 07238
A4 : B2 : D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA 1:100/1:500

2022

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

PR.NR. 45/2022

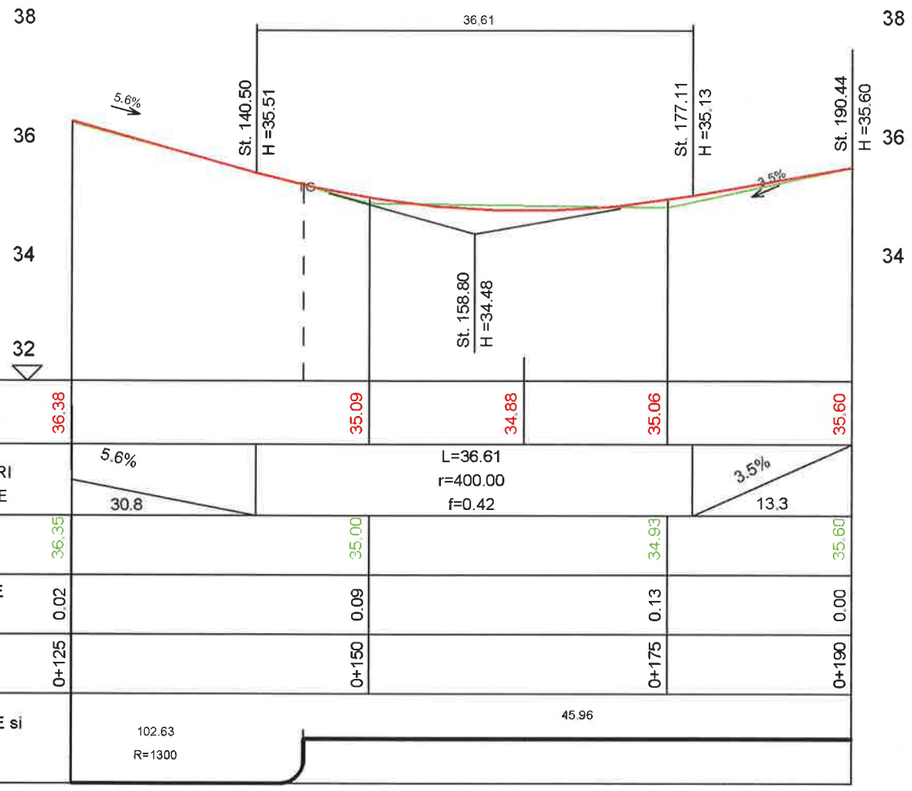
PROFILE LONGITUDINALE
STRADA SPERANTEI 2

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR PL - 32

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



Str. Sperantei TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.
NR. 07238
A4 : B2 : D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

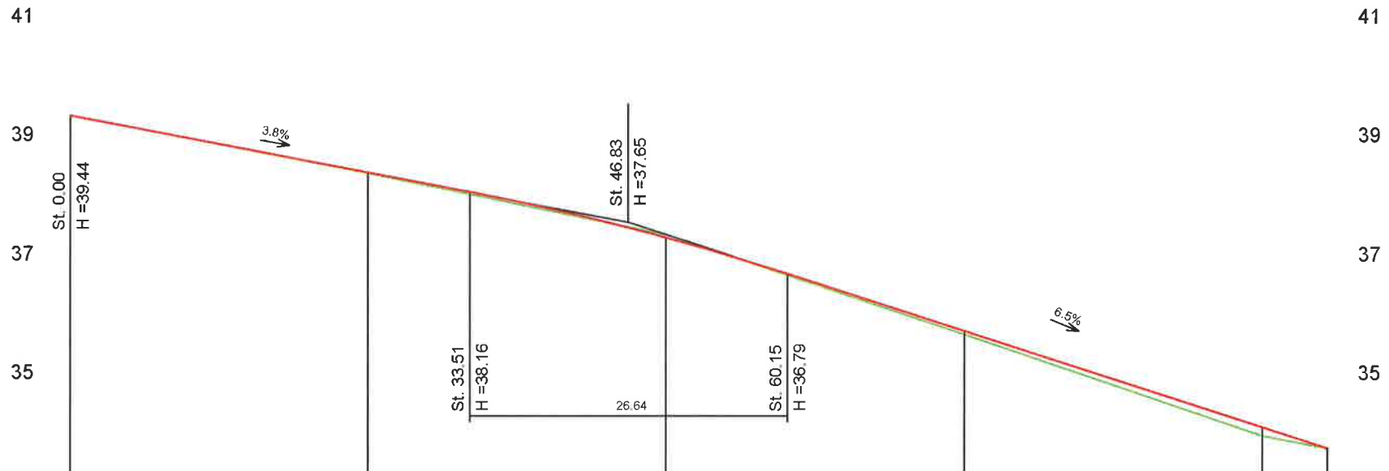
SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru			
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022	PLANSA NR. PL - 33

PROFILE LONGITUDINALE
STRADA SPERANTEI 2

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	39.44	38.49	37.39	35.83	34.21	33.85
RACORDARI VERTICALE		3.8% / 33.5	L=26.64 r=1000.01 f=0.09		6.5% / 45.3	
COTE EXISTENT	39.44	38.47	37.44	35.77	34.07	33.85
DIFERENTE (cm)	0.00	0.01	-0.05	0.05	0.14	0.00
KM	0+000	0+025	0+050	0+075	0+100	0+104
ALINIAMENTE si CURBE	105.48					

Str. Luncasilor TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

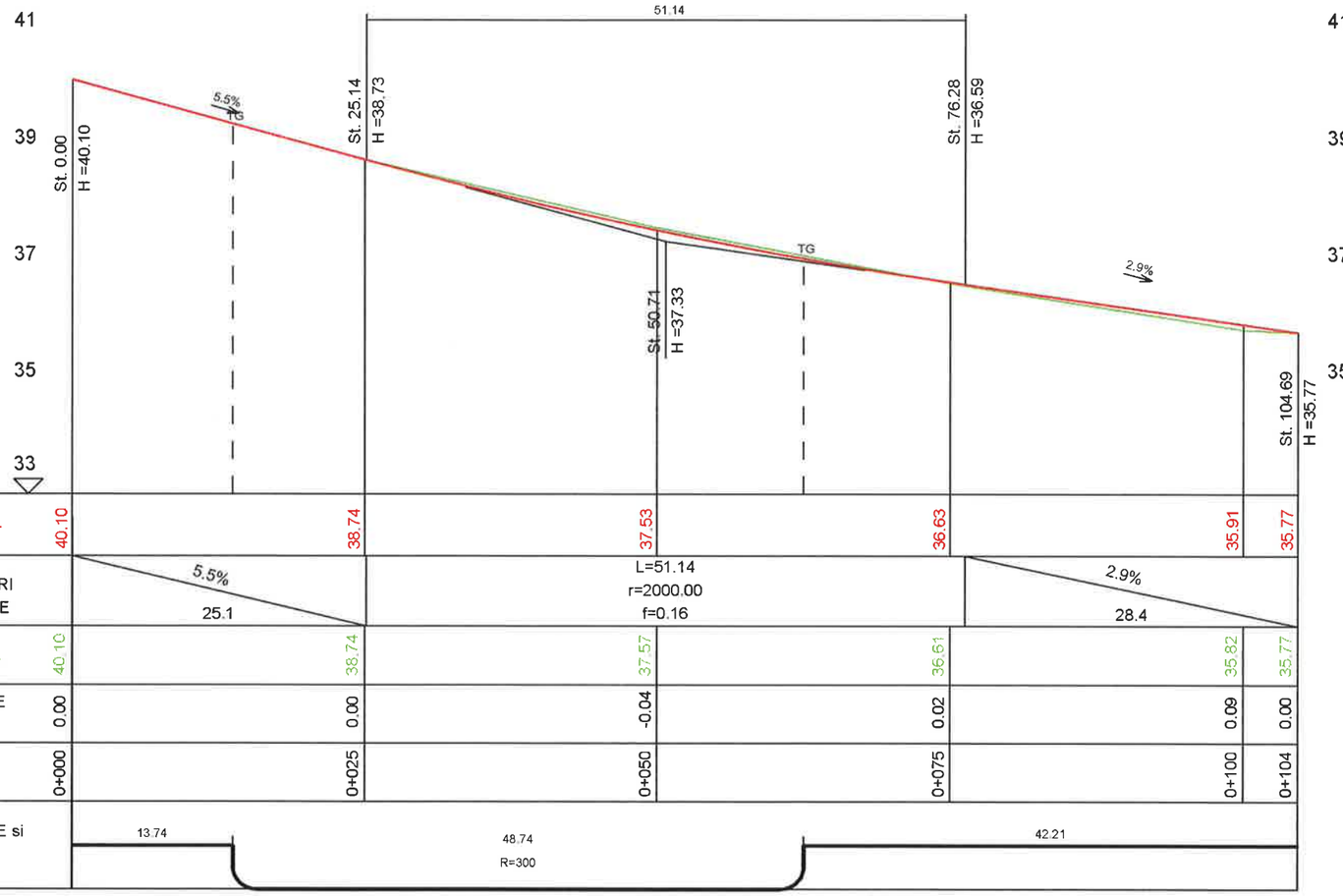
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.D. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21 Sector 5, București E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500	**PROFILE LONGITUDINALE** STRADA LUNCASILOR TR2	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PL - 34

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	40.10	38.74	37.53	36.63	35.91	35.77
RACORDARI VERTICALE		5.5% 25.1	L=51.14 r=2000.00 f=0.16		2.9% 28.4	
COTE EXISTENT	40.10	38.74	37.57	36.61	35.82	35.77
DIFERENTE (cm)	0.00	0.00	-0.04	0.02	0.09	0.00
KM	0+000	0+025	0+050	0+075	0+100	0+104
ALINIAMENTE si CURBE		13.74	48.74 R=300		42.21	

Str. Mijlocie

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 07238
A4 ; B2 ; D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.23
Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA: 1:100/1:500

2022

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

PROFILE LONGITUDINALE
STRADA MIJLOCIE

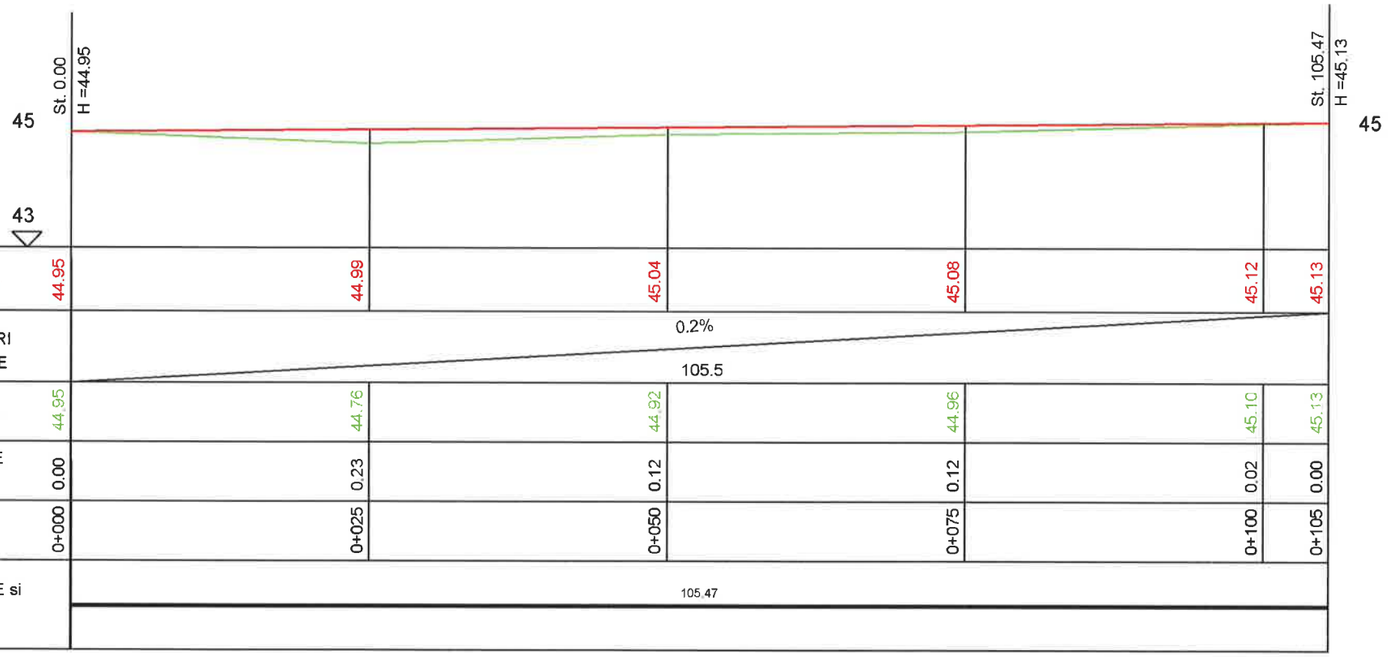
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 35

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



Str. Canalului

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

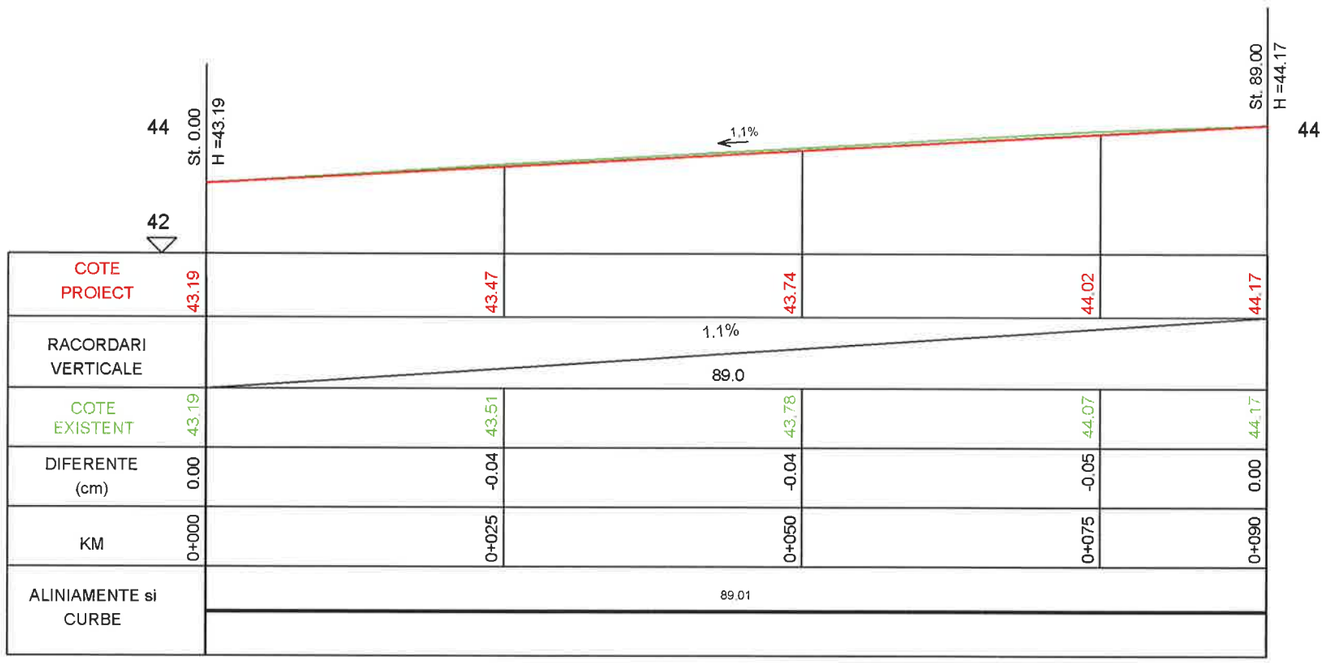
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4; B2; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	**PROFILE LONGITUDINALE** STRADA CANALULUI	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PL - 36

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	43.19	43.47	43.74	44.02	44.17
RACORDARI VERTICALE		1.1% / 89.0			
COTE EXISTENT	43.19	43.51	43.78	44.07	44.17
DIFERENTE (cm)	0.00	-0.04	-0.04	-0.05	0.00
KM	0+000	0+025	0+050	0+075	0+090
ALINIAMENTE si CURBE		89.01			

Str. Mijlocie TR3

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.I. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21
Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

DENUMIRE :
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

PR.NR. 45/2022

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA 1:100/1:500

2022

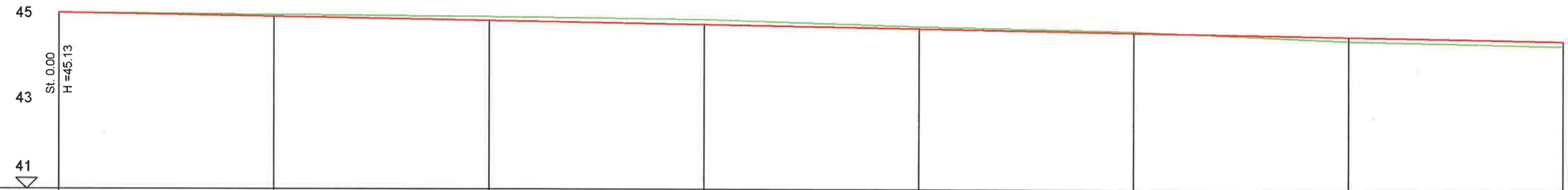
PROFILE LONGITUDINALE
STRADA MIJLOCIE TR3

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 37

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	45.13	45.04	44.95	44.86	44.78	44.69	44.60	44.51
RACORDARI VERTICALE							0.4%	
							285.9	
COTE EXISTENT	45.13	45.08	45.05	44.98	44.83	44.72	44.50	44.39
DIFERENTE (cm)	0.00	-0.04	-0.09	-0.12	-0.05	-0.03	0.10	0.12
KM	0+000	0+025	0+050	0+075	0+100	0+125	0+150	0+175
ALINIAMENTE si CURBE					175.90			

Str. Ulecea

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.
NR. 07238
A4 ; B2 ; D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr. 21,
Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA: 1:100/1:500

2022

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

PROFILE LONGITUDINALE
STRADA ULECEA

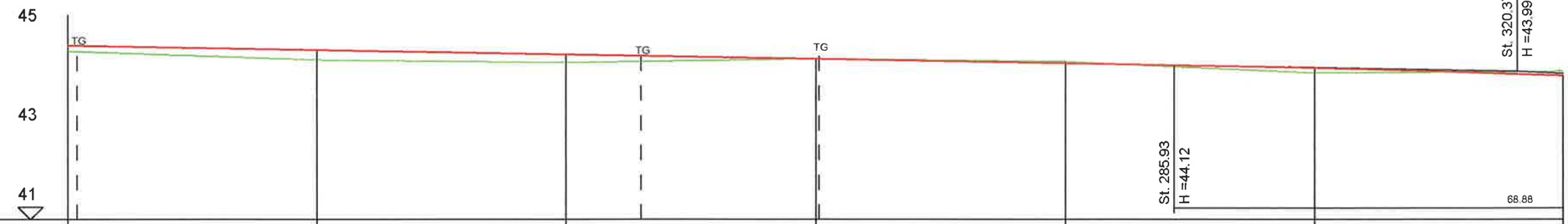
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 38

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	44.51	44.42	44.33	44.24	44.16	44.06	43.90
RACORDARI VERTICALE		0.4% 285.9					L=68.88 r=10000.00 f=0.06
COTE EXISTENT	44.39	44.22	44.17	44.25	44.18	43.96	43.99
DIFERENTE (cm)	0.12	0.21	0.16	0.00	-0.03	0.10	-0.09
KM	0+175	0+200	0+225	0+250	0+275	0+300	0+325
ALINIAMENTE si CURBE		56.55 R=1000		17.87		149.14	

Str. Ulecea

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CATALIN ROMÂNIA M.T.C.T NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21
Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA 1:100/1:500

2022

DENUMIRE
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

PROFILE LONGITUDINALE
STRADA ULECEA

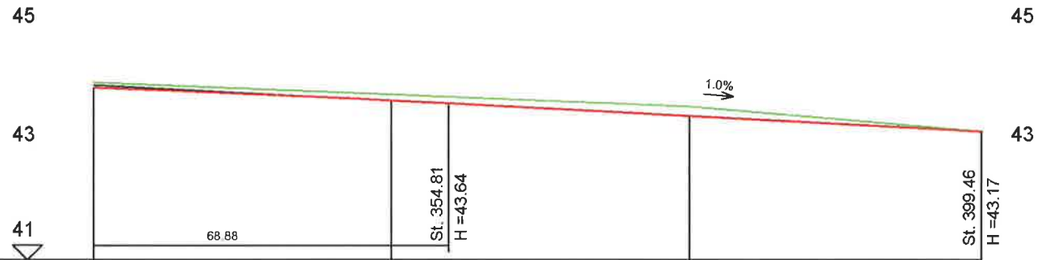
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 39

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	43.90	43.68	43.43	43.17
RACORDARI VERTICALE		L=68.88 r=10000.00 f=0.06	1.0% 44.7	
COTE EXISTENT	43.99	43.79	43.59	43.17
DIFERENTE (cm)	-0.09	-0.11	-0.16	0.00
KM	0+325	0+350	0+375	0+396
ALINIAMENTE si CURBE		149.14		

Str. Ulecea

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 07238
A4; B2; D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr. 21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487	DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**	PR.NR. 45/2022

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500	**PROFILE LONGITUDINALE** STRADA ULECEA	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PL - 40

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



Str. Prelungirea Marginii

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CRISTIAN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon :0737309487	DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

PROFILE LONGITUDINALE
STRADA PRELUNGIREA MARGINII

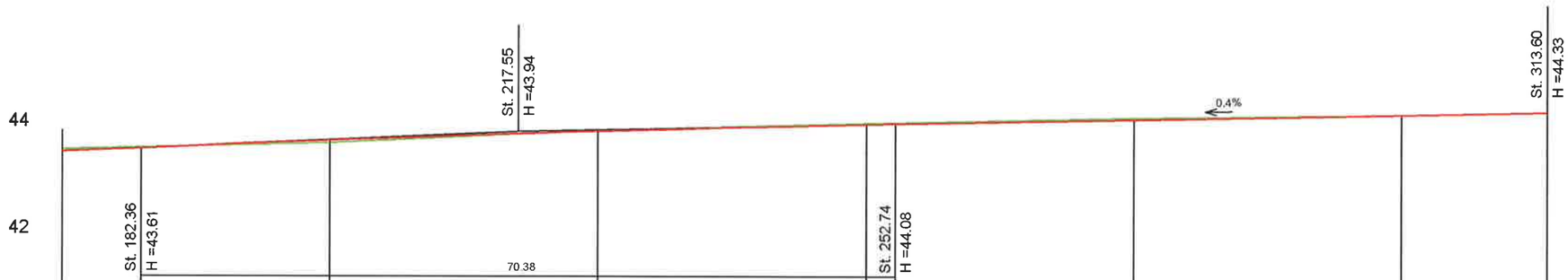
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 41

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	43.55	43.76	43.94	44.07	44.17	44.27	44.33	
RACORDARI VERTICALE		0.9% 182.4	L=70.38 r=14000.00 f=0.04			0.4% 60.9		
COTE EXISTENT	43.59	43.71	43.97	44.09	44.20	44.28	44.33	
DIFERENTE (cm)	-0.05	0.05	-0.03	-0.02	-0.03	-0.01	0.00	
KM	0+175	0+200	0+225	0+250	0+275	0+300	0+314	
ALINIAMENTE si CURBE		194.95						

Str. Prelungirea Marginii

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

PROIECTANT ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

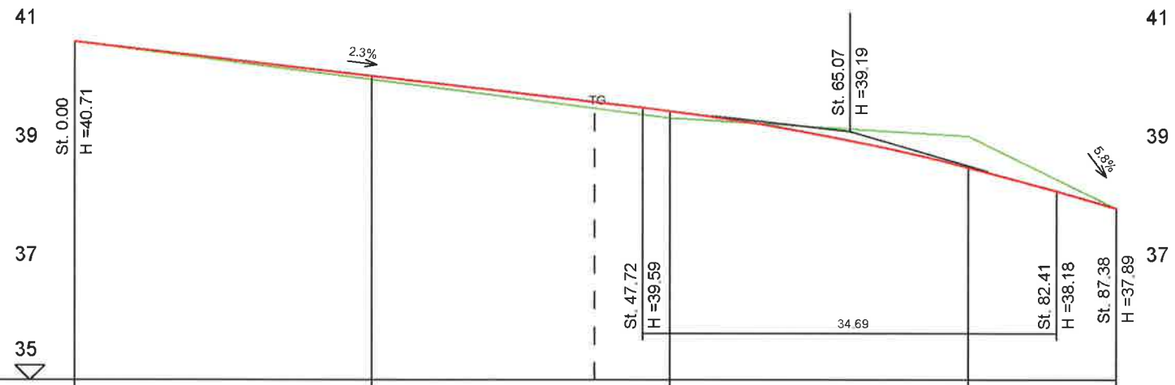
SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L.

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487	
DENUMIREA: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI		PR.NR. 45/2022

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500	**PROFILE LONGITUDINALE** STRADA PRELUNGIREA MARGINII	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PL - 42

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	40.71	40.13	39.54	38.58	37.89
RACORDARI VERTICALE		2.3% 47.7		L=34.69 r=1000.00 f=0.15	5.0% 5.0
COTE EXISTENT	40.71	40.07	39.42	39.11	37.89
DIFERENTE (cm)	0.00	0.05	0.12	-0.53	0.00
KM	0+000	0+025	0+050	0+075	0+090
ALINIAMENTE si CURBE		43.72		43.67	

Str. FN 1

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

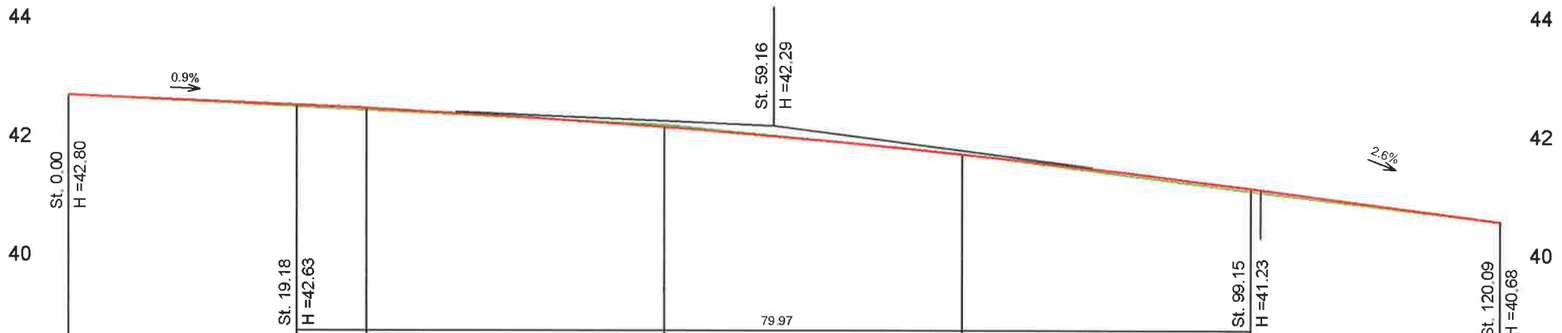
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4:B2:D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	PROFILE LONGITUDINALE STRADA FN 1	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PL - 43

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	42.80	42.58	42.26	41.81	41.21	40.68
RACORDARI VERTICALE		0.9% / 19.2	L=79.97 r=4500.00 f=0.18			2.6% / 20.9
COTE EXISTENT	42.80	42.55	42.31	41.82	41.17	40.68
DIFERENTE (cm)	0.00	0.03	-0.05	-0.01	0.04	0.00
KM	0+000	0+025	0+050	0+075	0+100	0+120
ALINIAMENTE si CURBE		120.09				

Str. Pescarului TR3

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CATALIN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 07208
A4 ; B2 ; D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

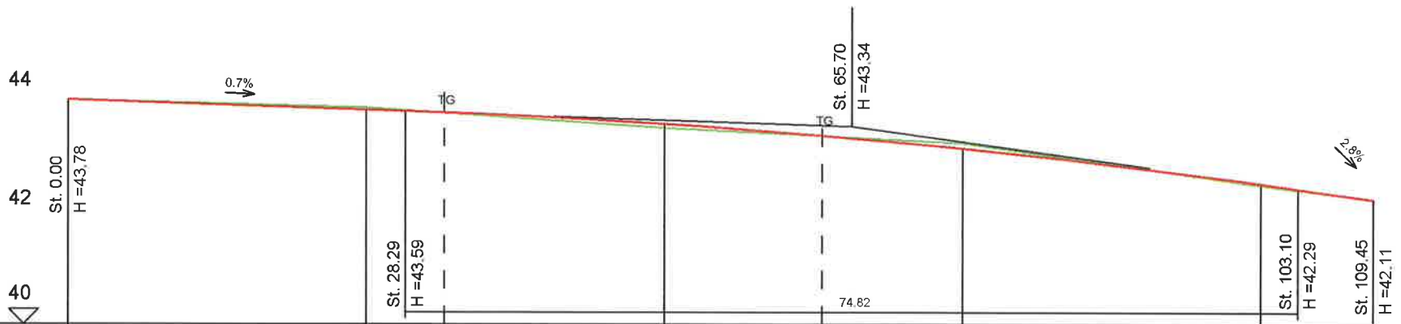
SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487	DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		PR.NR.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500	**PROFILE LONGITUDINALE** STRADA PESCARULUI TR3	45/2022
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				FAZA P.T.+D.E.
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PL - 44

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	43.78	43.61	43.38	42.96	42.37	42.11
RACORDARI VERTICALE		0.7% / 28.3	L=74.82 r=3500.02 f=0.20			2.8% / 6.3
COTE EXISTENT	43.78	43.65	43.31	43.06	42.34	42.11
DIFERENTE (cm)	0.00	-0.04	0.07	-0.09	0.03	0.00
KM	0+000	0+025	0+050	0+075	0+100	0+110
ALINIAMENTE si CURBE		31.53	31.68 R=300		46.24	

Str. FN 2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 01238 A1 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.

Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr. 2, Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

DENUMIRE :
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

PR.NR. 45/2022

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

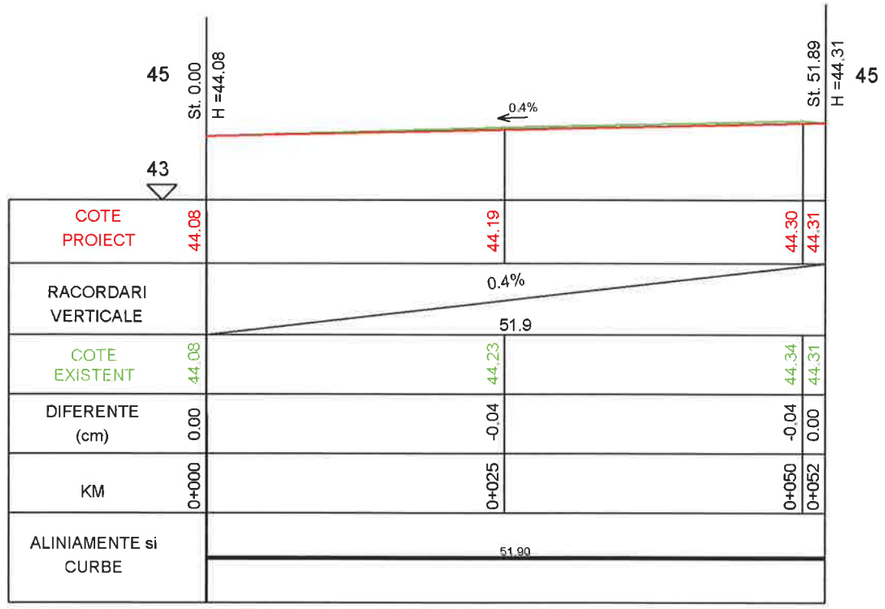
PROFILE LONGITUDINALE
STRADA FN 2

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 45

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



Str. FN 3

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

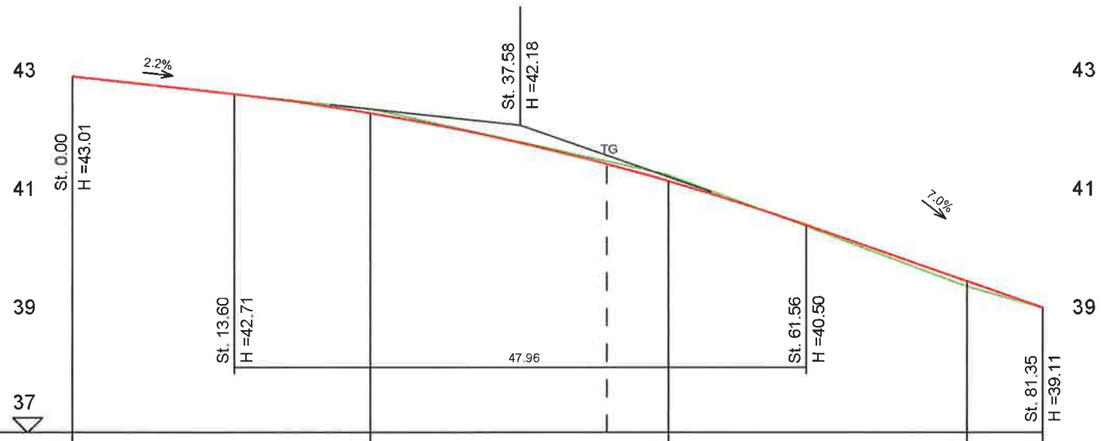
ROPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 07288
A4 ; B2 ; D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21 Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru			
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022	PLANSA NR. PL - 46
			PROFILE LONGITUDINALE STRADA FN 3	

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	43.01	42.39	41.24	39.56	39.11
RACORDARI VERTICALE		2.2% / 13.6	L=47.96 r=1000.01 f=0.29	7.0% / 19.8	
COTE EXISTENT	43.01	42.47	41.34	39.46	39.11
DIFERENTE (cm)	0.00	-0.07	-0.10	0.09	0.00
KM	0+000	0+025	0+050	0+075	0+082
ALINIAMENTE si CURBE		44.80		36.56	

Str. Pescarului TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI, ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21 Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487	DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

PROFILE LONGITUDINALE
STRADA PESCARULUI TR2

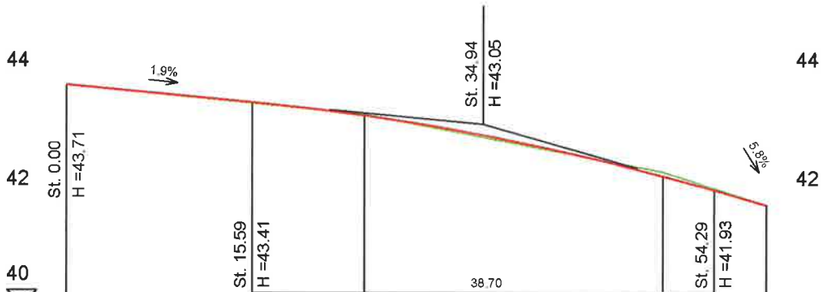
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 47

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	43.71	43.19	42.17	41.68
RACORDARI VERTICALE		1.9% 15.6	L=38.70 r=1000.00 f=0.19	5.0% 4.4
COTE EXISTENT	43.71	43.21	42.24	41.68
DIFERENTE (cm)	0.00	-0.02	-0.07	0.00
KM	0+000	0+025	0+050	0+059
ALINIAMENTE si CURBE		58.67		

Str. Baciului TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.
NR. 07238
A4 ; B2 ; D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr. 21
Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi**

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

PR.NR. 45/2022

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA 1:100/1:500

2022

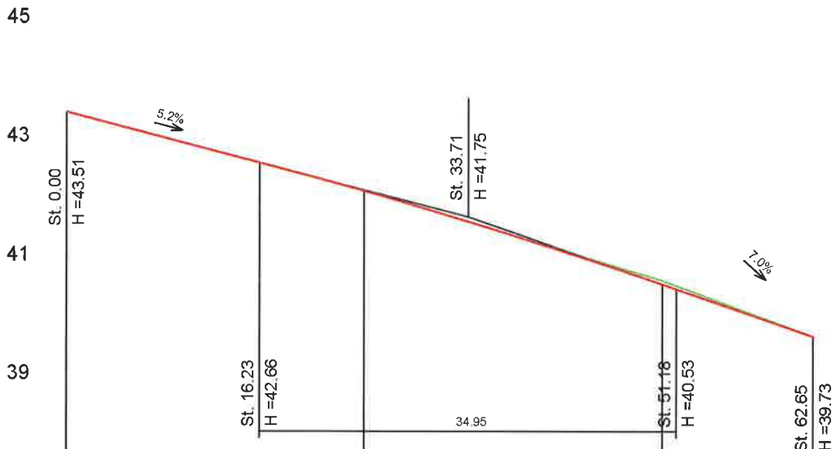
PROFILE LONGITUDINALE
STRADA BACIULUI TR2

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 48

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	43.51	42.18	40.61	39.73
RACORDARI VERTICALE		5.2% 16.2	L=34.95 r=2000.00 f=0.08	7.0% 11.5
COTE EXISTENT	43.51	42.18	40.68	39.73
DIFERENTE (cm)	0.00	0.00	-0.07	0.00
KM	0+000	0+025	0+050	0+063
ALINIAMENTE si CURBE		62.66		

Str. Tufanelor TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.L.P.T.
NR. 07238
A4 ; B2 ; D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487	DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

PROFILE LONGITUDINALE
STRADA TUFANELOR TR2

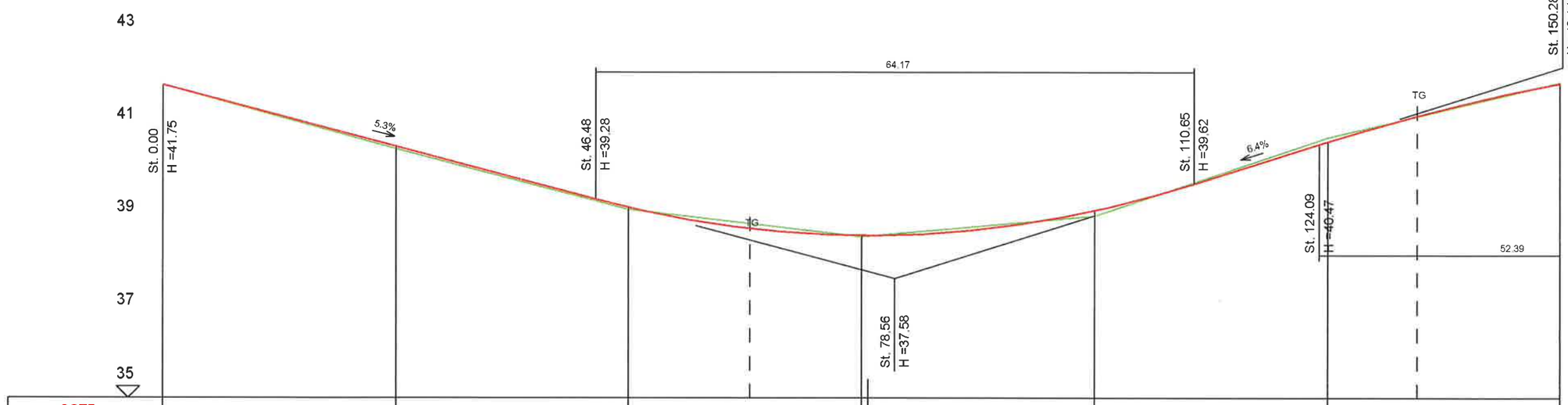
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 49

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	41.75	40.42	39.11	38.51	39.04	40.53	41.78
RACORDARI VERTICALE		5.3% 46.5		L=64.17 r=550.00 f=0.94		6.4% 13.4	L=52.39 r=1000.00 f=0.34
COTE EXISTENT	41.75	40.37	39.07	38.48	38.92	40.62	41.80
DIFERENTE (cm)	0.00	0.05	0.04	0.03	0.12	-0.09	-0.02
KM	0+000	0+025	0+050	0+075	0+100	0+125	0+150
ALINIAMENTE si CURBE		63.01		71.67 R=1300			30.81

Str. Pompierului TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA 1:100/1:500

2022

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

PR.NR. 45/2022

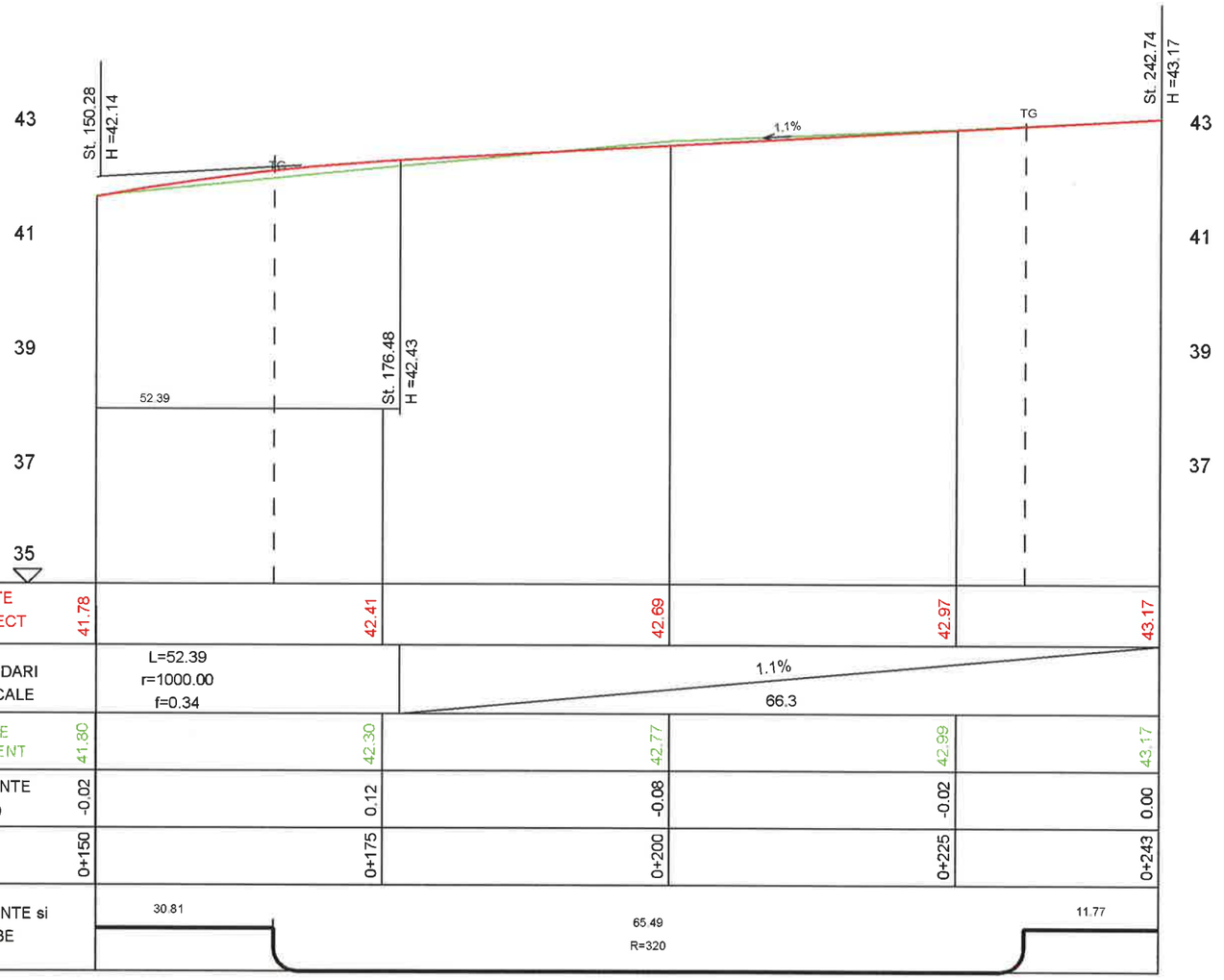
PROFILE LONGITUDINALE
STRADA POMPIERULUI TR2

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 50

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	41.78	42.41	42.69	42.97	43.17
RACORDARI VERTICALE		L=52.39 r=1000.00 f=0.34		1.1% 66.3	
COTE EXISTENT	41.80	42.30	42.77	42.99	43.17
DIFERENTE (cm)	-0.02	0.12	-0.08	-0.02	0.00
KM	0+150	0+175	0+200	0+225	0+243
ALINIAMENTE si CURBE		30.81	65.49 R=320		11.77

Str. Pompierului TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T.I. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

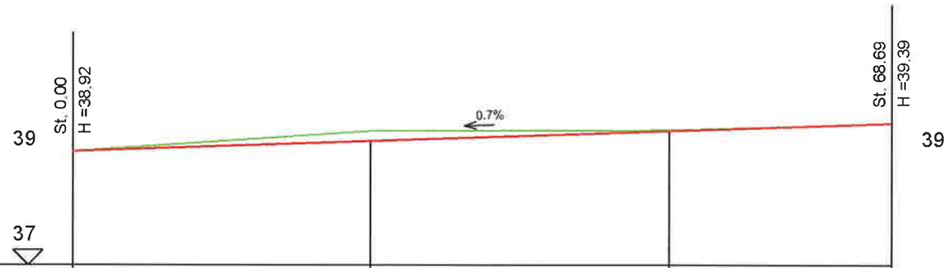
SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21 Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru			
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022	PLANSA NR. PL - 51

PROFILE LONGITUDINALE
STRADA POMPIERULUI TR2

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	38.92	39.09	39.26	39.39
RACORDARI VERTICALE		0.7% / 68.7		
COTE EXISTENT	38.92	39.26	39.28	39.39
DIFERENTE (cm)	0.00	-0.17	-0.01	0.00
KM	0+000	0+025	0+050	0+069
ALINIAMENTE si CURBE		68.69		

Str. FN 4

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

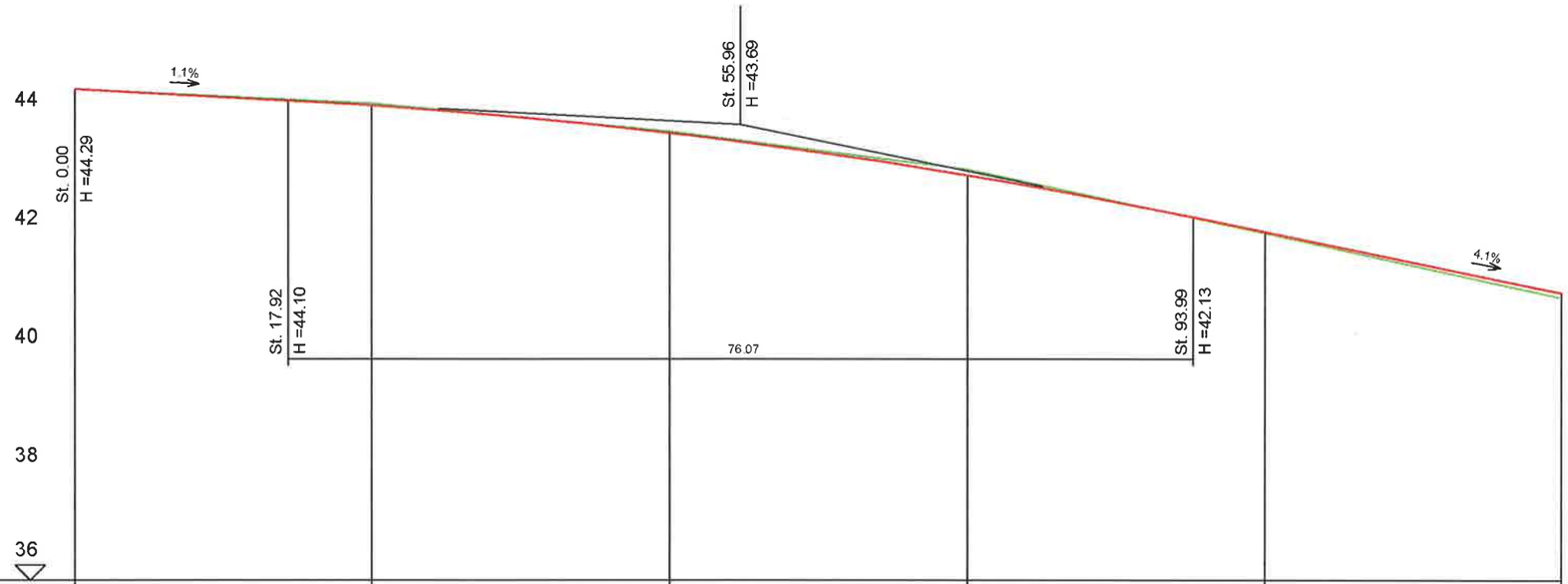
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.D.T. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr. 21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	**PROFILE LONGITUDINALE** STRADA FN 4	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PL - 52

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	44.29	44.01	43.55	42.84	41.88	40.86
RACORDARI VERTICALE		1.1% 17.9	L=76.07 r=2500.00 f=0.29		4.1% 48.4	
COTE EXISTENT	44.29	44.05	43.58	42.93	41.86	40.78
DIFERENTE (cm)	0.00	-0.04	-0.03	-0.10	0.02	0.08
KM	0+000	0+025	0+050	0+075	0+100	0+125
ALINIAMENTE si CURBE	141.76					

Str. Veterinarului

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CATALIN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 07238
A4 ; B2 ; D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI ROMÂNIA

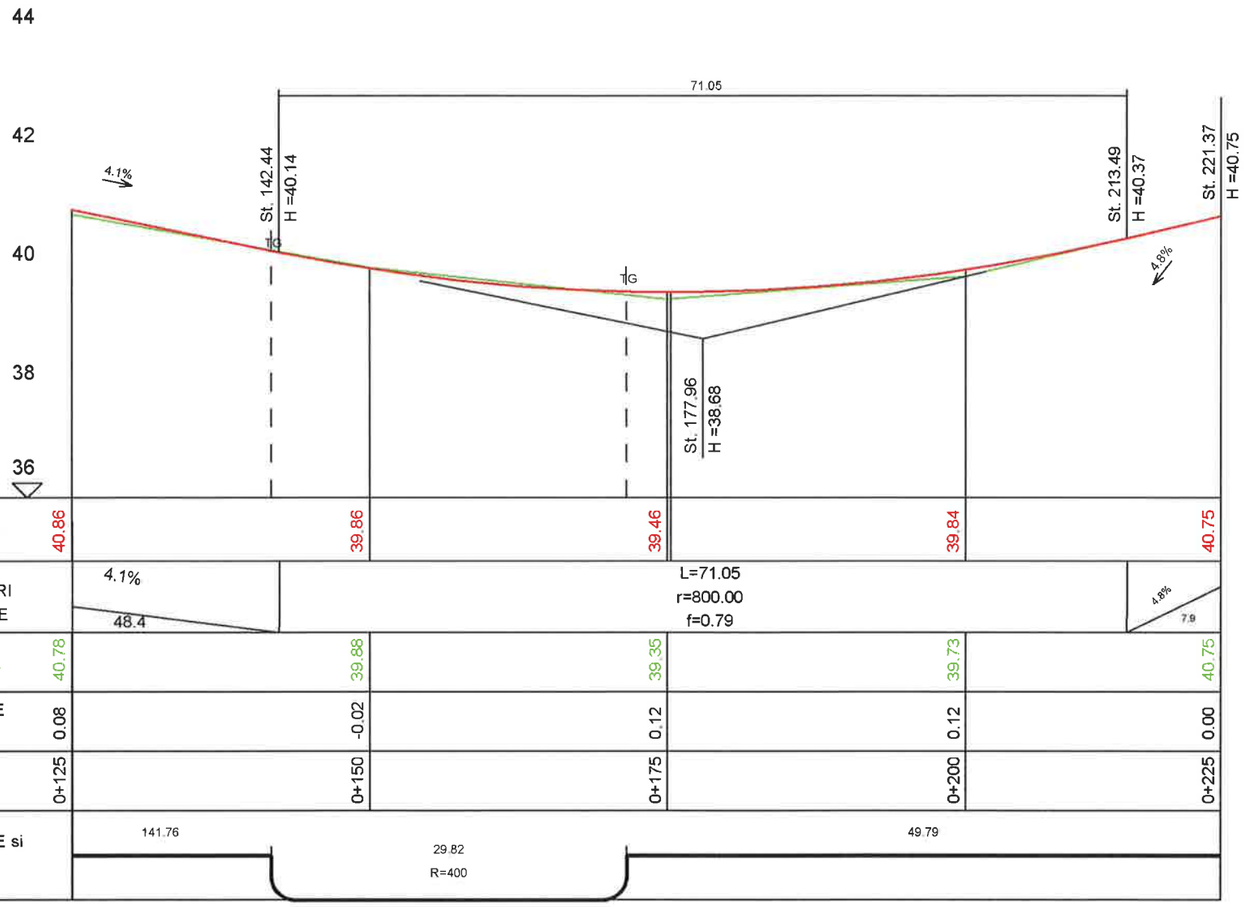
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487	DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA		PR.NR.
1:100/1:500	**PROFILE LONGITUDINALE** STRADA VETERINARULUI	45/2022
2022		FAZA P.T.+D.E.
		PLANSA NR. PL - 53

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	40.86	39.86	39.46	39.84	40.75
RACORDARI VERTICALE		4.1% 48.4	L=71.05 r=800.00 f=0.79		4.8% 7.9
COTE EXISTENT	40.78	39.88	39.35	39.73	40.75
DIFERENTE (cm)	0.08	-0.02	0.12	0.12	0.00
KM	0+125	0+150	0+175	0+200	0+225
ALINIAMENTE si CURBE		141.76	29.82 R=400	49.79	

Str. Veterinarului

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROM

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21 Sector 5, Bucuresti E-mail. office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	PROFILE LONGITUDINALE STRADA VETERINARULUI	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				PLANSA NR PL - 54
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	44.31	43.57	42.83	42.09	41.35	40.62	40.06	40.01	40.12
RACORDARI VERTICALE		3.0% 130.8						L=71.67 r=1000.00 f=0.64	
COTE EXISTENT	44.31	43.69	43.00	42.09	41.27	40.51	40.11		40.08
DIFERENTE (cm)	0.00	-0.12	-0.17	0.00	0.09	0.10	-0.05		0.03
KM	0+000	0+025	0+050	0+075	0+100	0+125	0+150		0+175
ALINIAMENTE si CURBE		205.31							

Str. Moldovenilor TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.I.C.T. NR. 07238 A4 : B2 : D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

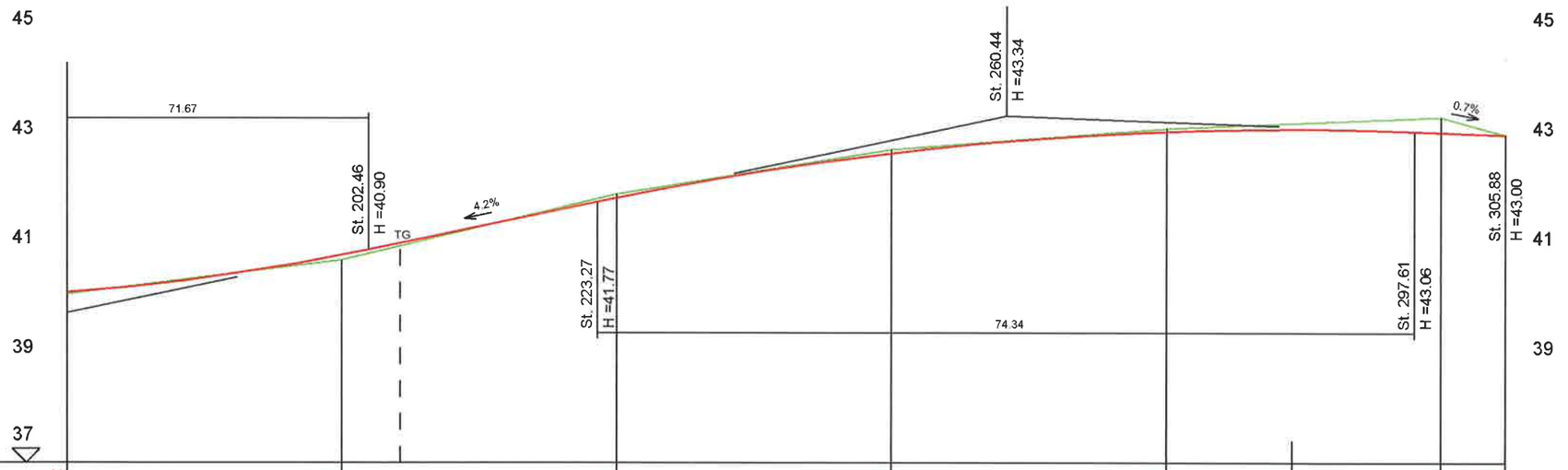
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487	DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA		PR.NR.
1:100/1:500	**PROFILE LONGITUDINALE** STRADA MOLDOVENILOR TR2	45/2022
2022		FAZA P.T.+D.E.
		PLANSA NR. PL - 55

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	40.12	40.80	41.84	42.66	43.06	43.10	43.04	43.00
RACORDARI VERTICALE		L=71.67 r=1000.00 f=0.64	4.2% 20.8		L=74.34 r=1500.00 f=0.46		0.7% 83	
COTE EXISTENT	40.08	40.71	41.91	42.73	43.12	43.32	43.00	
DIFERENTE (cm)	0.03	0.09	-0.07	-0.07	-0.06	-0.28	0.00	
KM	0+175	0+200	0+225	0+250	0+275	0+300	0+306	
ALINIAMENTE si CURBE		205.31		100.57				

Str. Moldovenilor TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L.

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500	PROFILE LONGITUDINALE STRADA MOLDOVENILOR TR2	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PL - 56

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



45 / 43	St. 0.00 H =44.65								St. 186.25 H =45.29
	44.65	44.74							
COTE PROIECT			44.82	44.91	44.99	45.08	45.17	45.25	45.29
RACORDARI VERTICALE	0,3%								
	186.3								
COTE EXISTENT	44.65	44.57	44.71	44.87	45.10	45.03	45.11	45.25	45.29
DIFERENTE (cm)	0.00	0.17	0.11	0.04	-0.11	0.05	0.05	0.00	0.00
KM	0+000	0+025	0+050	0+075	0+100	0+125	0+150	0+175	0+187
ALINIAMENTE si CURBE	186.25								

Str. Tamplarului

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren



Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21,
Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

PR.NR. 45/2022

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA 1:100/1:500

2022

PROFILE LONGITUDINALE
STRADA TAMPLARULUI

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 57

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500

47

45

43

41

39



COTE PROIECT	40.70	40.83	40.96	41.10	41.23	41.36	41.49	41.63
RACORDARI VERTICALE					0.5%			
					221.5			
COTE EXISTENT	40.70	40.86	40.88	41.01	41.11	41.37	41.49	41.68
DIFERENTE (cm)	0.00	-0.02	0.09	0.08	0.12	-0.01	0.00	-0.05
KM	0+000	0+025	0+050	0+075	0+100	0+125	0+150	0+175
ALINIAMENTE si CURBE		83.69				129.65		

Str. Postasului

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

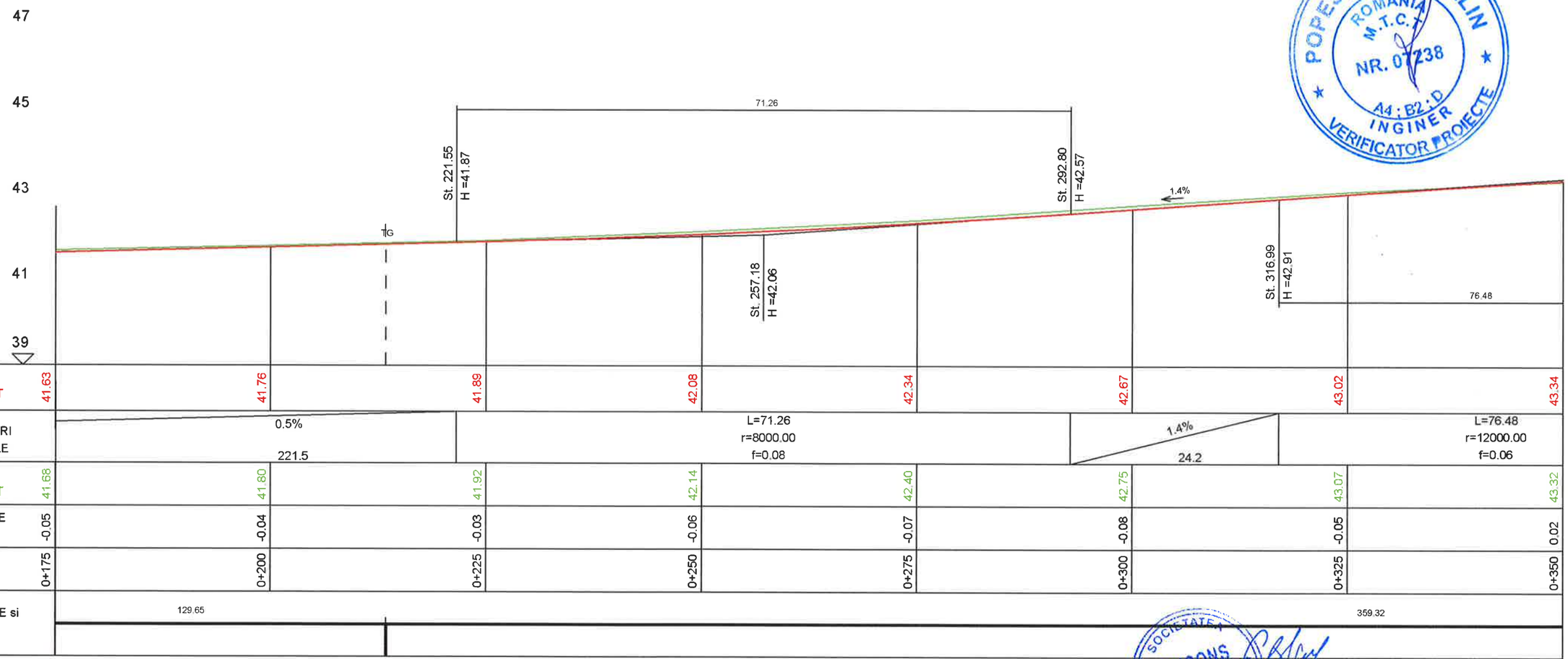
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21 Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487	DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE / SEMNAT.	SCARA	**PROFILE LONGITUDINALE** STRADA POSTASULUI
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	1:100/1:500	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici	2022	PLANSA NR. PL - 58

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	41.63	41.76	41.89	42.08	42.34	42.67	43.02	43.34
RACORDARI VERTICALE		0.5% 221.5		L=71.26 r=8000.00 f=0.08			1.4% 24.2	L=76.48 r=12000.00 f=0.06
COTE EXISTENT	41.68	41.80	41.92	42.14	42.40	42.75	43.07	43.32
DIFERENTE (cm)	-0.05	-0.04	-0.03	-0.06	-0.07	-0.08	-0.05	0.02
KM	0+175	0+200	0+225	0+250	0+275	0+300	0+325	0+350
ALINIAMENTE si CURBE		129.65					359.32	

Str. Postasului

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.
Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

PR.NR. 45/2022

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA 1:100/1:500

2022

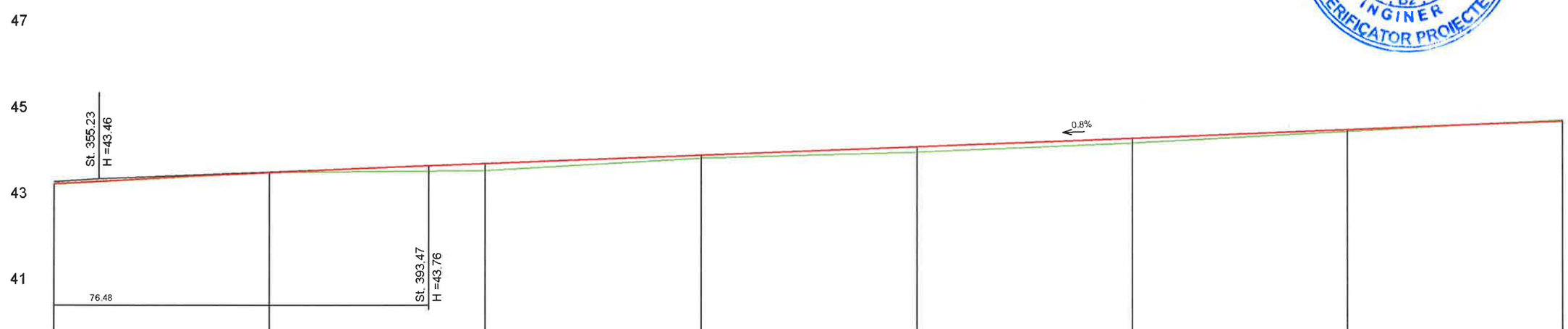
PROFILE LONGITUDINALE
STRADA POSTASULUI

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 59

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT 43.34	43.60	43.81	44.00	44.20	44.39	44.59	44.79
RACORDARI VERTICALE	L=76.48 r=12000.00 f=0.06		0.8% 150.1				
COTE EXISTENT 43.32	43.60	43.65	43.93	44.08	44.28	44.55	44.81
DIFERENTE (cm) 0.02	0.00	0.16	0.07	0.12	0.11	0.04	-0.02
KM 0+350	0+375	0+400	0+425	0+450	0+475	0+500	0+525
ALINIAMENTE si CURBE	359.32						

Str. Postasului

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNĂ M.T.C. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

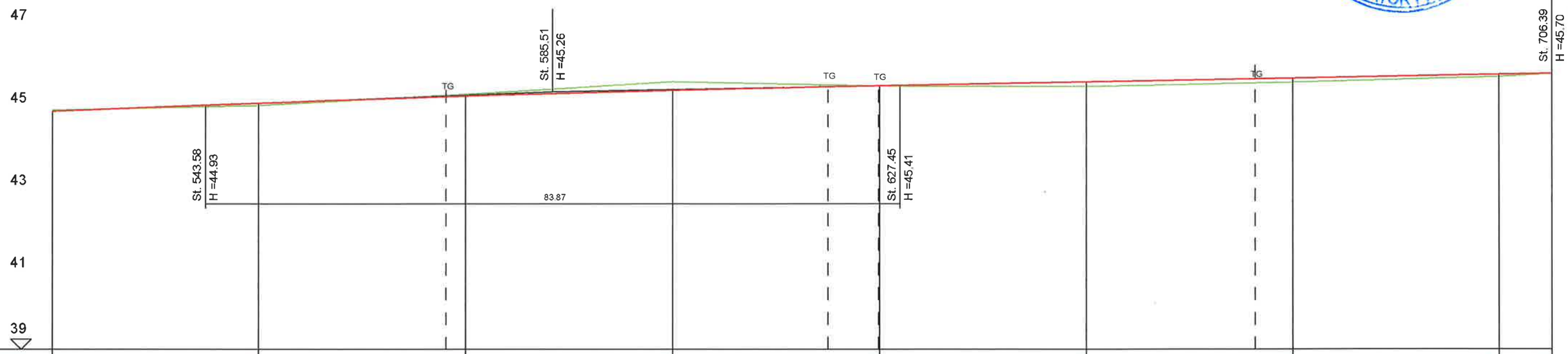
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21 Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487	DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA		PR.NR.
1:100/1:500	**PROFILE LONGITUDINALE** STRADA POSTASULUI	45/2022
2022		FAZA P.T.+D.E.
		PLANSA NR. PL - 60

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	44.79	44.98	45.15	45.29	45.40	45.49	45.59	45.68	45.70
RACORDARI VERTICALE	0.8% 150.1		L=83.87 r=20000.00 f=0.04			0.4% 78.9			
COTE EXISTENT	44.81	44.93	45.19	45.51	45.40	45.38	45.48	45.62	45.70
DIFERENTE (cm)	-0.02	0.05	-0.04	-0.21	0.01	0.11	0.10	0.06	0.00
KM	0+525	0+550	0+575	0+600	0+625	0+650	0+675	0+700	0+707
ALINIAMENTE si CURBE	359.32		46.12 R=500		6.09	45.58 R=300		35.95	

Str. Postasului

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

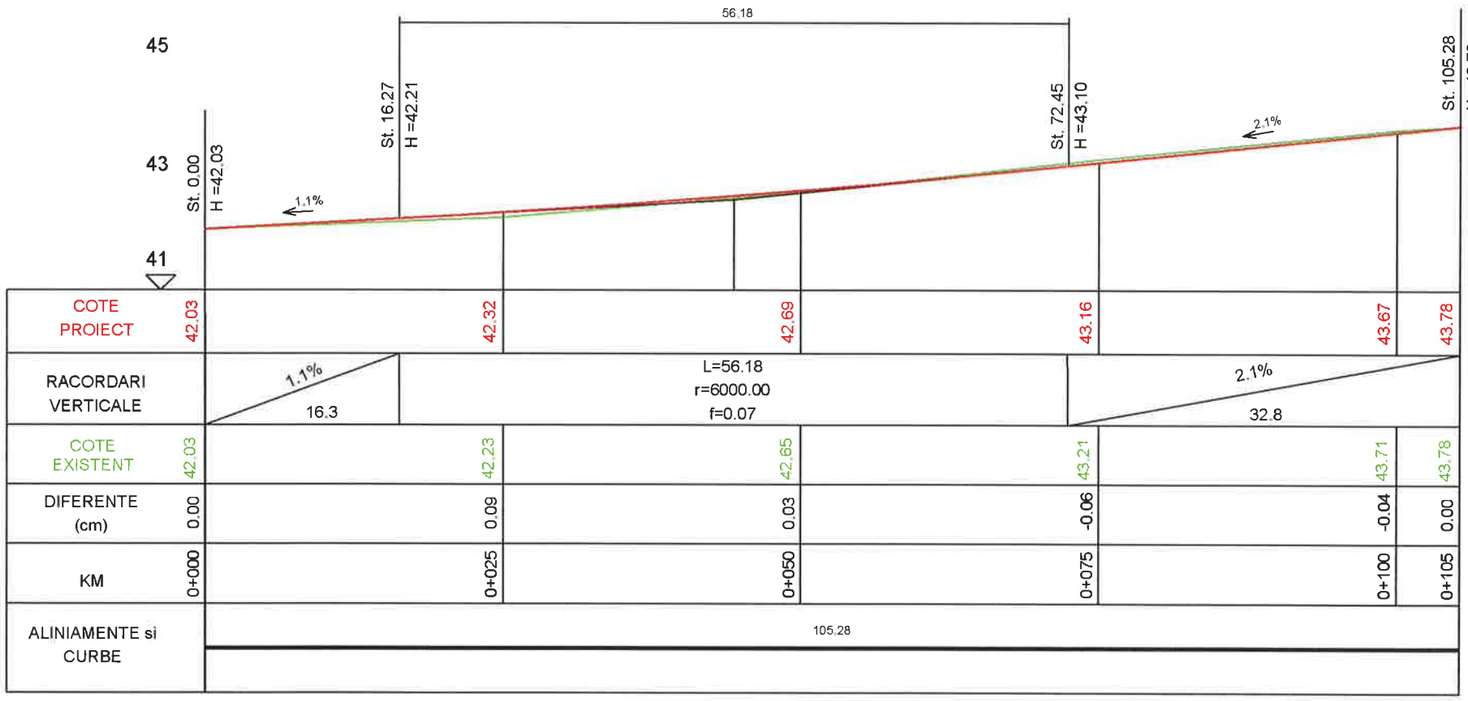
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21 Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500	**PROFILE LONGITUDINALE** STRADA POSTASULUI	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PL - 61

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



Str. Magazionerului TR3

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

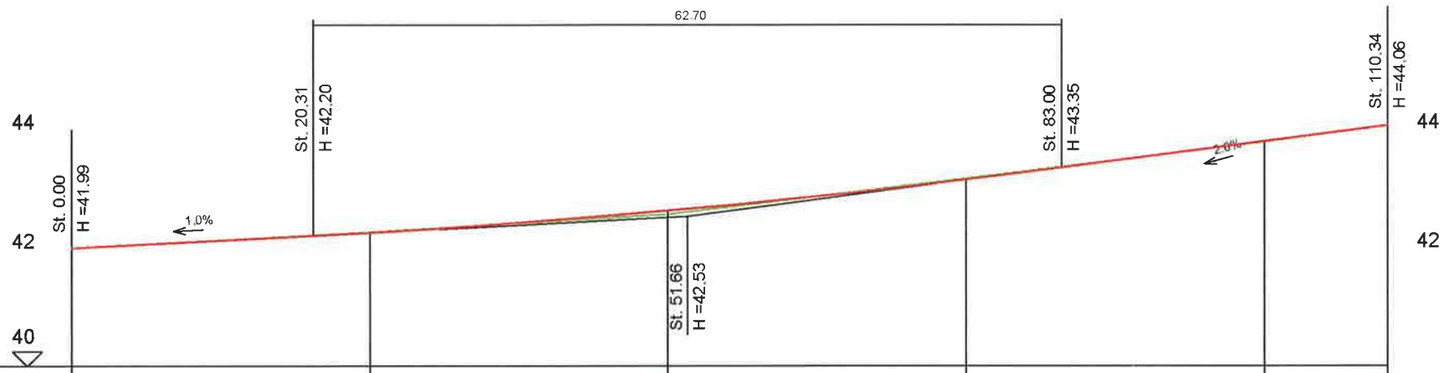
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.I.T. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.2[illegible] Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	**PROFILE LONGITUDINALE** STRADA MAGAZIONERULUI TR3	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PL - 62

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	41.99	42.25	42.62	43.15	43.79	44.06
RACORDARI VERTICALE		1.0% / 20.3	L=62.70 r=4000.00 f=0.12		2.6% / 27.3	
COTE EXISTENT	41.99	42.27	42.56	43.17	43.78	44.06
DIFERENTE (cm)	0.00	-0.01	0.06	-0.02	0.01	0.00
KM	0+000	0+025	0+050	0+075	0+100	0+110
ALINIAMENTE si CURBE	110.35					

Str. Magazionerului TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309467			DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	PROFILE LONGITUDINALE STRADA MAGAZIONERULUI TR2	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				PLANSA NR. PL - 63
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	44.30	44.59	44.85	45.03	45.15	45.18
RACORDARI VERTICALE		1.2% / 28.4	L=61.78 r=8000.00 f=0.06		0.4% / 18.6	
COTE EXISTENT	44.30	44.56	44.85	45.06	45.11	45.18
DIFERENTE (cm)	0.00	0.03	0.00	-0.02	0.04	0.00
KM	0+000	0+025	0+050	0+075	0+100	0+109
ALINIAMENTE si CURBE	108.84					

Str. Caisilor TR3

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 07238
A4 : B2 : D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21
Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VĂLEA ARGOVEI

PR.NR. 45/2022

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA 1:100/1:500

2022

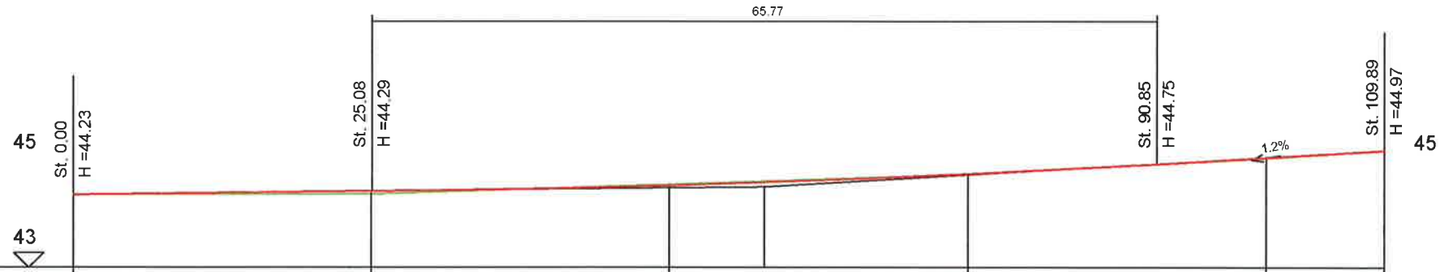
PROFILE LONGITUDINALE
STRADA CAISILOR TR3

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 64

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	44.23	44.29	44.39	44.58	44.85	44.97
RACORDARI VERTICALE		0.2% / 25.1	L=65.77 r=7000.00 f=0.08		1.2% / 19.0	
COTE EXISTENT	44.23	44.23	44.41	44.57	44.84	44.97
DIFERENTE (cm)	0.00	0.05	-0.02	0.01	0.02	0.00
KM	0+000	0+025	0+050	0+075	0+100	0+110
ALINIAMENTE si CURBE	109.90					

Str. Caisilor TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 : B2 : C INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21 Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487	DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

PROFILE LONGITUDINALE
STRADA CAISILOR TR2

PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PL - 65

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



Str. Florilor

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L.

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**		PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	**PROFILE LONGITUDINALE** STRADA FLORILOR	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PL - 66

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



Str. Florilor

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

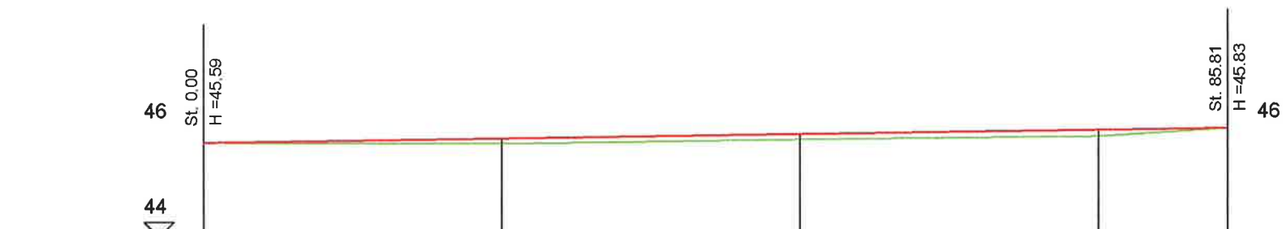
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.I.C.T. NR. 07238 A4 : B2 : D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr. 87, Sector 5, București E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500	**PROFILE LONGITUDINALE** STRADA FLORILOR
PROIECTAT	ing. George Cojocaru			FAZA P.T.+D.E.
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022	PLANSA NR. PL - 67

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	45.59	45.66	45.73	45.80	45.83
RACORDARI VERTICALE		0.3%			
		85.8			
COTE EXISTENT	45.59	45.57	45.64	45.70	45.83
DIFERENTE (cm)	0.00	0.08	0.09	0.10	0.00
KM	0+000	0+025	0+050	0+075	0+086
ALINIAMENTE si CURBE		85.81			

Str. Campului TR1

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

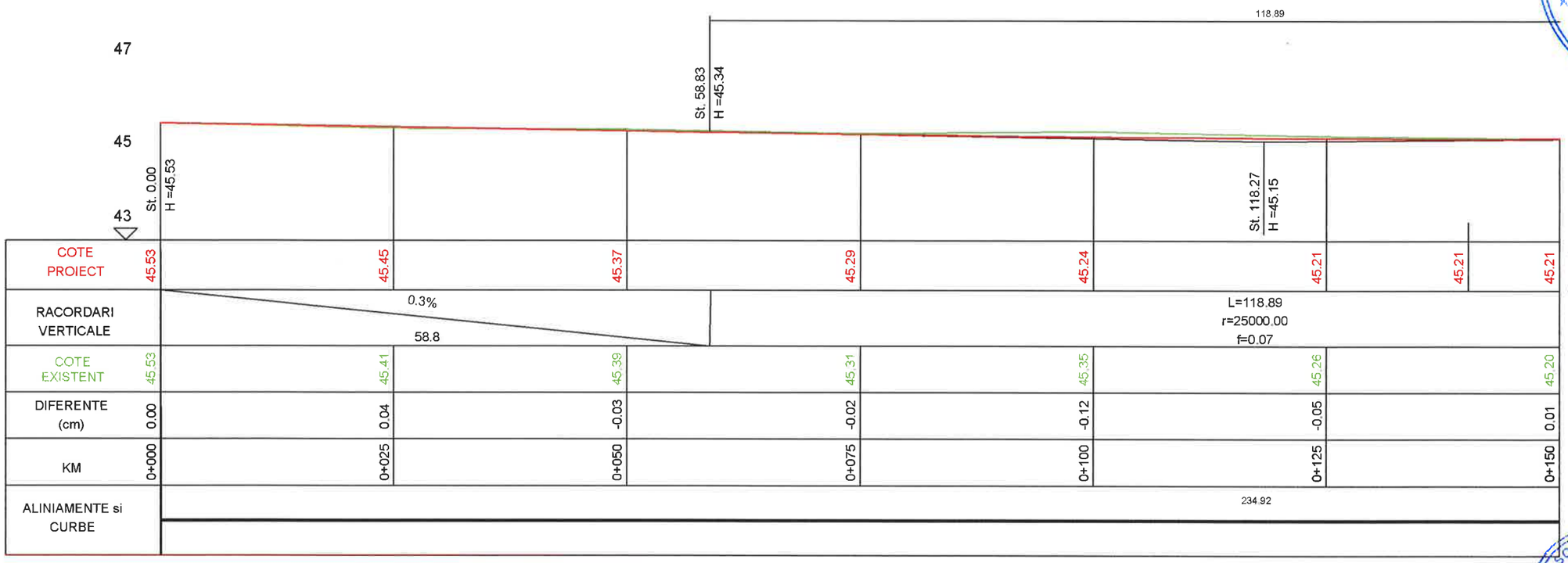
POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.T
NR. 07238
A4 ; B2 ; D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500	**PROFILE LONGITUDINALE** STRADA CAMPULUI TR1	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PL - 68

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



Str. Campului TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

ROPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L.

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE : Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	PROFILE LONGITUDINALE STRADA CAMPULUI TR2	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PL - 69

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	45.21	45.23	45.27	45.31	45.32
RACORDARI VERTICALE		L=118.89 r=25000.00 f=0.07	0.2% 57.2		
COTE EXISTENT	45.20	45.31	45.35	45.32	45.32
DIFERENTE (cm)	0.01	-0.08	-0.08	-0.01	0.00
KM	0+150	0+175	0+200	0+225	0+235
ALINIAMENTE si CURBE		234.92			

Str. Campului TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 : B2 : D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500	PROFILE LONGITUDINALE STRADA CAMPULUI TR2
PROIECTAT	ing. George Cojocaru			FAZA P.T.+D.E.
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022	PLANSA NR. PL - 70

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



Str. Miciurin TR1

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE POPESCU A. CĂTĂLIN

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L.

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru			
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022	PLANSA NR. PL - 71
			PROFILE LONGITUDINALE STRADA MICIURIN TR1	

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



COTE PROIECT	46.12	46.08	46.03	45.99
RACORDARI VERTICALE		0.2%		
		78.5		
COTE EXISTENT	45.99	46.03	46.01	45.99
DIFERENTE (cm)	0.13	0.05	0.02	0.00
KM	0+150	0+175	0+200	0+225
ALINIAMENTE si CURBE		154.22		

Str. Miciurin TR1

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 : B2 : D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr. 2 Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE : Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	PROFILE LONGITUDINALE STRADA MICIURIN TR1	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PL - 72

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



Str. Miciurin TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	PROFILE LONGITUDINALE STRADA MICIURIN TR2	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR PL - 73

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



Str. Miciurin TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.I. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.23 Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500	**PROFILE LONGITUDINALE** STRADA MICIURIN TR2	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR PL - 74

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



Str. Frizerului TR1

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

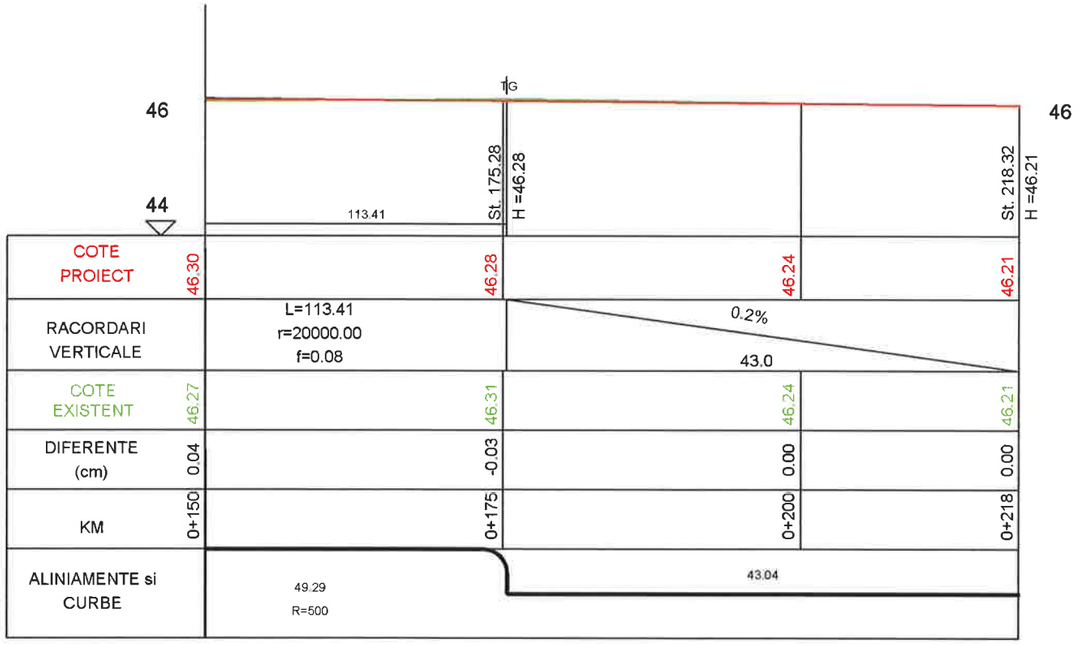
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C. NR. 07238 A4 : B2 : D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES SRL

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	PROFILE LONGITUDINALE STRADA FRIZERULUI TR1	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				PLANSA NR. PL - 75
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500



Str. Frizerului TR1

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T NR. 07238 A4 : B2 : D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500	**PROFILE LONGITUDINALE** STRADA FRIZERULUI TR1	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PL - 76

PROFIL LONGITUDINAL

scara 1:100 / 1:500

47

47



Str. Batozei

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

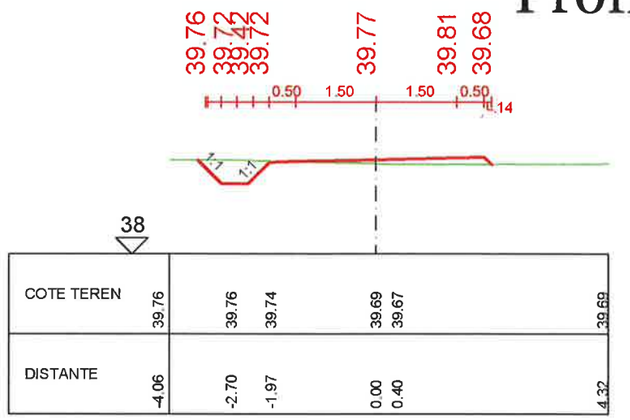
POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA
M.I.C.T
NR. 07238
A4 : B2 : D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L.

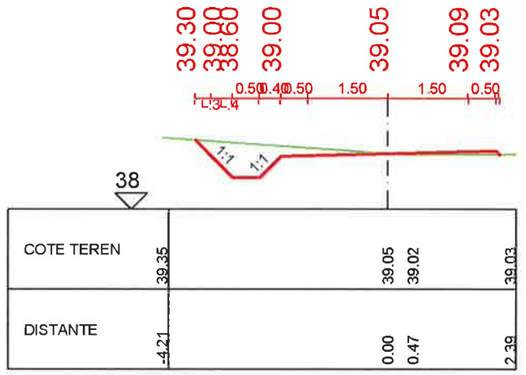
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100/1:500	**PROFILE LONGITUDINALE** STRADA BATOZEI	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PL - 77

Profile Transversale Curente

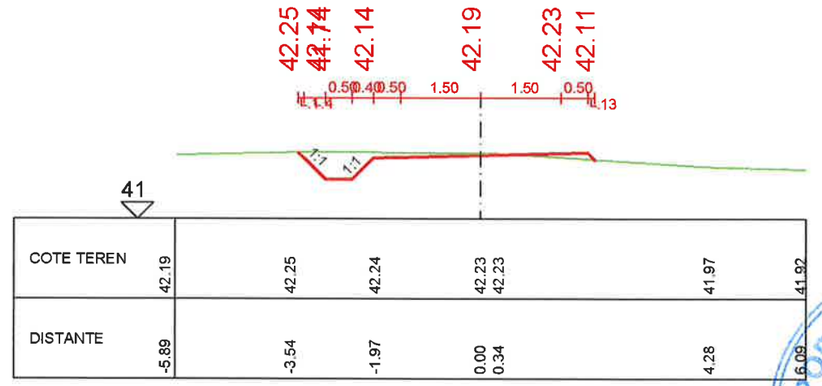
scara 1:100



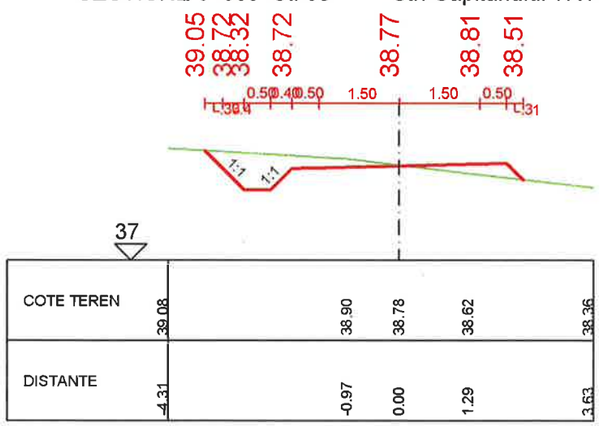
SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Capitanului TR1



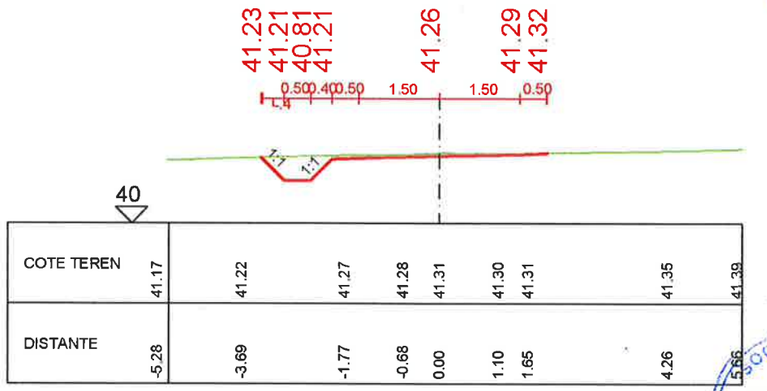
SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Capitanului TR1



SECTIUNE 0+125 St. 125 Str. Capitanului TR1



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Capitanului TR1



SECTIUNE 0+100 St. 100 Str. Capitanului TR1

POPESCU A. CATALIN
ROMÂNIA M.T.C.T
NR. 07238
A4 ; B2 ; D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi
BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI

PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE

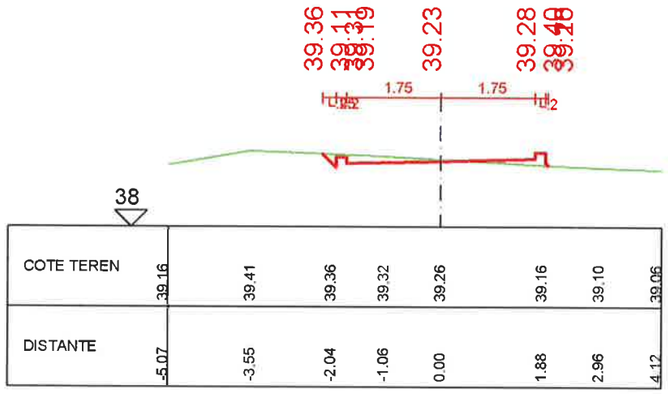
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

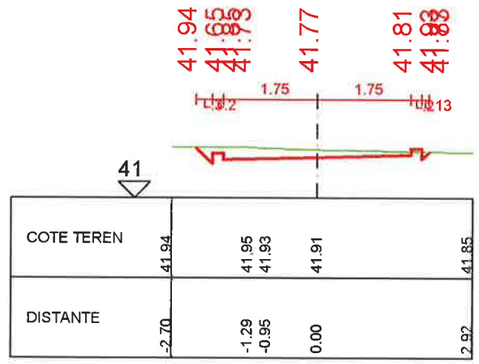
PLANSA NR PTC - (1)

Profile Transversale Curente

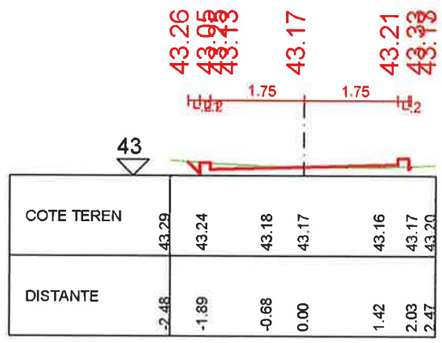
scara 1:100



SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Capitanului TR2



SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Capitanului TR2



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Capitanului TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

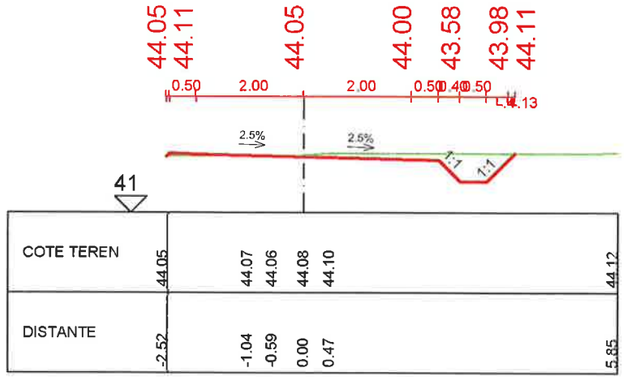
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07288 A4 : B2 : D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

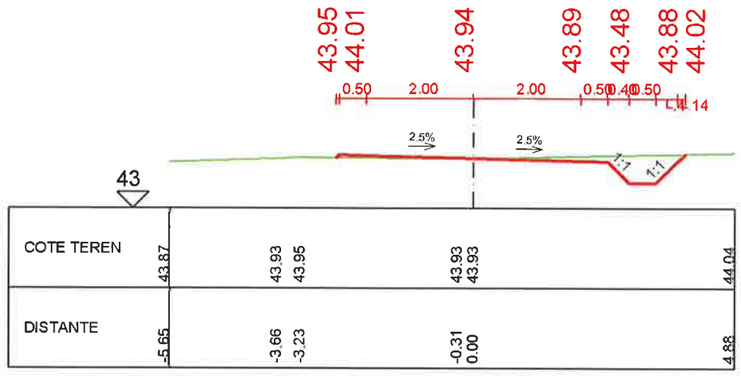
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE : Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PTC - (2)

Profile Transversale Curente

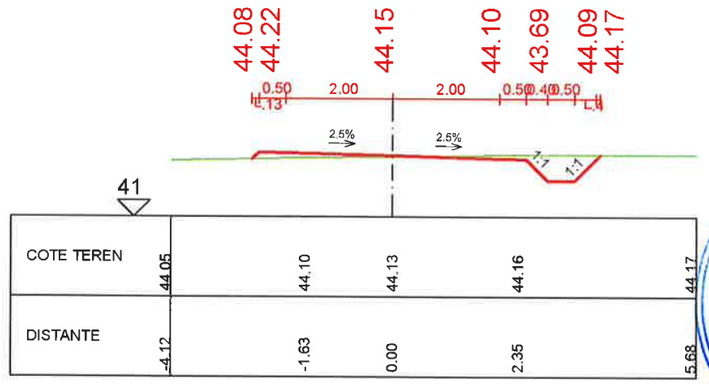
scara 1:100



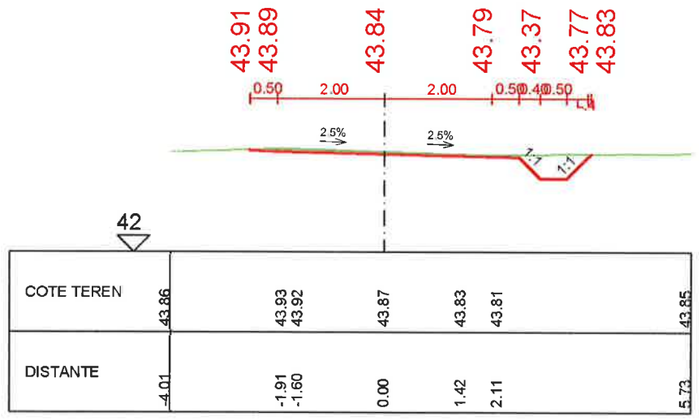
SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Profesoarei



SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Profesoarei



SECTIUNE 0+100 St. 100 Str. Profesoarei



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Profesoarei

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

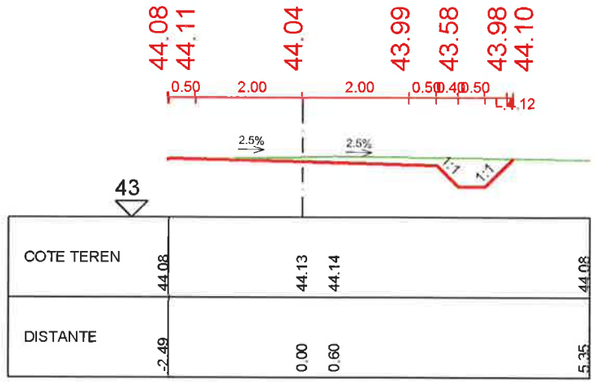
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07838 A4; B2; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI, ROMÂNIA

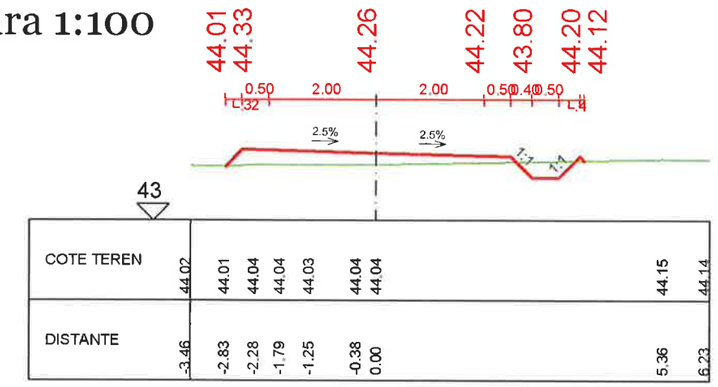
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE : Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE
PROIECTAT	ing. George Cojocaru			FAZA P.T.+D.E.
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022	PLANSA NR. PTC - (3)

Profile Transversale Curente

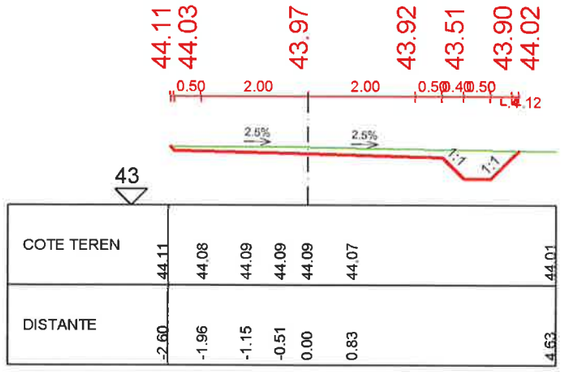
scara 1:100



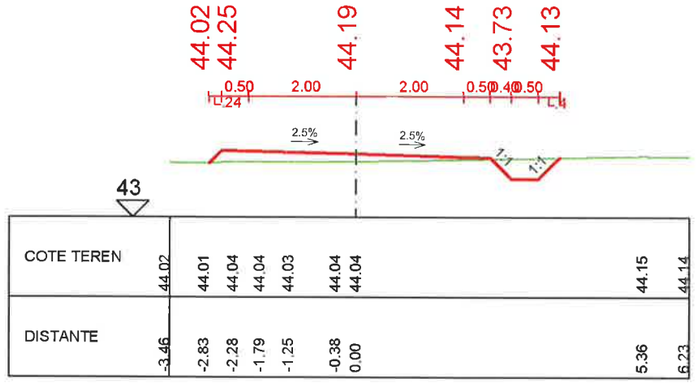
SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Combiului



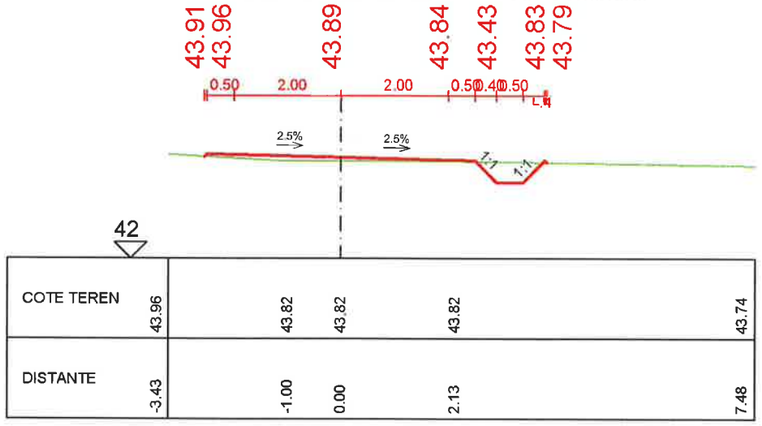
SECTIUNE 0+150 St. 150 Str. Combiului



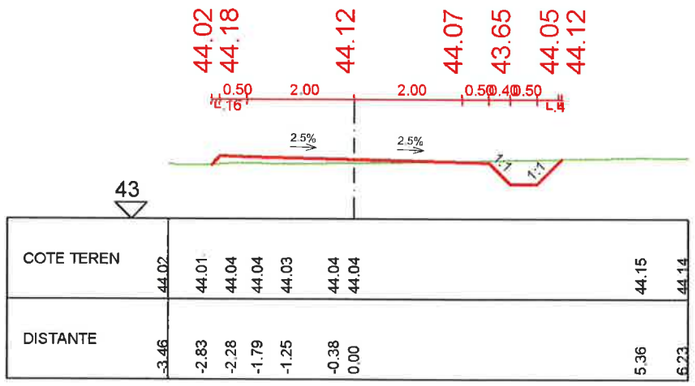
SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Combiului



SECTIUNE 0+125 St. 125 Str. Combiului



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Combiului



SECTIUNE 0+100 St. 100 Str. Combiului

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L.

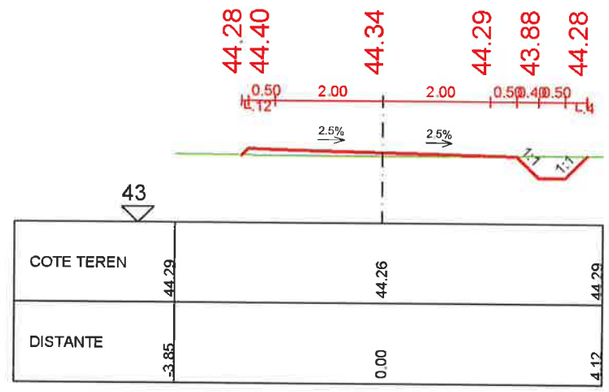
Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE
PROIECTAT	ing. George Cojocaru			FAZA P.T.+D.E.
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022	PLANSA NR PTC - (4)

Profile Transversale Curente

scara 1:100



SECTIUNE 0+175 St. 175 Str. Combiului

VERIFICATOR PROIECTE
ROMÂNIA M.T.C.T NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

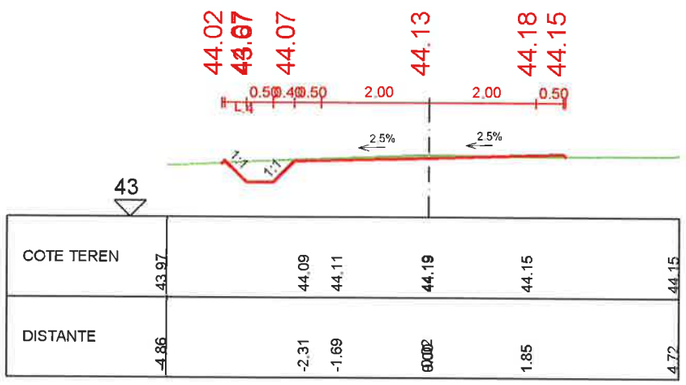
Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

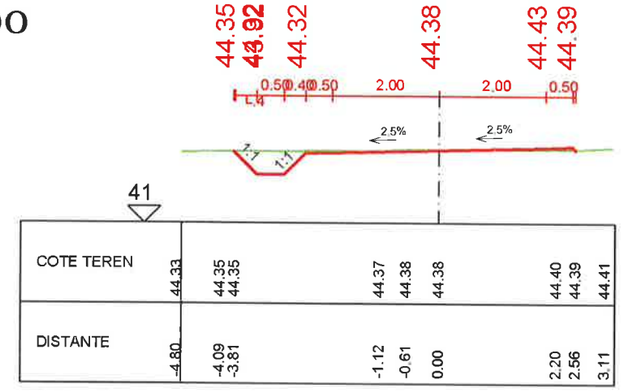
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.		Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PTC - (5)

Profile Transversale Curente

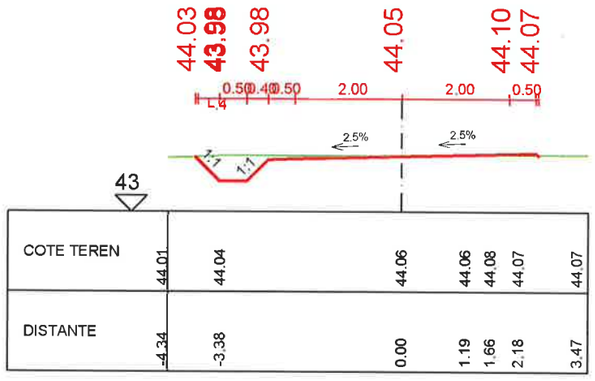
scara 1:100



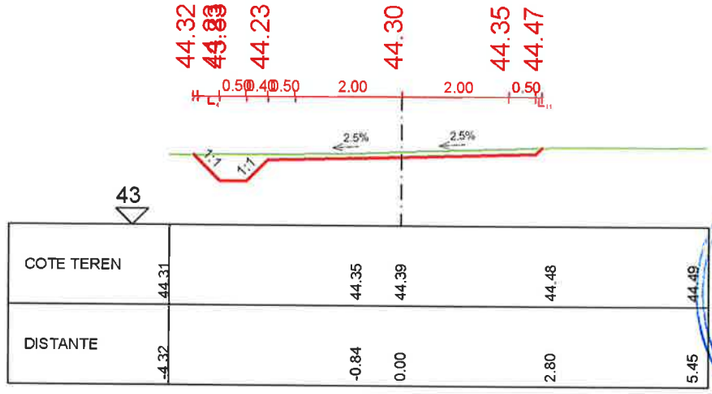
SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Pirel



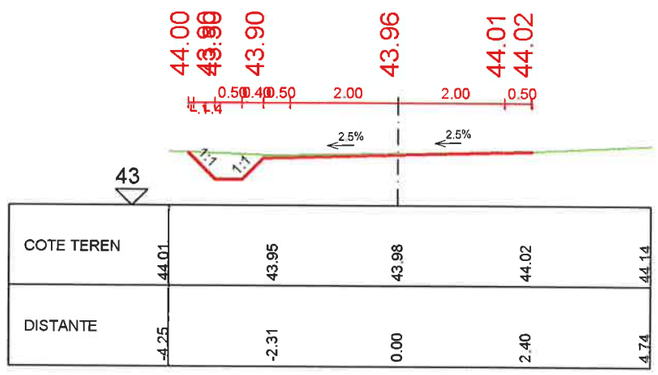
SECTIUNE 0+150 St. 150 Str. Pirel



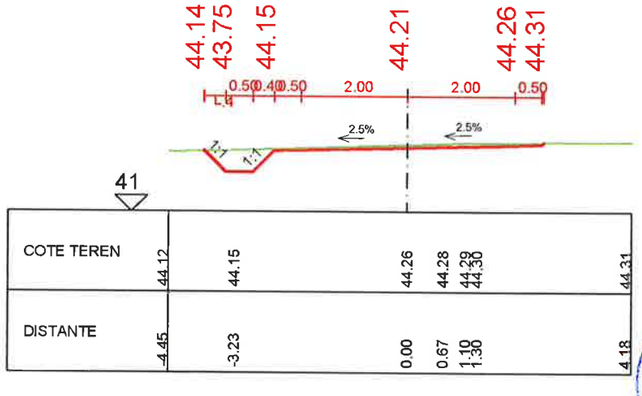
SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Pirel



SECTIUNE 0+125 St. 125 Str. Pirel



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Pirel



SECTIUNE 0+100 St. 100 Str. Pirel

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.T
NR. 07238
A4 ; B2 ; D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L.

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA 1:100

2022

DENUMIRE
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi
BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI

PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE

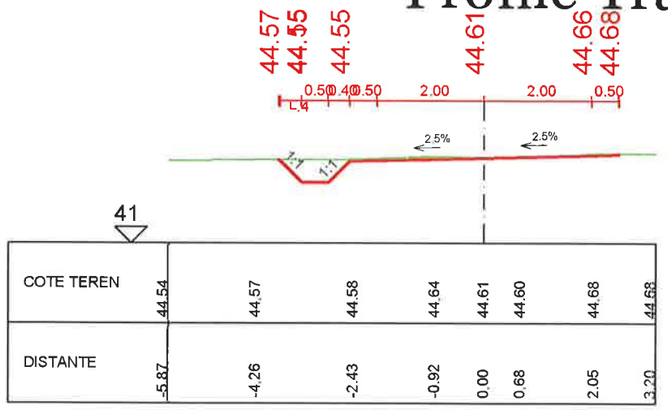
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

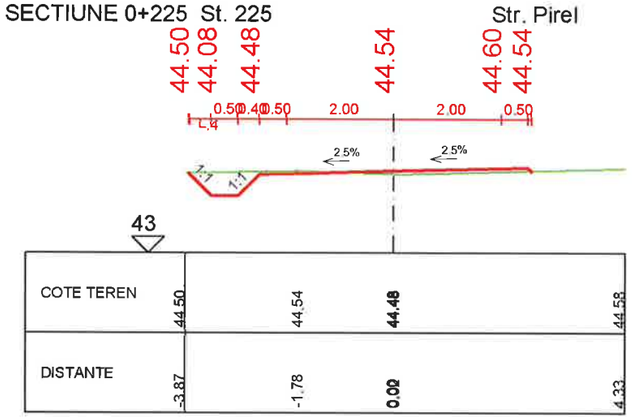
PLANSA NR. PTC - (6)

Profile Transversale Curente

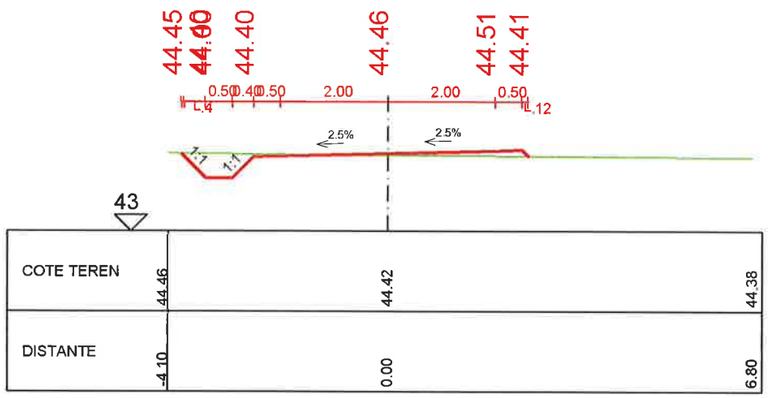
scara 1:100



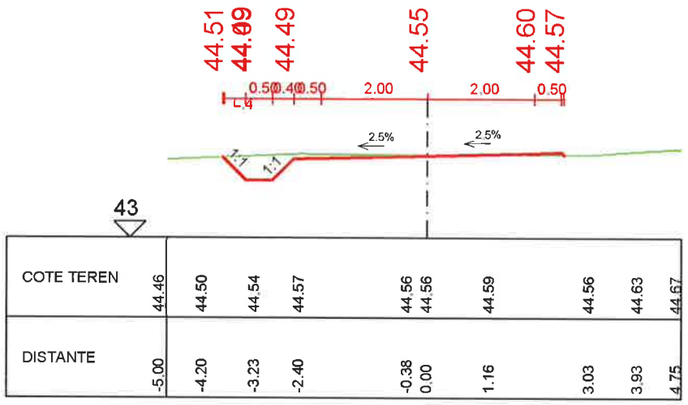
SECTIUNE 0+225 St. 225 Str. Pirel



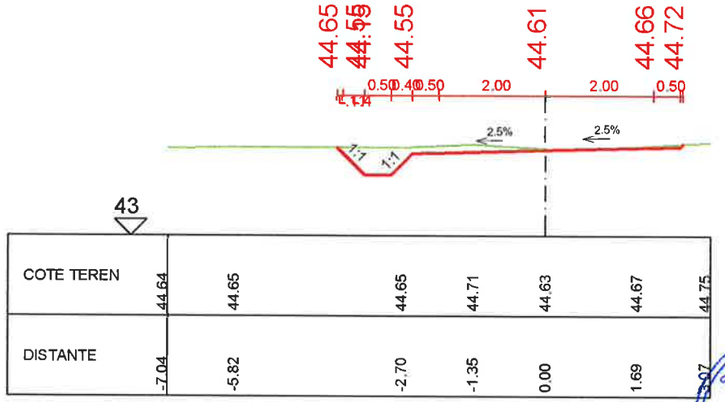
SECTIUNE 0+200 St. 200 Str. Pirel



SECTIUNE 0+175 St. 175 Str. Pirel



SECTIUNE 0+275 St. 275 Str. Pirel



SECTIUNE 0+250 St. 250 Str. Pirel

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

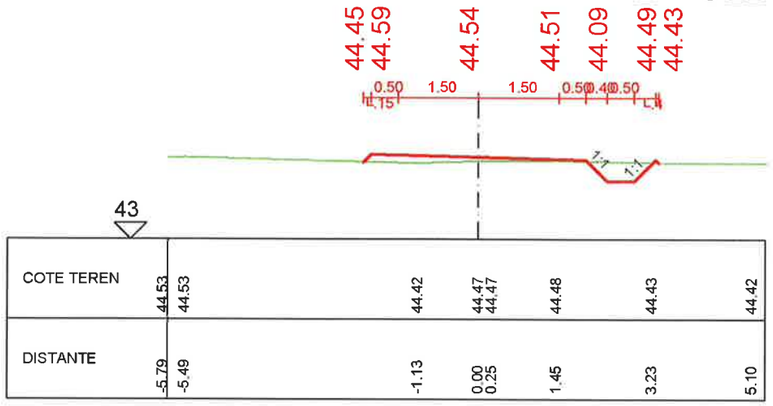
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T NR. 07238 A4 : B2 : D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI

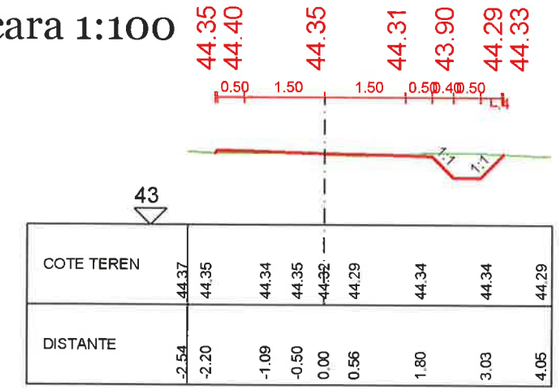
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				PLANSA NR. PTC - (7)
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		

Profile Transversale Curente

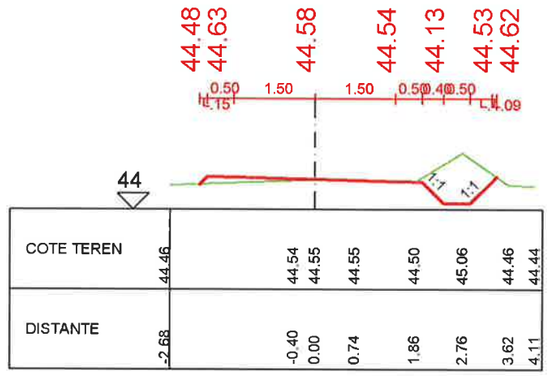
scara 1:100



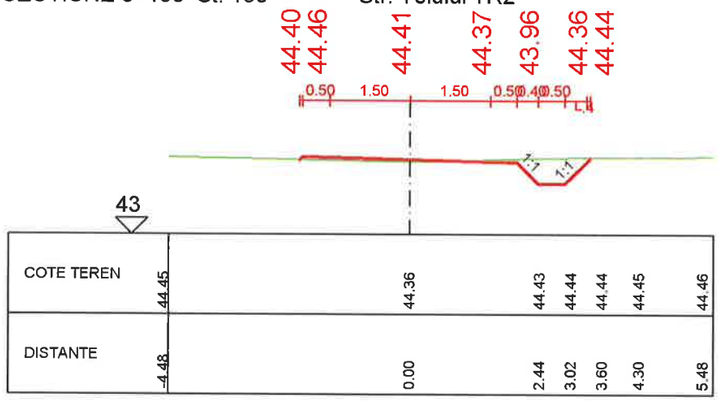
SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Teiului TR2



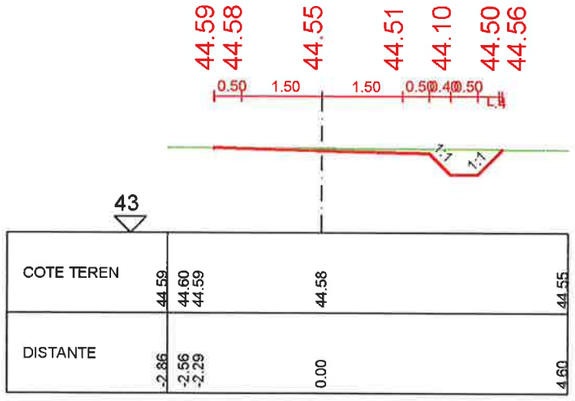
SECTIUNE 0+150 St. 150 Str. Teiului TR2



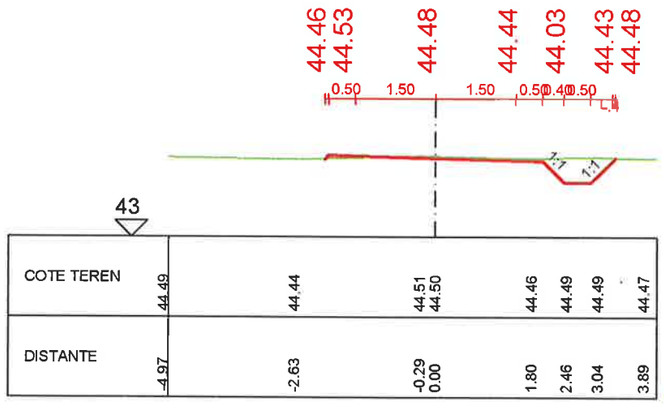
SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Teiului TR2



SECTIUNE 0+125 St. 125 Str. Teiului TR2



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Teiului TR2



SECTIUNE 0+100 St. 100 Str. Teiului TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

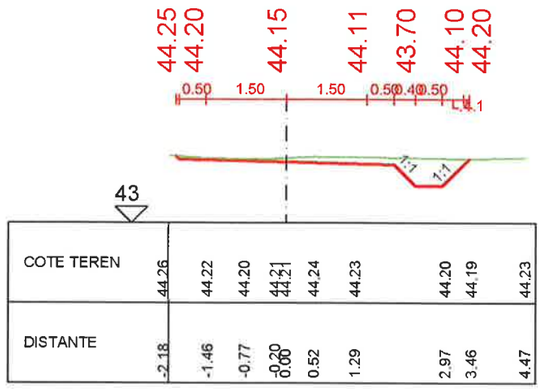
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4; B2; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI

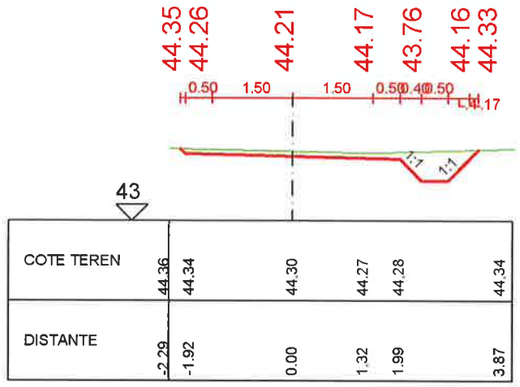
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100		PLANSA NR. PTC - (8)
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		2022		
DESENAT	ing. Lucian Draghici				

Profile Transversale Curente

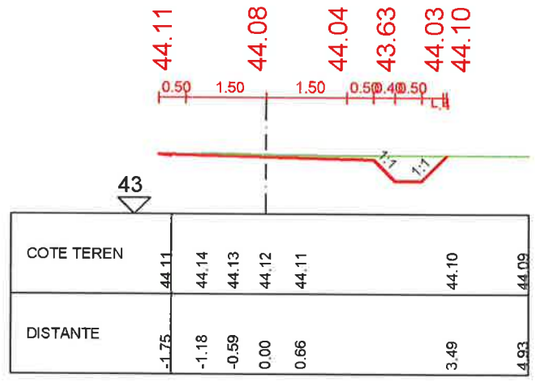
scara 1:100



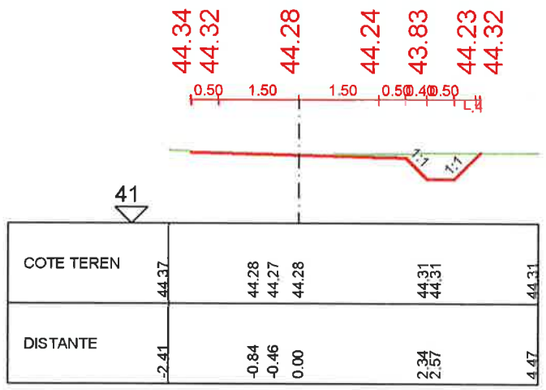
SECTIUNE 0+225 St. 225 Str. Teiului TR2



SECTIUNE 0+200 St. 200 Str. Teiului TR2



SECTIUNE 0+250 St. 250 Str. Teiului TR2



SECTIUNE 0+175 St. 175 Str. Teiului TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

POPESCU A. CATALIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4; B2; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi**

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI

PR.NR. 45/2022

SCARA 1:100

2022

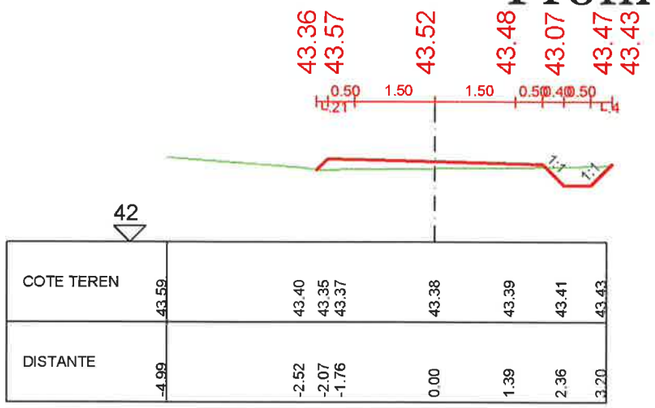
PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE

FAZA P.T.+D.E.

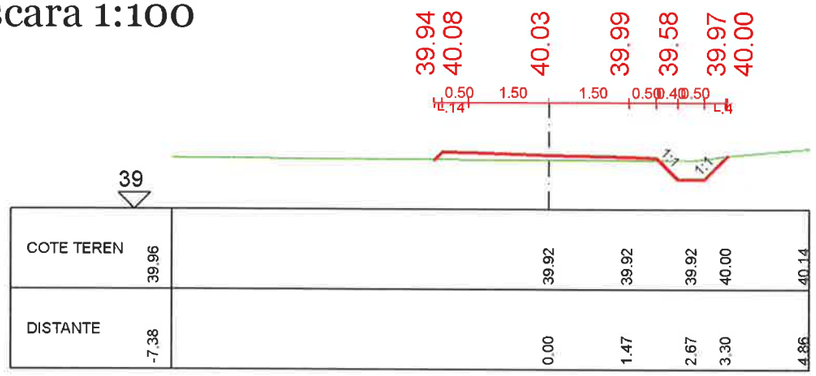
PLANSA NR. PTC - (9)

Profile Transversale Curente

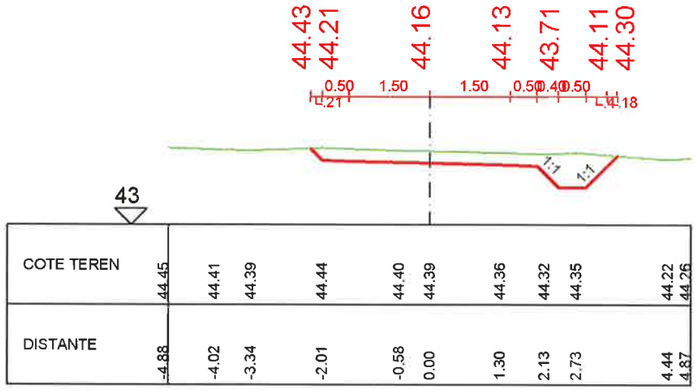
scara 1:100



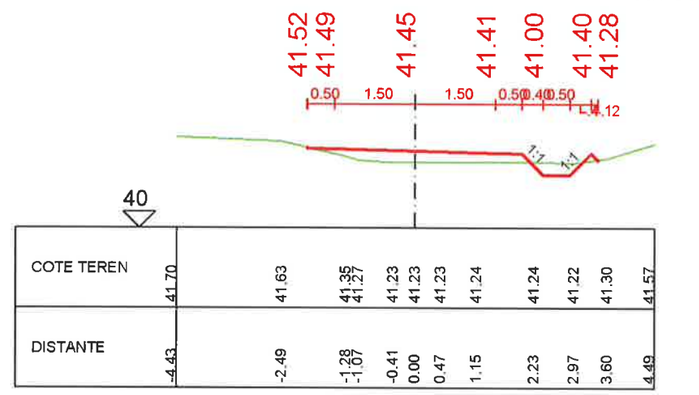
SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Scolii



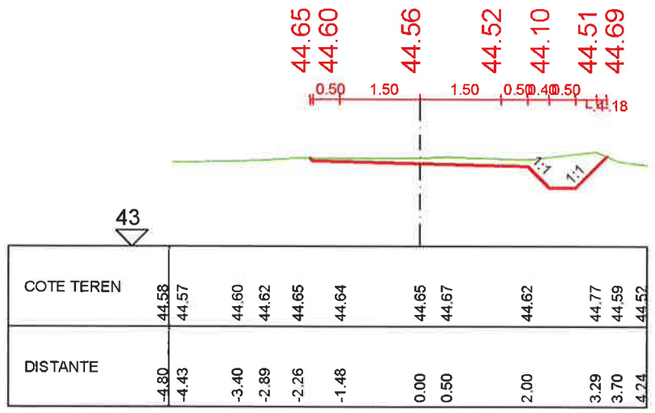
SECTIUNE 0+150 St. 150 Str. Scolii



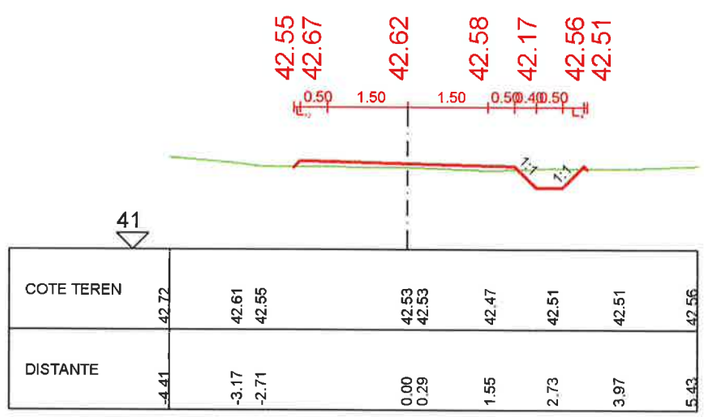
SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Scolii



SECTIUNE 0+125 St. 125 Str. Scolii



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Scolii



SECTIUNE 0+100 St. 100 Str. Scolii

POPESCU A. CRISTALIN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 07238
A4 : B2 : D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES

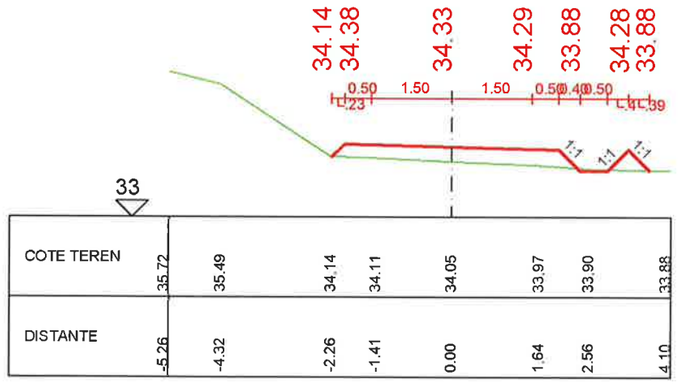
Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

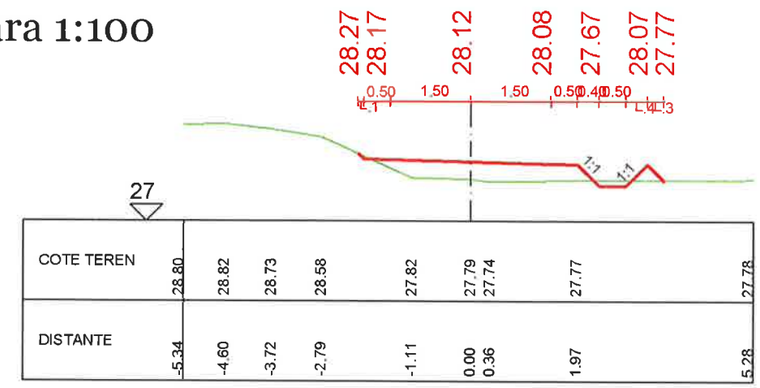
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE
PROIECTAT	ing. George Cojocaru			FAZA P.T.+D.E.
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022	PLANSA NR. PTC - (10)

Profile Transversale Curente

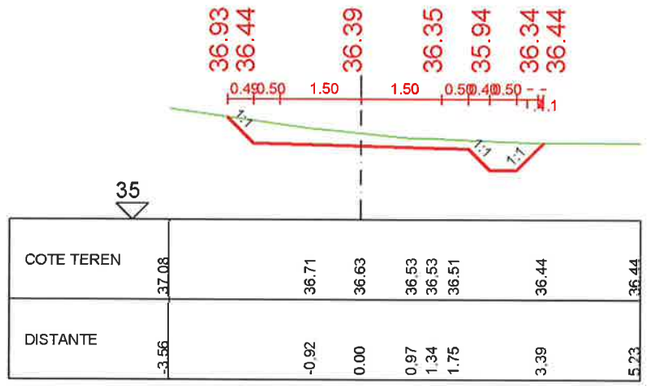
scara 1:100



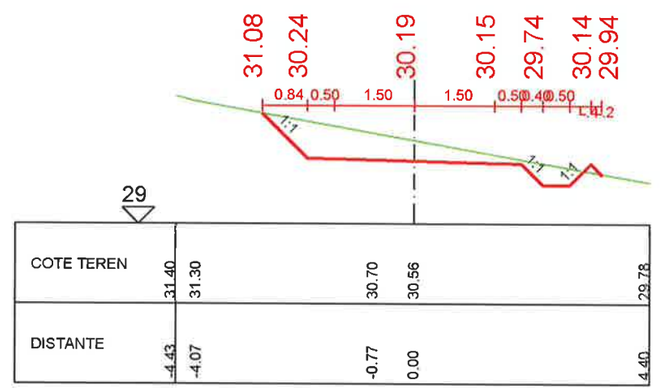
SECTIUNE 0+225 St. 225 Str. Scolii



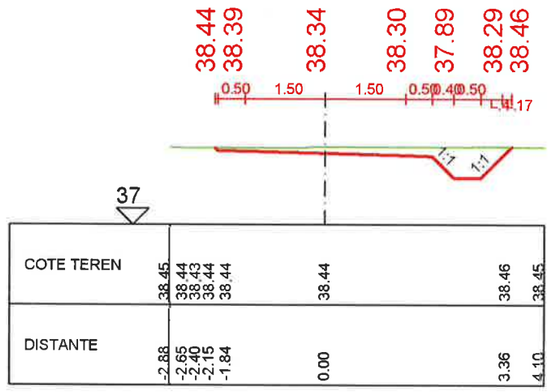
SECTIUNE 0+300 St. 300 Str. Scolii



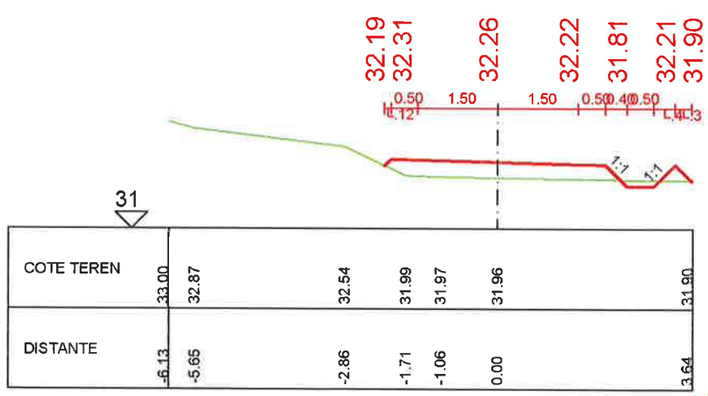
SECTIUNE 0+200 St. 200 Str. Scolii



SECTIUNE 0+275 St. 275 Str. Scolii



SECTIUNE 0+175 St. 175 Str. Scolii



SECTIUNE 0+250 St. 250 Str. Scolii

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

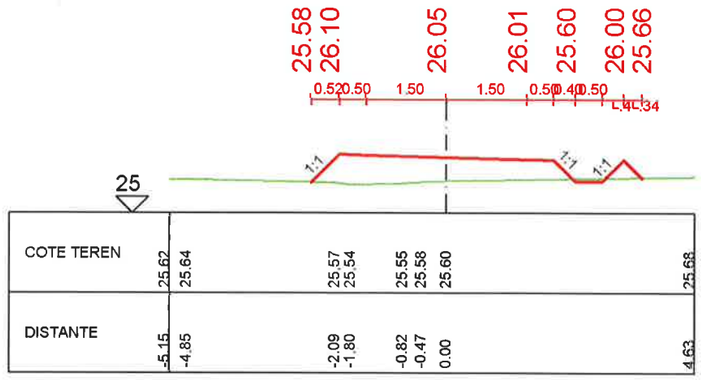
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07298 A4; B2; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L.

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				PLANSA NR. PTC - (11)
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		

Profile Transversale Curente

scara 1:100



SECTIUNE 0+325 St. 325 Str. Scolii

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 : B2 : D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

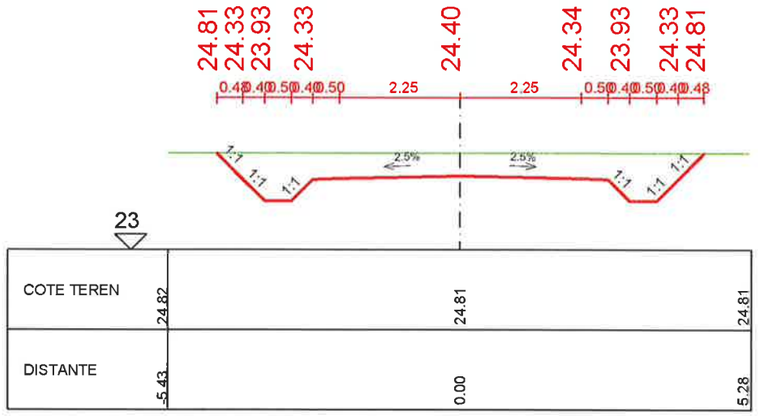
Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI

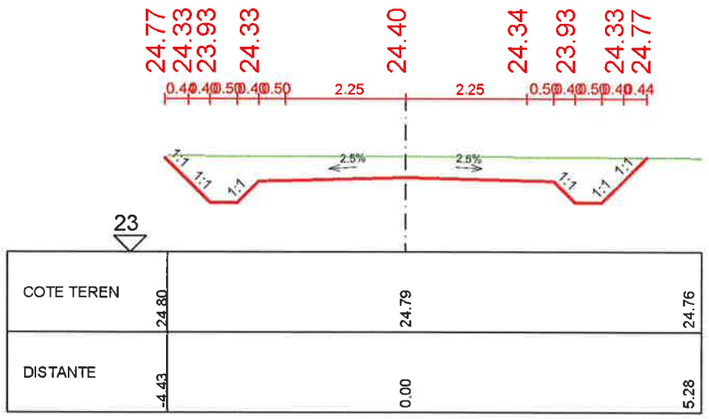
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				PLANSA NR. PTC - (12)
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		

Profile Transversale Curente

scara 1:100



SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Primariei



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Primariei

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.I.C.T. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

DENUMIRE :
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi
BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI

PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE

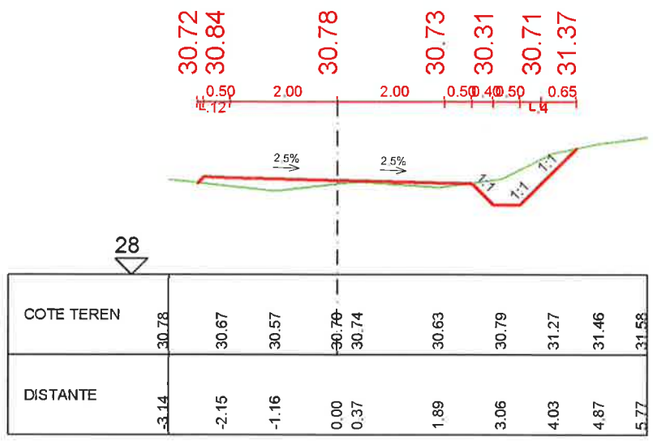
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

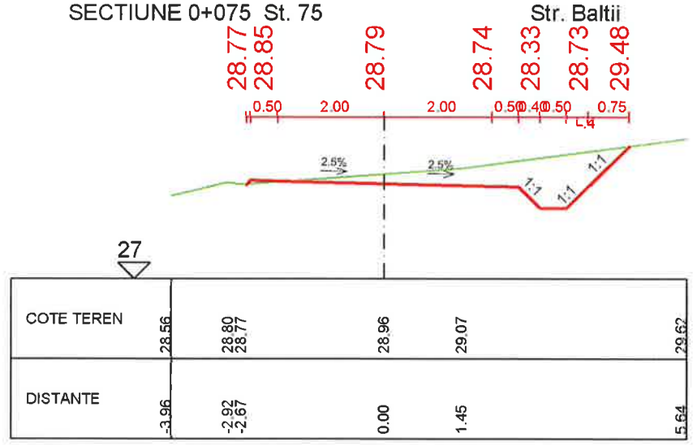
PLANSA NR. PTC - (13)

Profile Transversale Curente

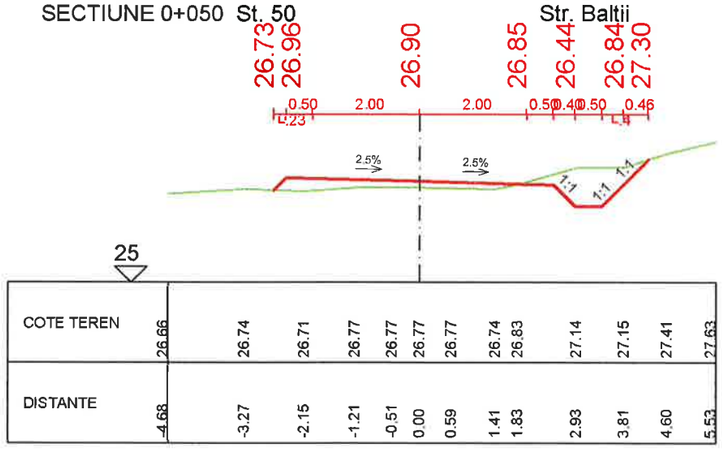
scara 1:100



SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Baltii



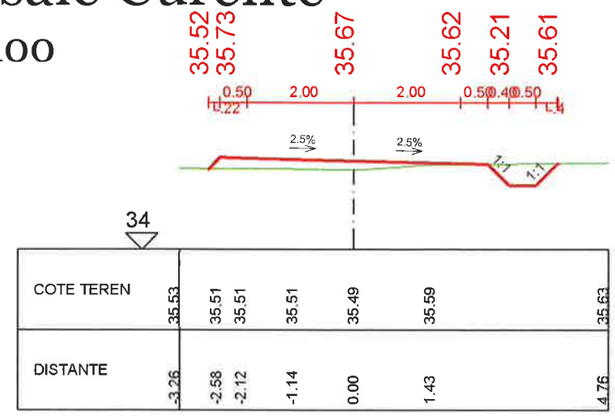
SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Baltii



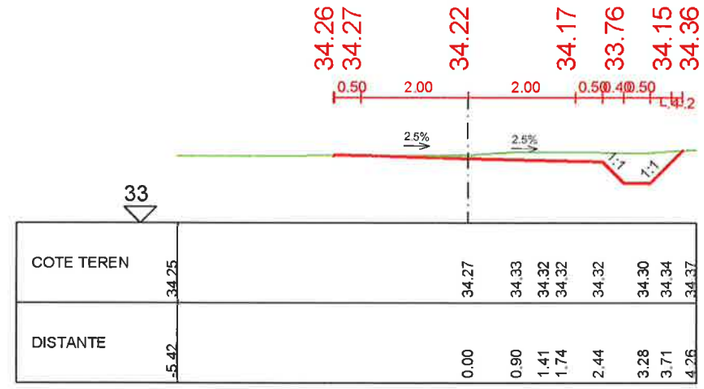
SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Baltii

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

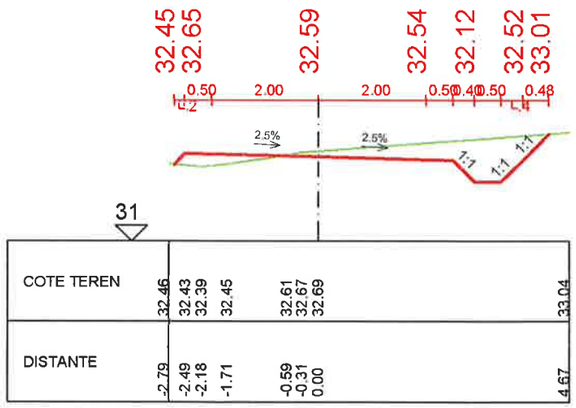
Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.



SECTIUNE 0+150 St. 150 Str. Baltii



SECTIUNE 0+125 St. 125 Str. Baltii



SECTIUNE 0+100 St. 100 Str. Baltii

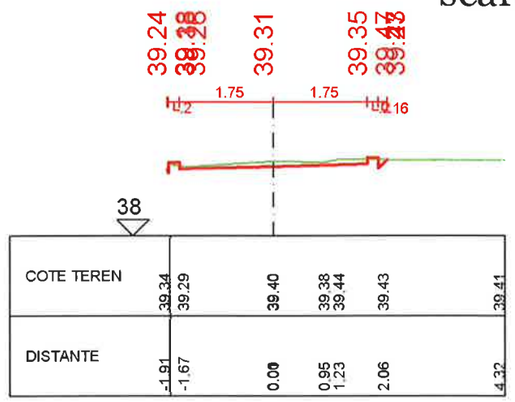
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T NR. 07238 A4; B2; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI

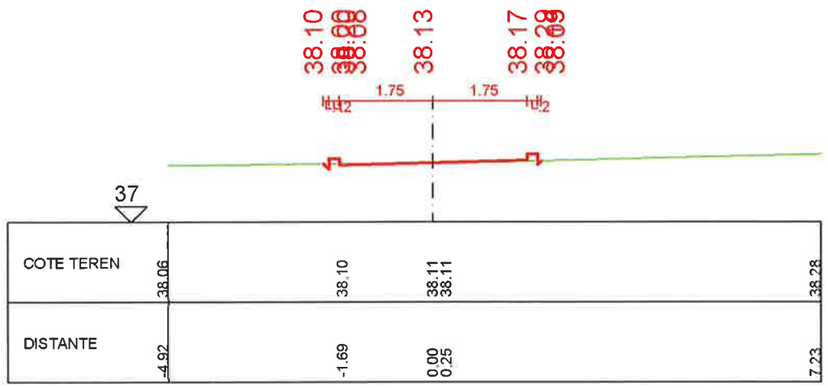
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIREA OBIECTIVULUI: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				PLANSA NR. PTC - (14)
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		

Profile Transversale Curente

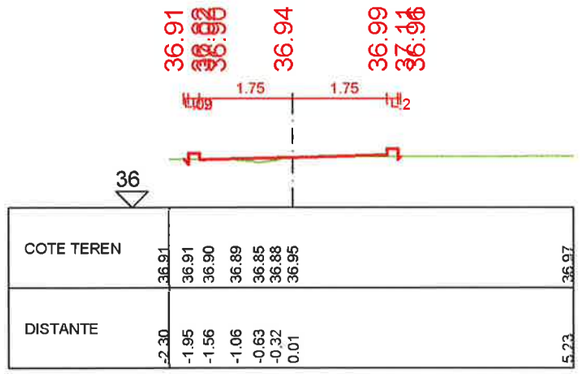
scara 1:100



SECTIUNE 0+225 St. 225 Str. Baltii



SECTIUNE 0+200 St. 200 Str. Baltii



SECTIUNE 0+175 St. 175 Str. Baltii

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.L.C.T NR. 07238 A1 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi
BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI

PR.NR. 45/2022

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

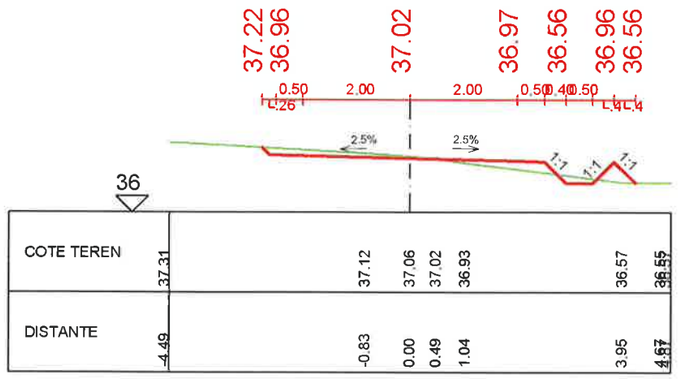
PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE

FAZA P.T.+D.E.

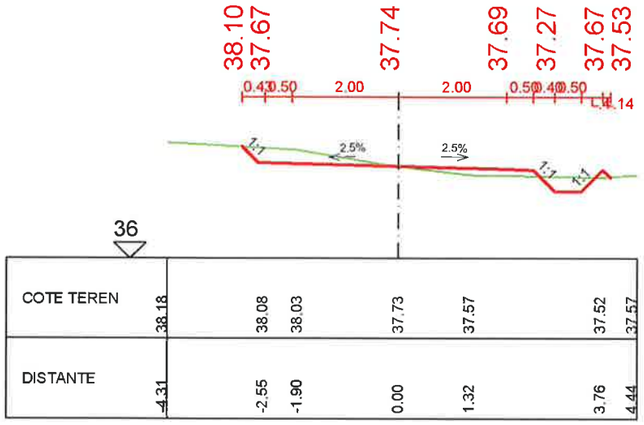
PLANSA NR. PTC - (15)

Profile Transversale Curente

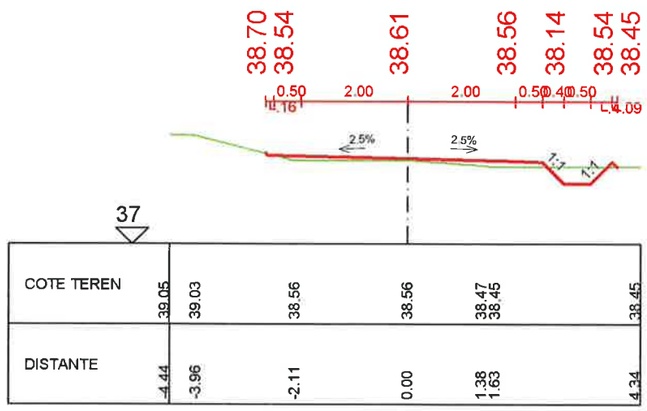
scara 1:100



SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Caminului TR2



SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Caminului TR2



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Caminului TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

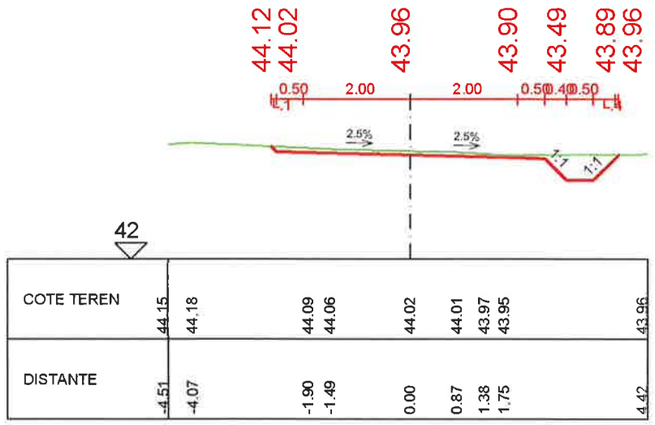
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 : B2 : D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

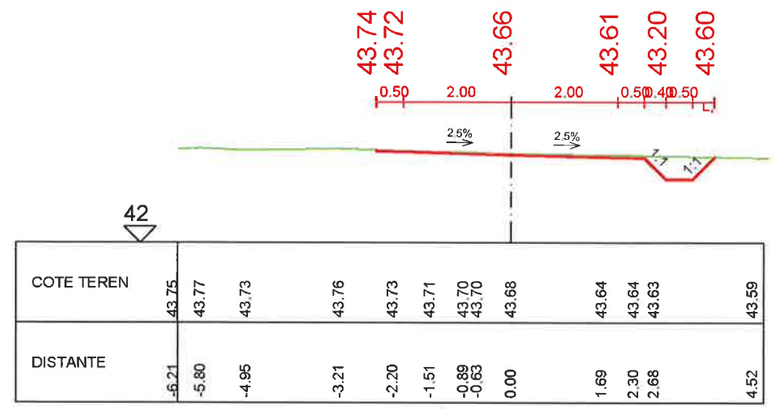
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PTC - (16)

Profile Transversale Curente

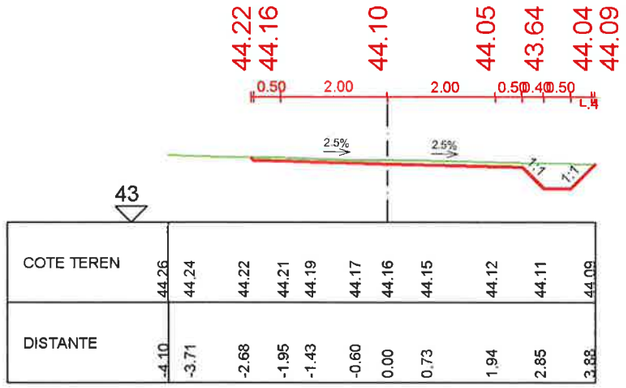
scara 1:100



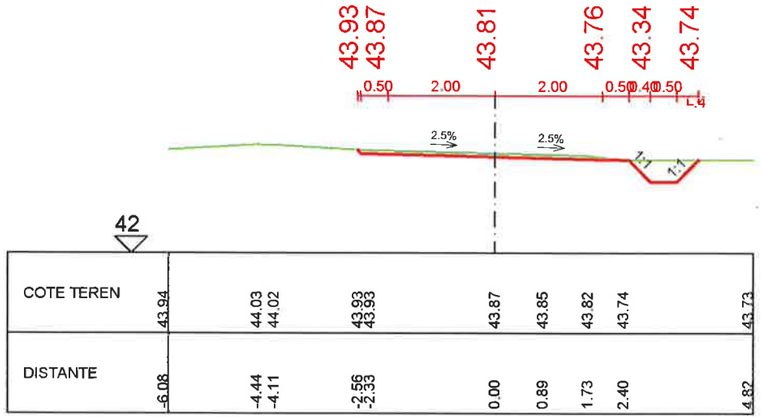
SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Islazului



SECTIUNE 0+100 St. 100 Str. Islazului



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Islazului



SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Islazului

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

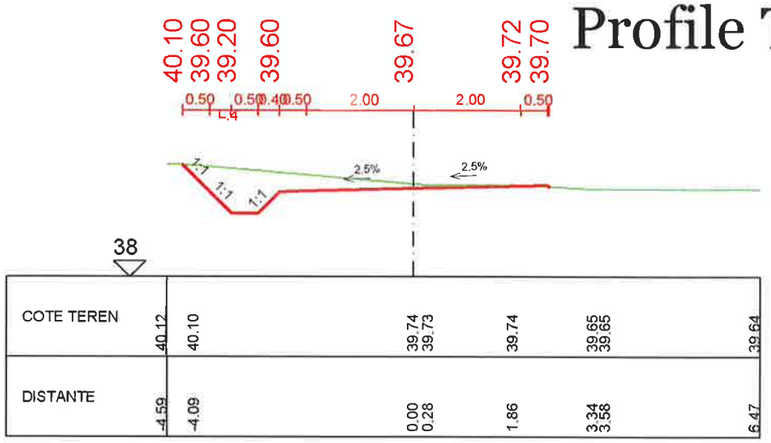
Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

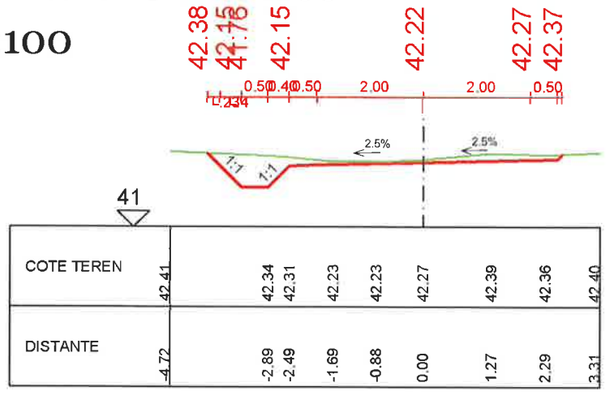
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE : Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE
PROIECTAT	ing. George Cojocaru			FAZA P.T.+D.E.
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022	PLANSA NR. PTC - (17)

Profile Transversale Curente

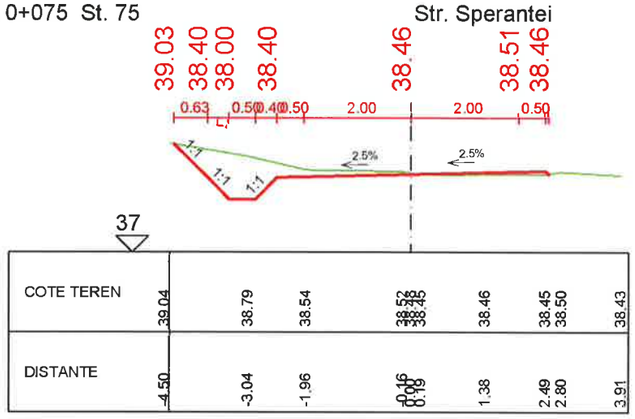
scara 1:100



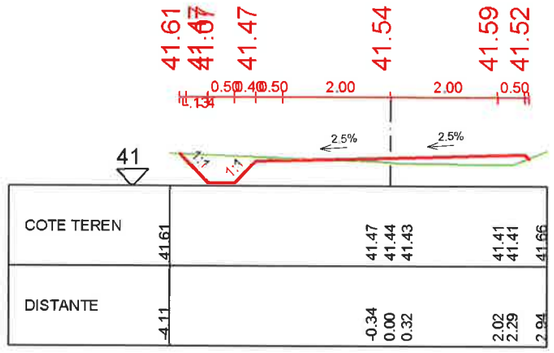
SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Sperantei



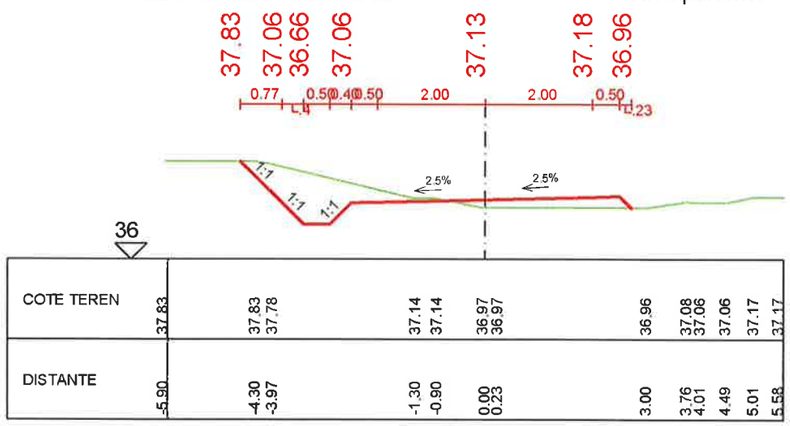
SECTIUNE 0+150 St. 150 Str. Sperantei



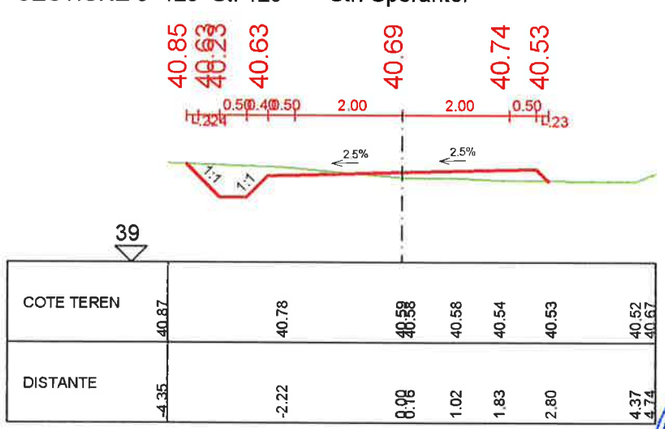
SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Sperantei



SECTIUNE 0+125 St. 125 Str. Sperantei



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Sperantei



SECTIUNE 0+100 St. 100 Str. Sperantei

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi
BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI

PR.NR. 45/2022

PROIECTUL: PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE

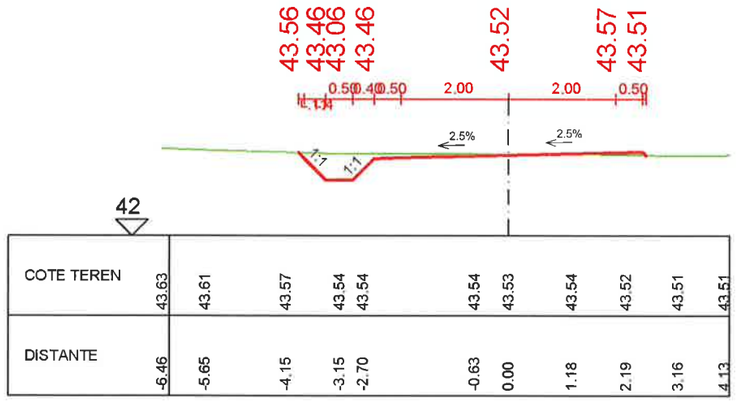
FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PTC - (18)

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE
SOCIETATEA ERICONS SERVICES

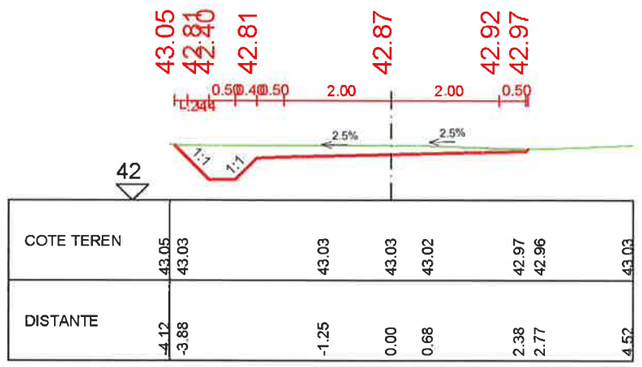
Profile Transversale Curente

scara 1:100



COTE TEREN	43.63	43.61	43.57	43.54	43.54	43.54	43.53	43.54	43.52	43.51	43.51
DISTANTE	-6.46	-5.65	-4.15	-3.15	-2.70	-0.63	0.00	1.18	2.19	3.16	4.13

SECTIUNE 0+200 St. 200 Str. Sperantei



COTE TEREN	43.05	43.03	43.03	43.03	43.02	42.97	42.96	43.03
DISTANTE	-4.12	-3.88	-1.25	0.00	0.68	2.38	2.77	4.52

SECTIUNE 0+175 St. 175 Str. Sperantei

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 017238 A4 : B2 : D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi
BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI

PR.NR. 45/2022

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

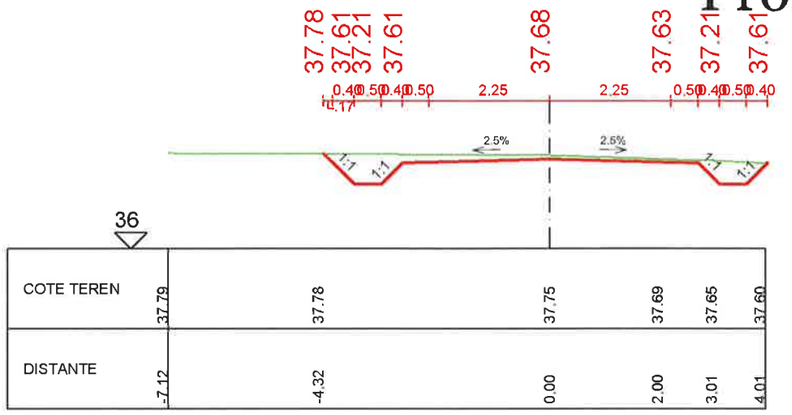
PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE

FAZA P.T.+D.E.

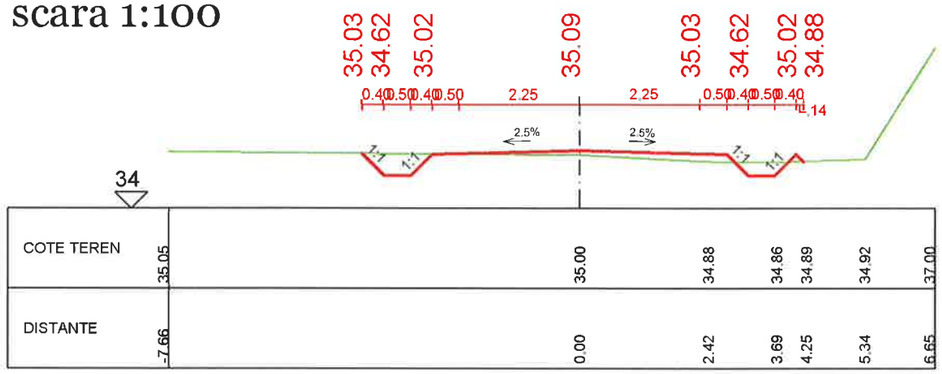
PLANSA NR. PTC - (19)

Profile Transversale Curente

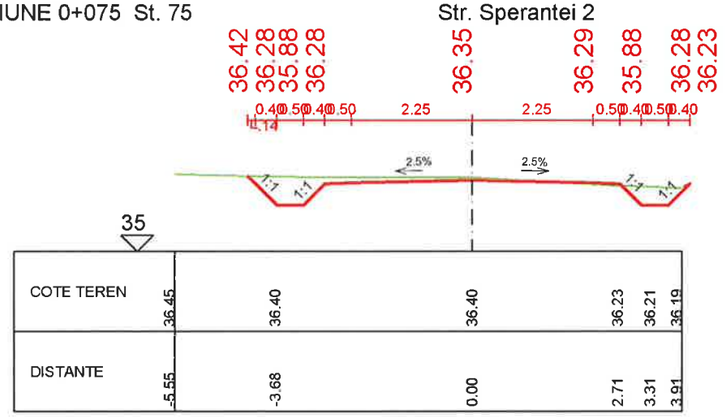
scara 1:100



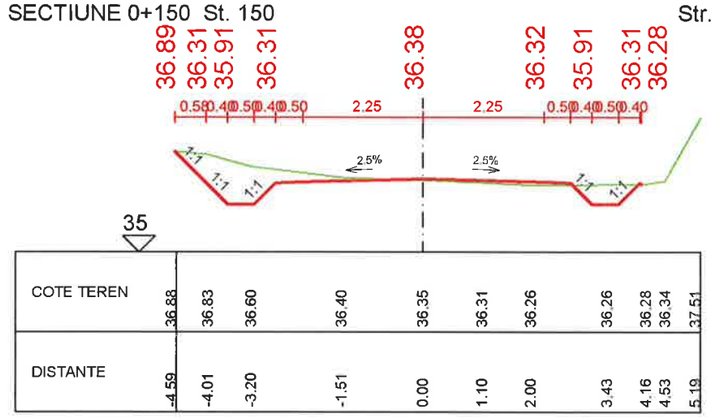
SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Sperantei 2



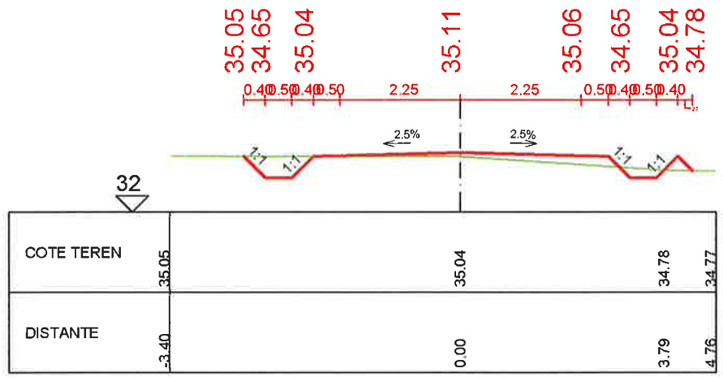
SECTIUNE 0+150 St. 150 Str. Sperantei 2



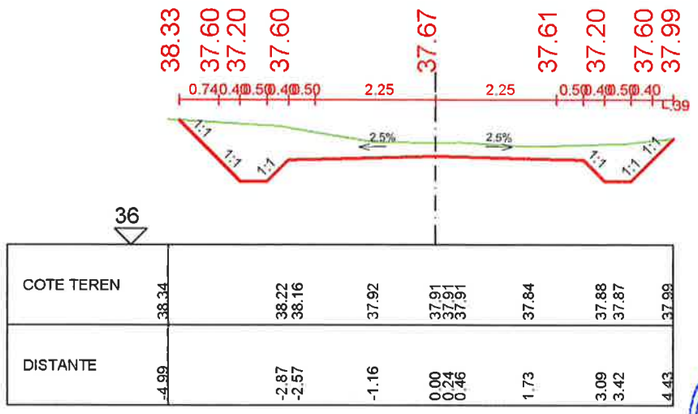
SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Sperantei 2



SECTIUNE 0+125 St. 125 Str. Sperantei 2



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Sperantei 2



SECTIUNE 0+100 St. 100 Str. Sperantei 2

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T NR. 07238 AC: B2: D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi
BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI

PR.NR. 45/2022

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA 1:100

2022

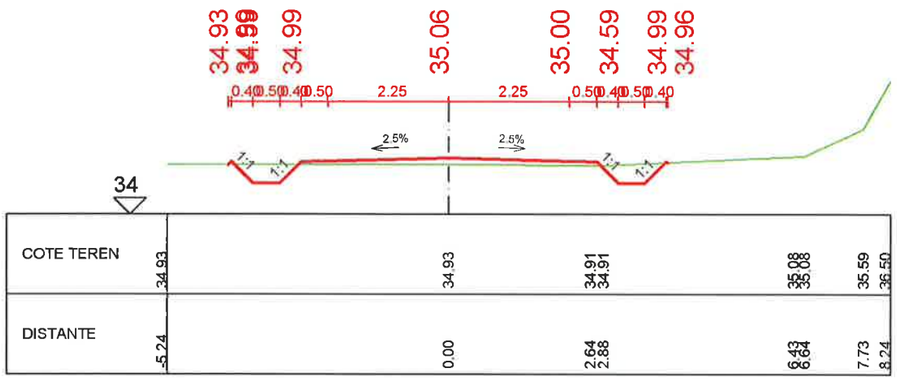
PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PTC - (20)

Profile Transversale Curente

scara 1:100



SECTIUNE 0+175 St. 175

Str. Sperantei 2

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

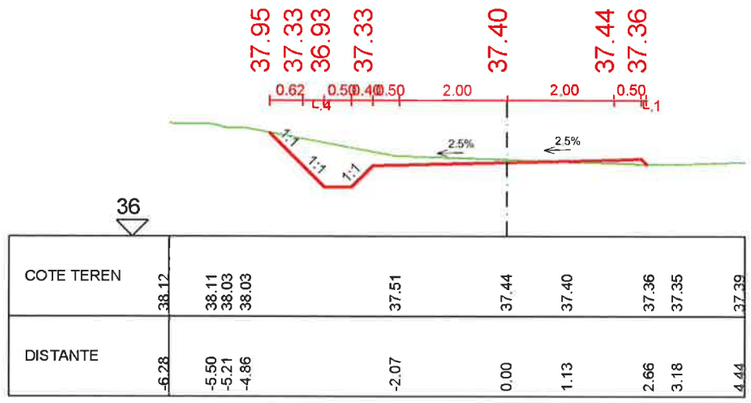
Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-RO

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	**PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE**	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PTC - (21)

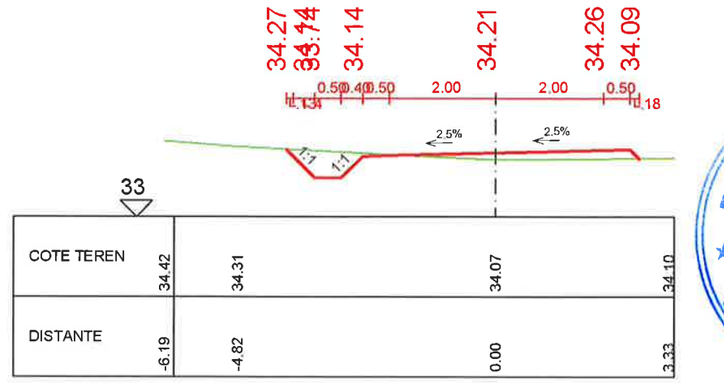
Profile Transversale Curente

scara 1:100



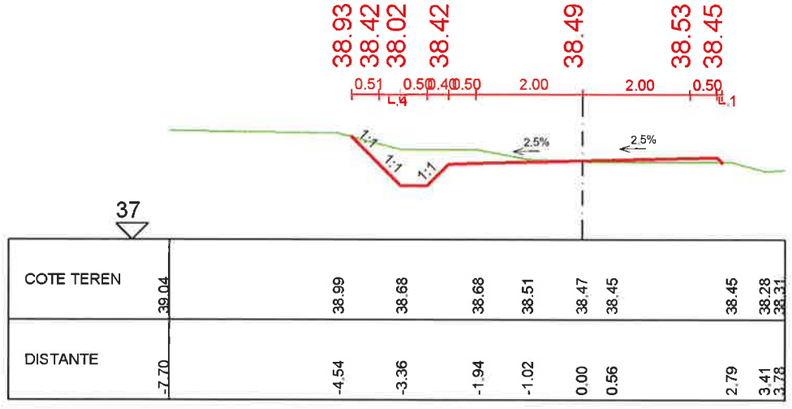
COTE TEREN	38.12	38.11	38.03	38.03	37.51	37.44	37.40	37.36	37.35	37.39
DISTANTE	-6.28	-5.50	-5.21	-4.86	-2.07	0.00	1.13	2.66	3.18	4.44

SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Luncasilor TR2



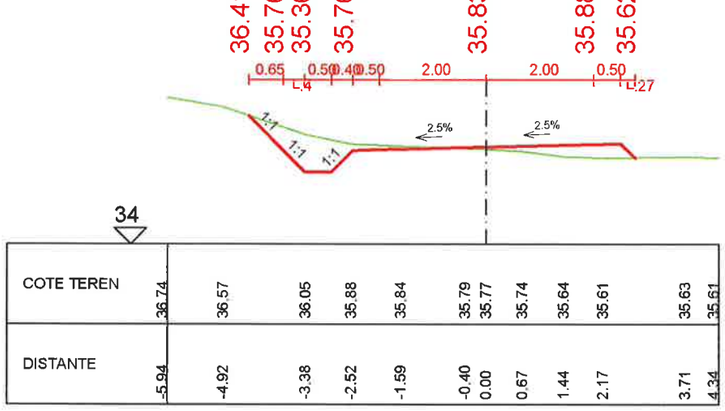
COTE TEREN	34.42	34.31	34.07	34.10
DISTANTE	-6.19	-4.82	0.00	3.33

SECTIUNE 0+100 St. 100 Str. Luncasilor TR2



COTE TEREN	39.04	38.99	38.68	38.68	38.51	38.47	38.45	38.45	38.28	38.31
DISTANTE	-7.70	-4.54	-3.36	-1.94	-1.02	0.00	0.56	2.79	3.41	3.78

SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Luncasilor TR2



COTE TEREN	36.74	36.57	36.05	35.88	35.84	35.79	35.77	35.74	35.64	35.61	35.63	35.61
DISTANTE	-5.94	-4.92	-3.38	-2.52	-1.59	-0.40	0.00	0.67	1.44	2.17	3.71	4.34

SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Luncasilor TR2

POPESCU A. CATALIN ROMANIA M.T.I.T. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.

Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi**
BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI

PR.NR. 45/2022

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA 1:100

2022

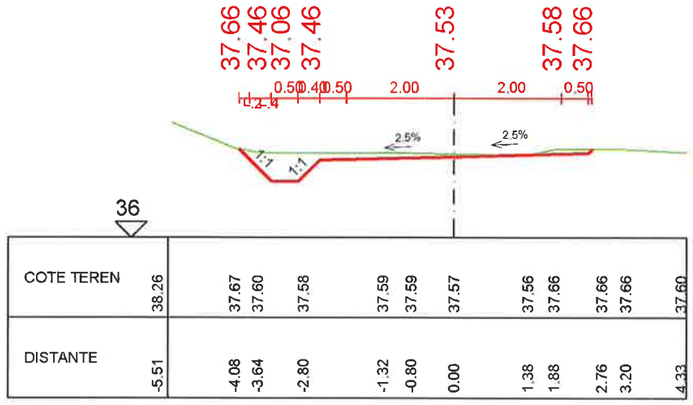
PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PTC - (22)

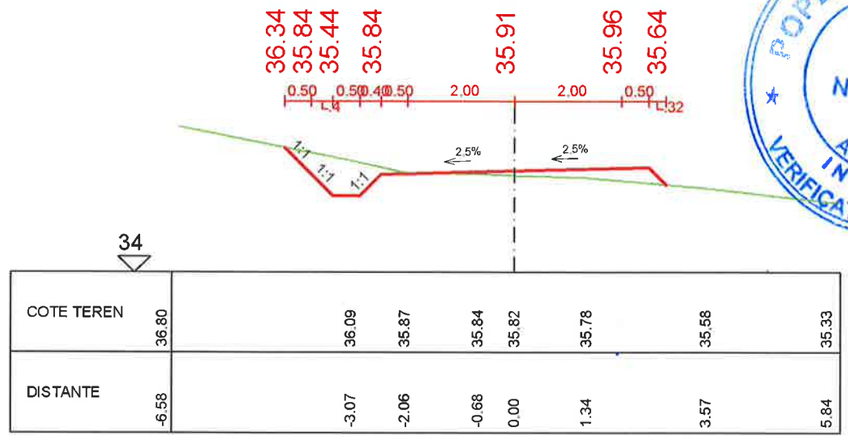
Profile Transversale Curente

scara 1:100



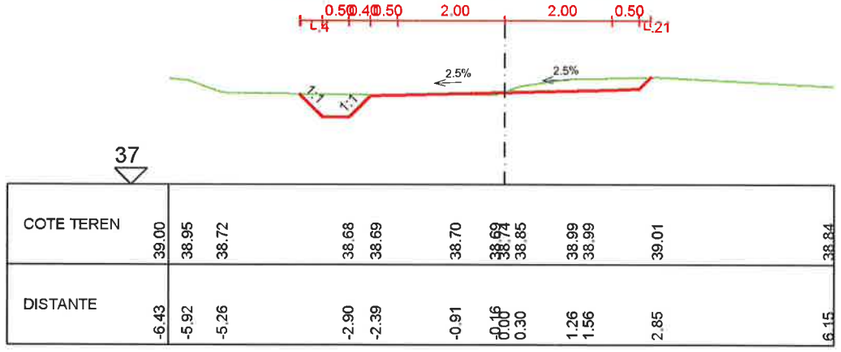
36										
COTE TEREN	38.26	37.67	37.60	37.58	37.59	37.59	37.57	37.56	37.66	37.66	37.66	37.60
DISTANTE	-5.51	-4.08	-3.64	-2.80	-1.32	-0.80	0.00	1.38	1.88	2.76	3.20	4.33

SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Mijlocie



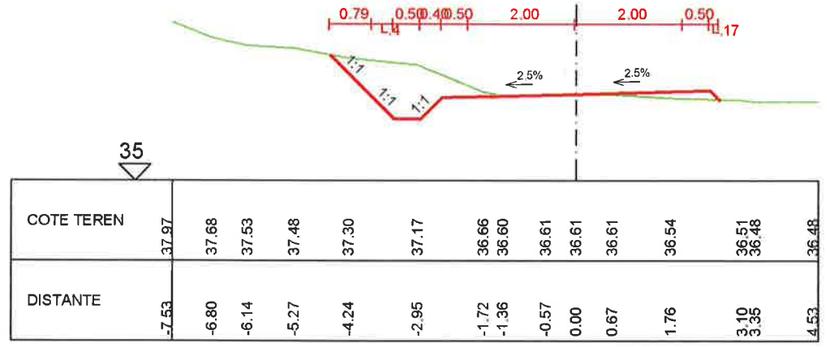
34							
COTE TEREN	36.80	36.09	35.87	35.84	35.82	35.78	35.58	35.33
DISTANTE	-6.58	-3.07	-2.06	-0.68	0.00	1.34	3.57	5.84

SECTIUNE 0+100 St. 100 Str. Mijlocie



37										
COTE TEREN	39.00	38.95	38.72	38.68	38.69	38.70	38.69 38.74	38.85	38.99	38.99	39.01	38.84
DISTANTE	-6.43	-5.92	-5.26	-2.90	-2.39	-0.91	0.16 0.00	0.30	1.26	1.56	2.85	6.15

SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Mijlocie



35											
COTE TEREN	37.97	37.68	37.53	37.48	37.30	37.17	36.66	36.60	36.61	36.61	36.61	36.54	36.51	36.48	36.48
DISTANTE	-7.53	-6.80	-6.14	-5.27	-4.24	-2.95	-1.72	-1.36	-0.57	0.00	0.67	1.76	3.10	3.35	4.53

SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Mijlocie

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 07238
A4 : B2 : D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

DENUMIRE :
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi
BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI

PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE

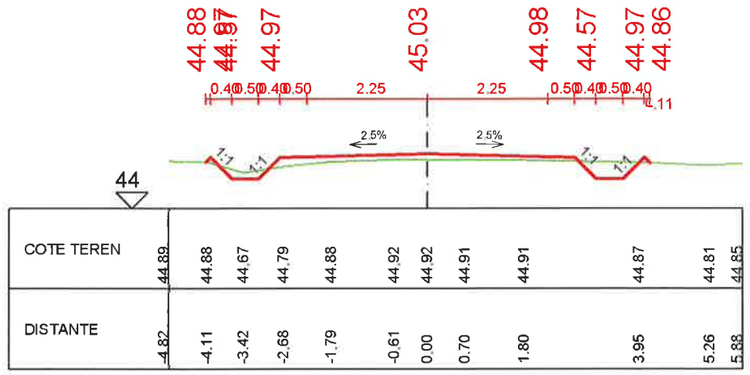
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

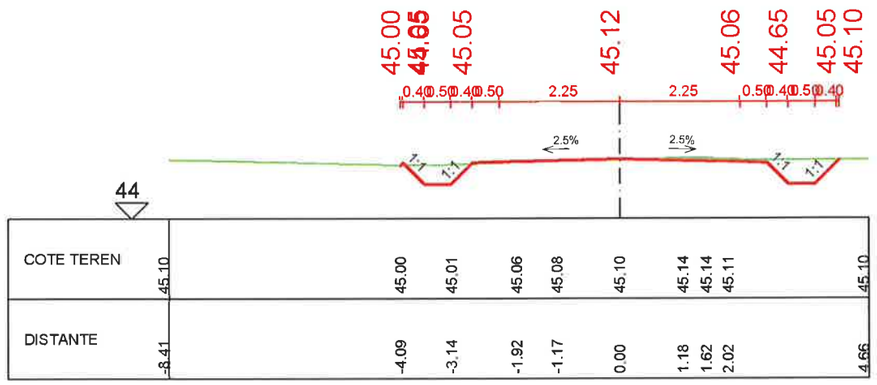
PLANSA NR. PTC - (23)

Profile Transversale Curente

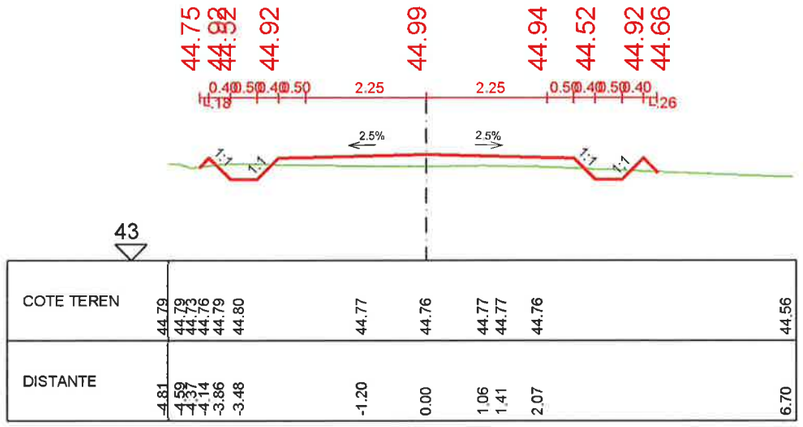
scara 1:100



SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Canalului



SECTIUNE 0+100 St. 100 Str. Canalului



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Canalului

SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Canalului

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T NR. 07238 A4: B2: D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

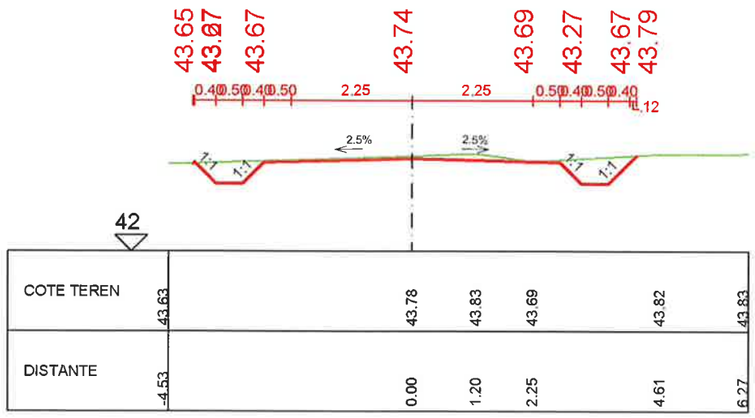
Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. ROMÂNIA

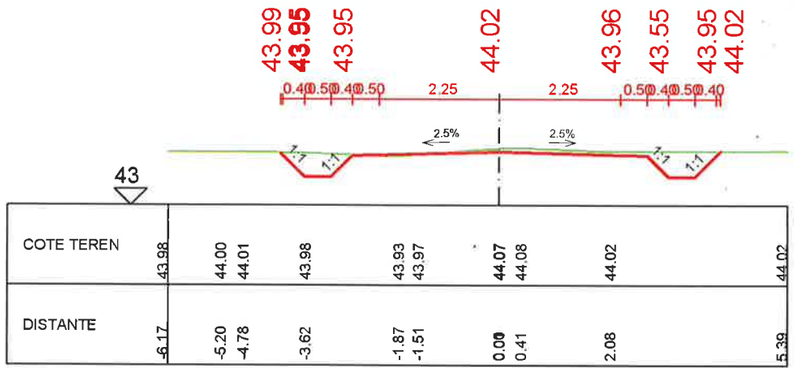
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE
PROIECTAT	ing. George Cojocaru			FAZA P.T.+D.E.
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022	PLANSA NR. PTC - (24)

Profile Transversale Curente

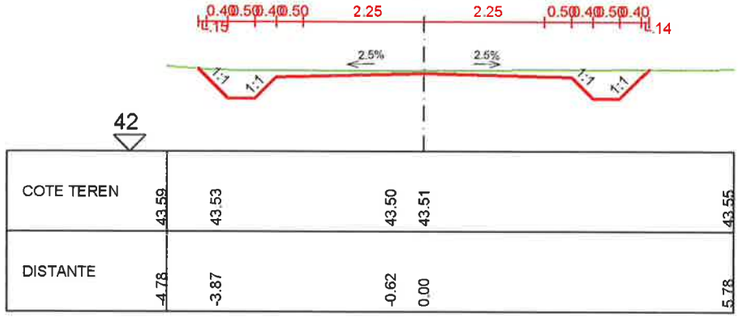
scara 1:100



SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Mijlocie TR3



SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Mijlocie TR3



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Mijlocie TR3

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

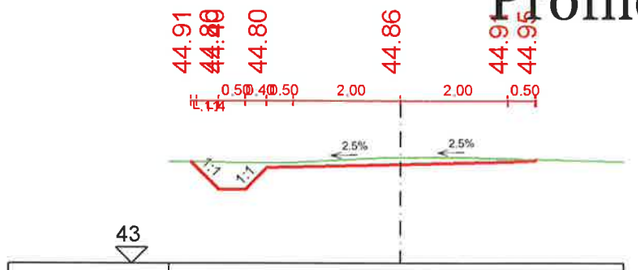
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07218 A4; B2; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 073730948			DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	**SEMNAT.**	**SCARA**	**PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE**	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PTC - (25)

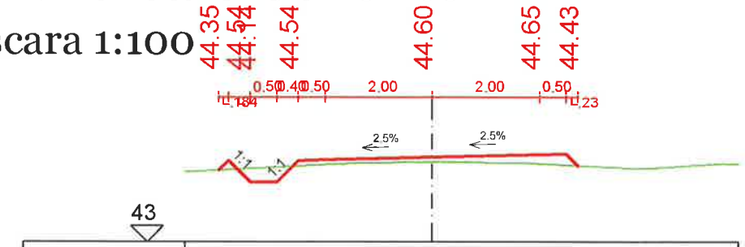
Profile Transversale Curente

scara 1:100



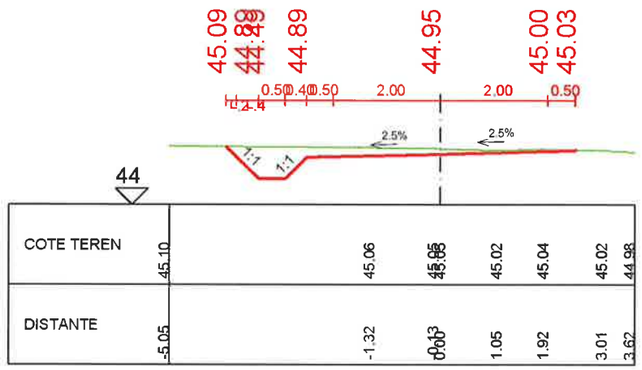
COTE TEREN	44.91	44.91	44.88	44.97	44.98	45.00	44.91
DISTANTE	-4.32	-3.78	-2.28	-0.44	0.00	0.68	4.15

SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Ulecea



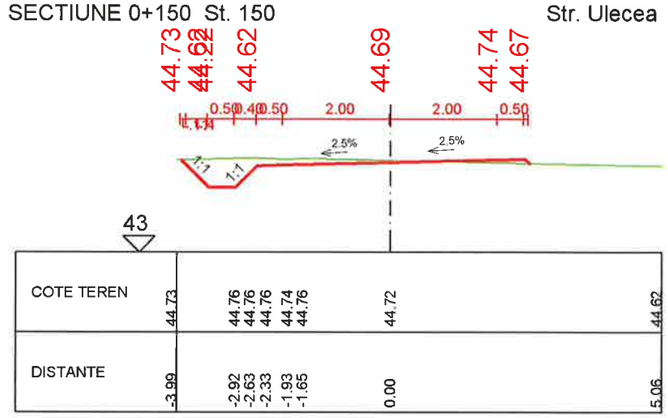
COTE TEREN	44.32	44.48	44.50	44.48	44.38	44.47
DISTANTE	-4.61	-1.41	0.00	1.76	3.92	5.43

SECTIUNE 0+150 St. 150 Str. Ulecea



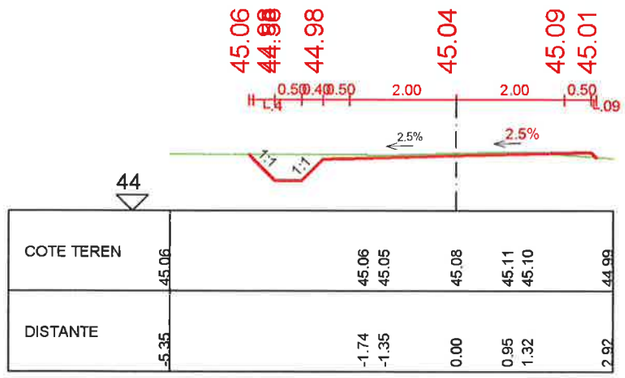
COTE TEREN	45.10	45.06	45.02	45.04	45.02	44.98	
DISTANTE	-5.05	-1.32	1.05	1.92	3.01	3.62	

SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Ulecea



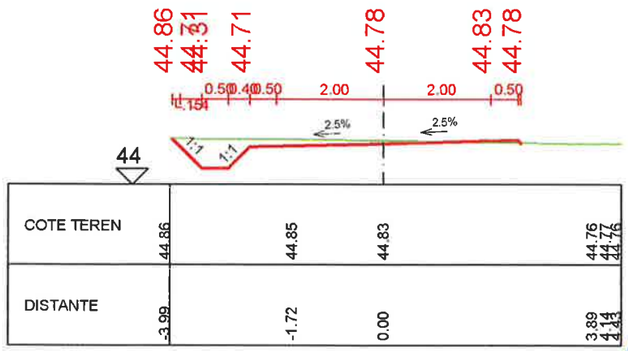
COTE TEREN	44.73	44.76	44.76	44.76	44.74	44.76	44.72	44.62
DISTANTE	-3.99	-2.92	-2.63	-2.33	-1.93	-1.65	0.00	5.06

SECTIUNE 0+125 St. 125 Str. Ulecea



COTE TEREN	45.06	45.06	45.05	45.08	45.11	45.10	44.99
DISTANTE	-5.35	-1.74	-1.35	0.00	0.95	1.32	2.92

SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Ulecea



COTE TEREN	44.86	44.85	44.83	44.76	44.77	44.76
DISTANTE	-3.99	-1.72	0.00	3.89	4.14	4.13

SECTIUNE 0+100 St. 100 Str. Ulecea

PROFESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T NR. 07238 A4 : B2 : D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487	DENUMIRE **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI**

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE

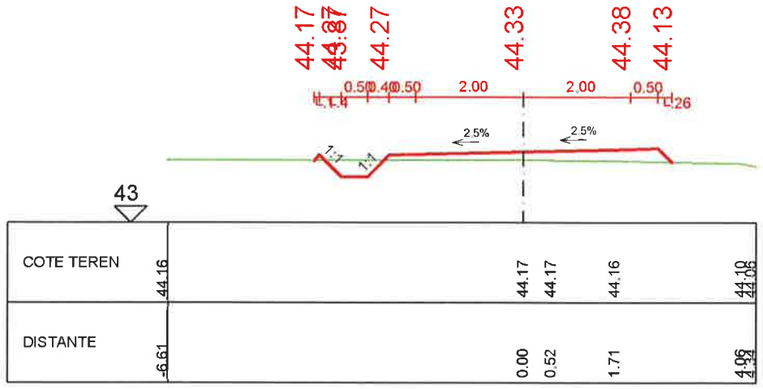
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

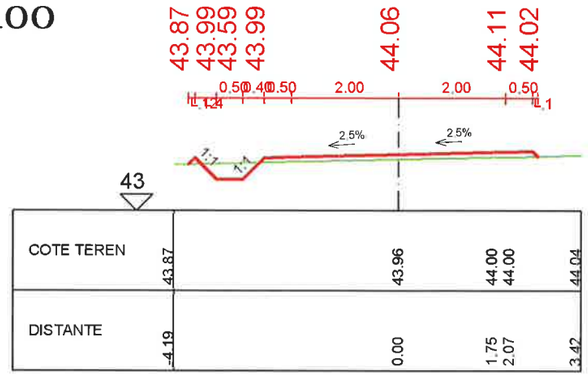
PLANSA NR. PTC - (26)

Profile Transversale Curente

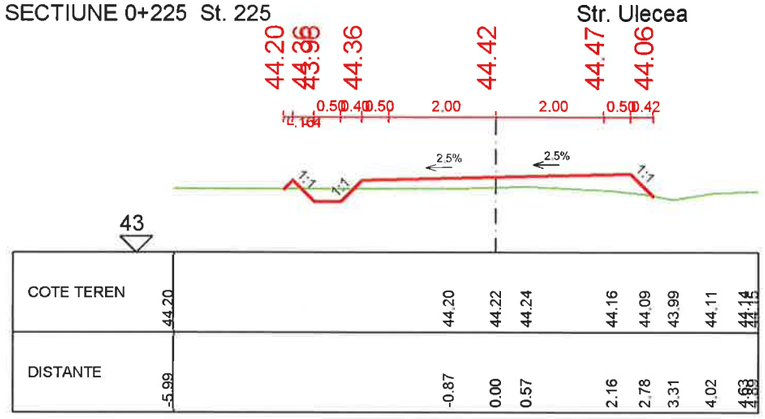
scara 1:100



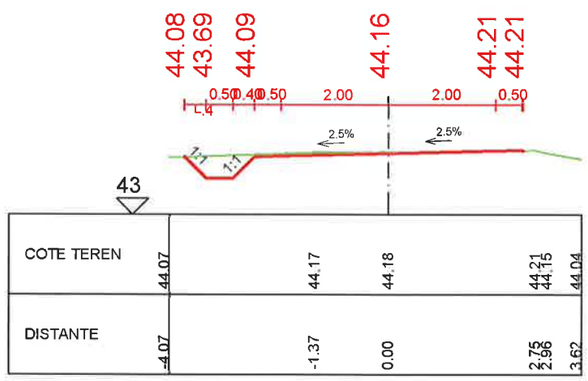
SECTIUNE 0+225 St. 225 Str. Ulecea



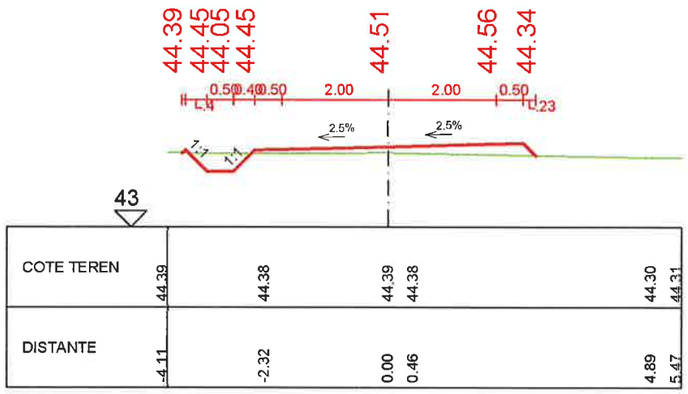
SECTIUNE 0+300 St. 300 Str. Ulecea



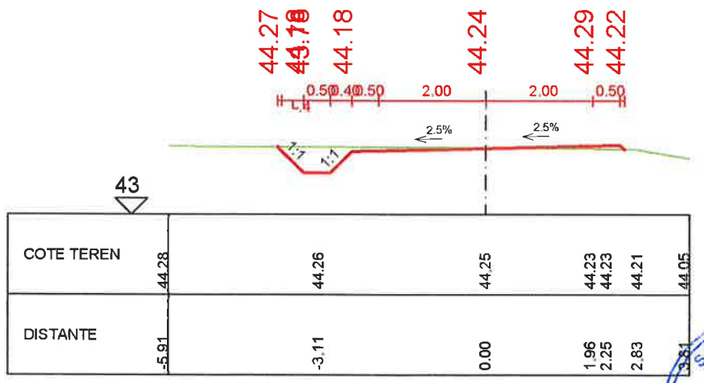
SECTIUNE 0+200 St. 200 Str. Ulecea



SECTIUNE 0+275 St. 275 Str. Ulecea



SECTIUNE 0+175 St. 175 Str. Ulecea



SECTIUNE 0+250 St. 250 Str. Ulecea

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES SRL

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA 1:100

2022

DENUMIRE
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi
BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI

PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE

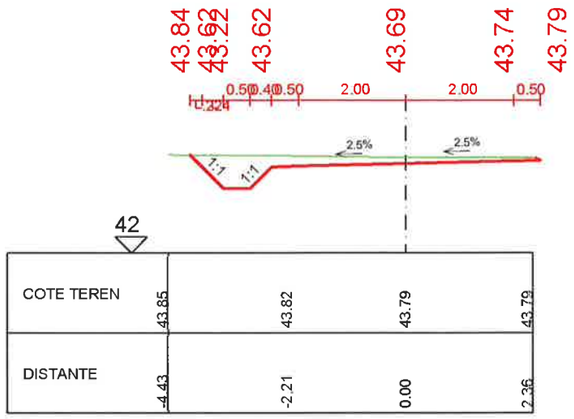
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

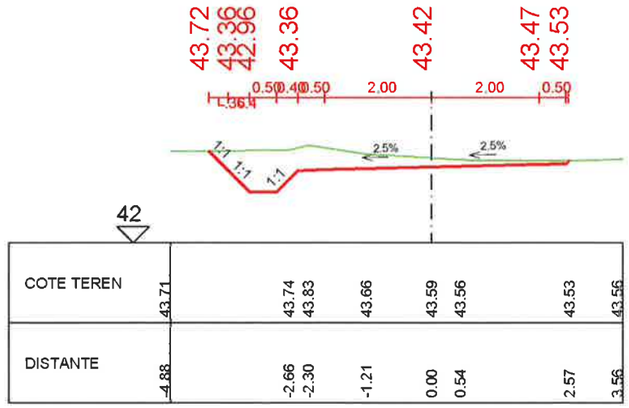
PLANSA NR. PTC - (27)

Profile Transversale Curente

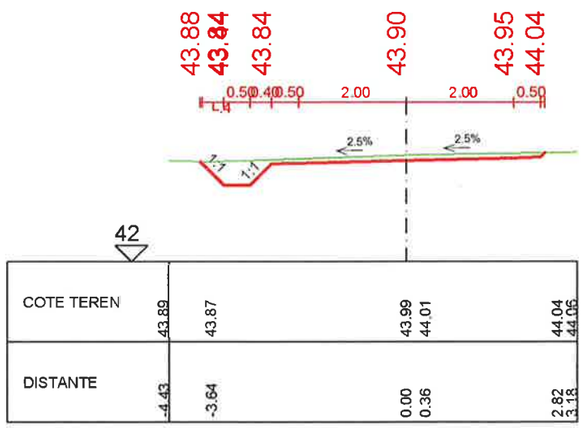
scara 1:100



SECTIUNE 0+350 St. 350 Str. Ulecea



SECTIUNE 0+375 St. 375 Str. Ulecea



SECTIUNE 0+325 St. 325 Str. Ulecea

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4: B2: D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

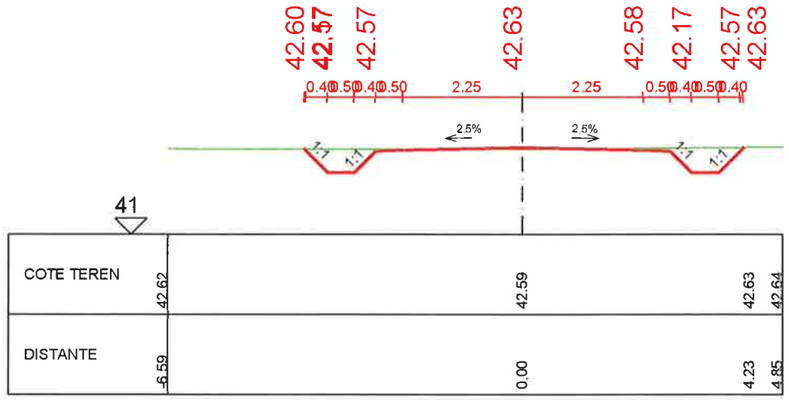
Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI

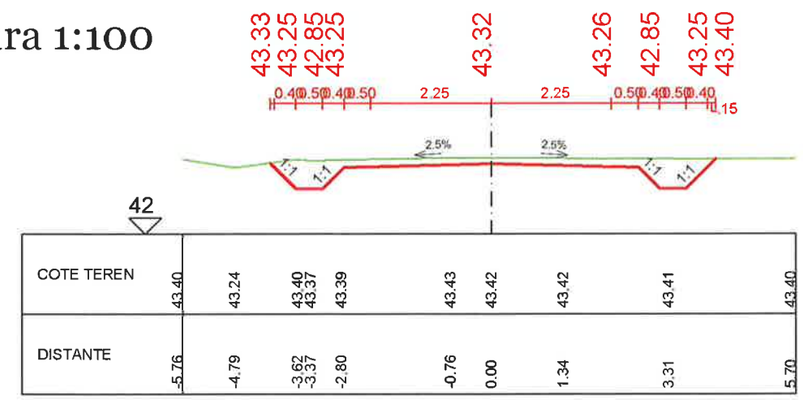
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				PLANSA NR. PTC - (28)
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		

Profile Transversale Curente

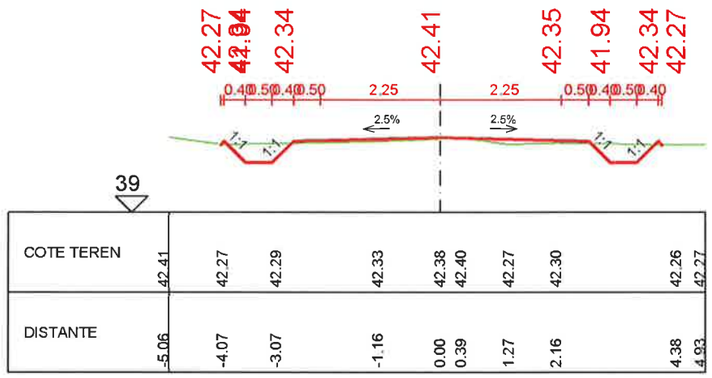
scara 1:100



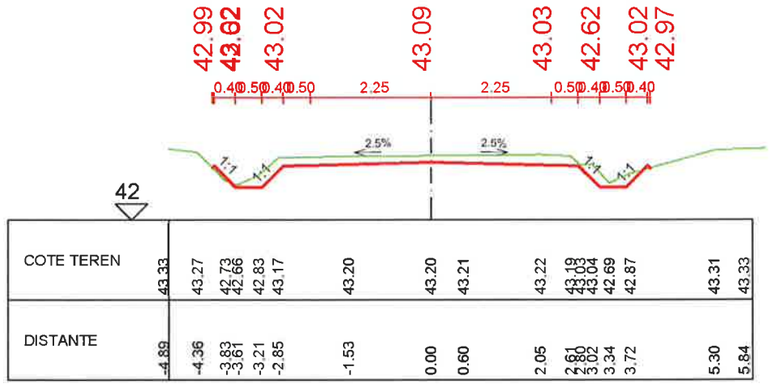
SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Prelungirea Marginii



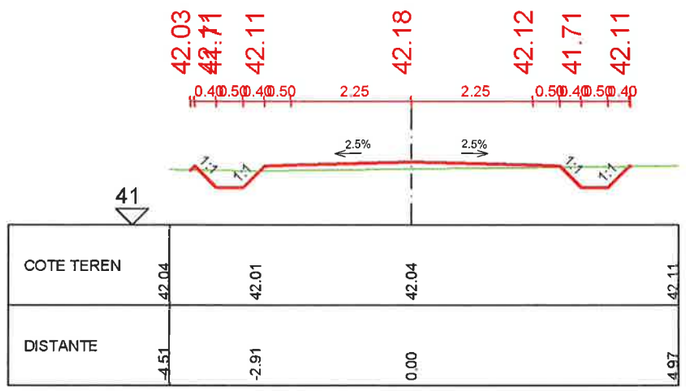
SECTIUNE 0+150 St. 150 Str. Prelungirea Marginii



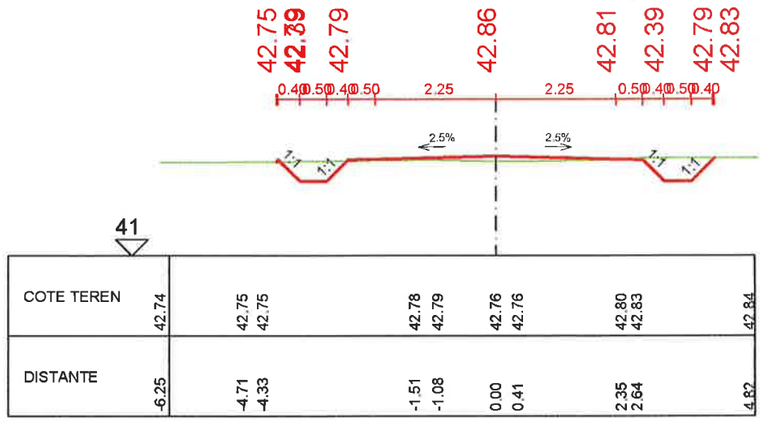
SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Prelungirea Marginii



SECTIUNE 0+125 St. 125 Str. Prelungirea Marginii



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Prelungirea Marginii



SECTIUNE 0+100 St. 100 Str. Prelungirea Marginii

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.D.L.P.T NR. 07238 A4; B2; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES

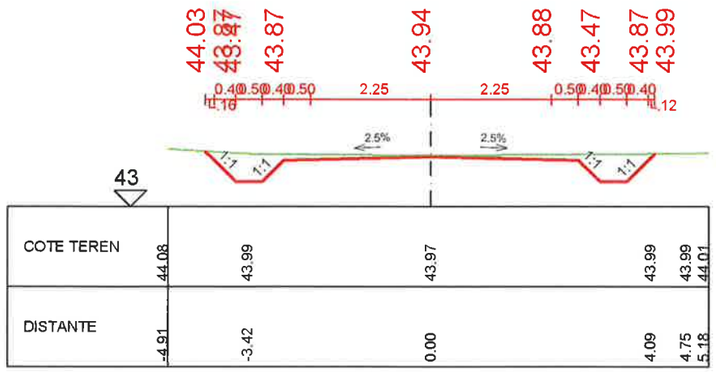
Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

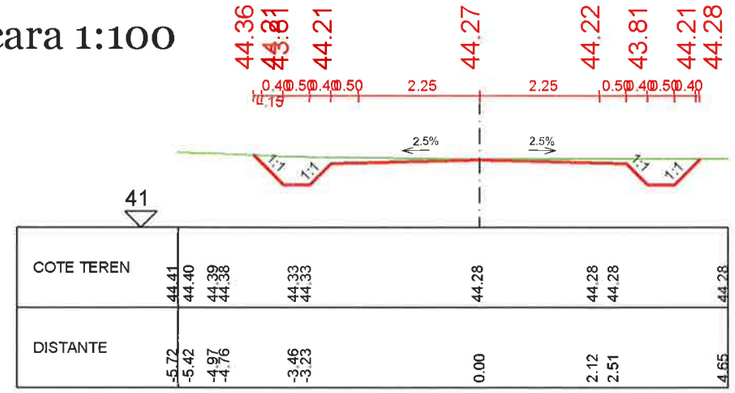
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE
PROIECTAT	ing. George Cojocaru			FAZA P.T.+D.E.
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022	PLANSA NR. PTC - (29)

Profile Transversale Curente

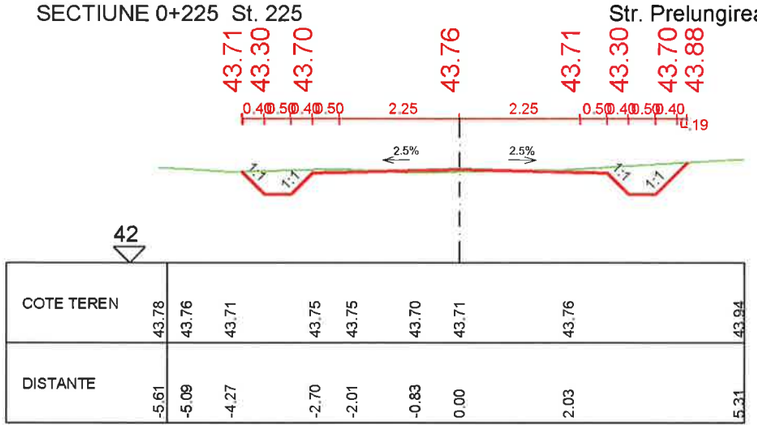
scara 1:100



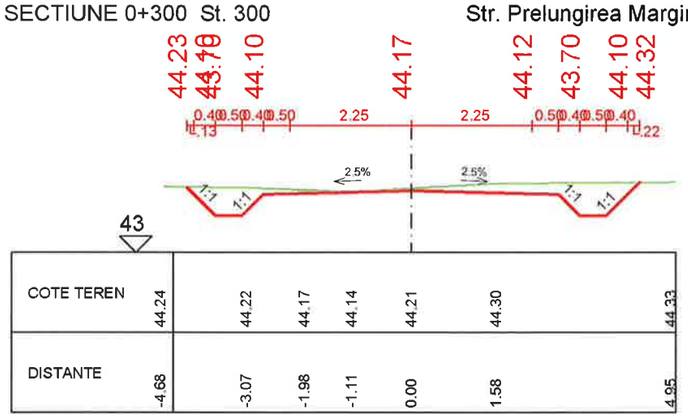
SECTIUNE 0+225 St. 225 Str. Prelungirea Marginii



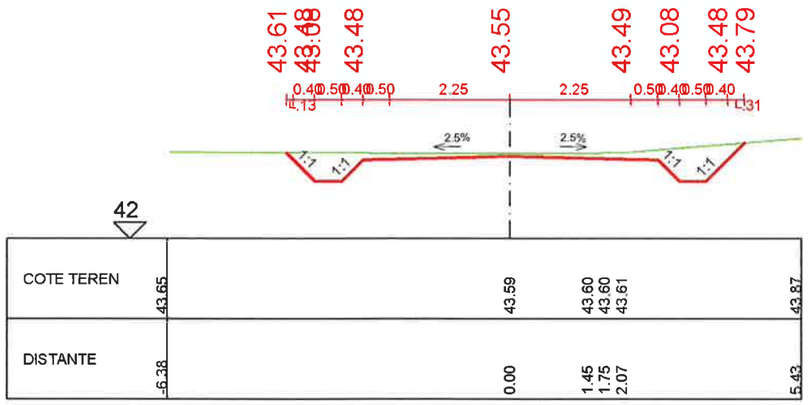
SECTIUNE 0+300 St. 300 Str. Prelungirea Marginii



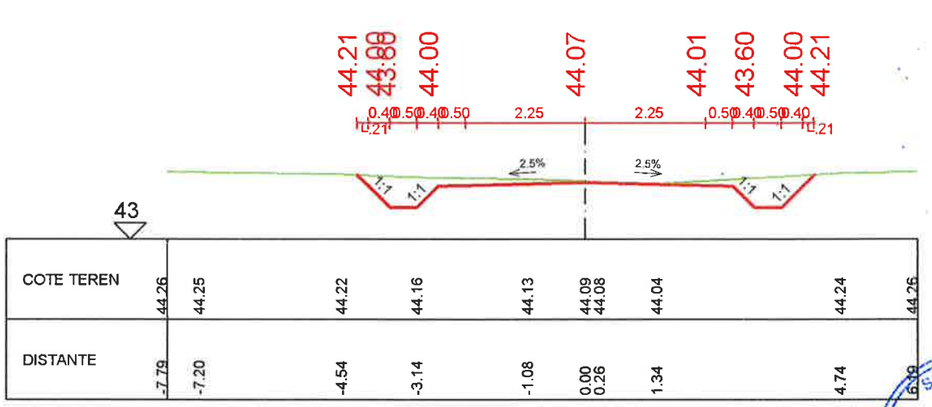
SECTIUNE 0+200 St. 200 Str. Prelungirea Marginii



SECTIUNE 0+275 St. 275 Str. Prelungirea Marginii



SECTIUNE 0+175 St. 175 Str. Prelungirea Marginii



SECTIUNE 0+250 St. 250 Str. Prelungirea Marginii

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

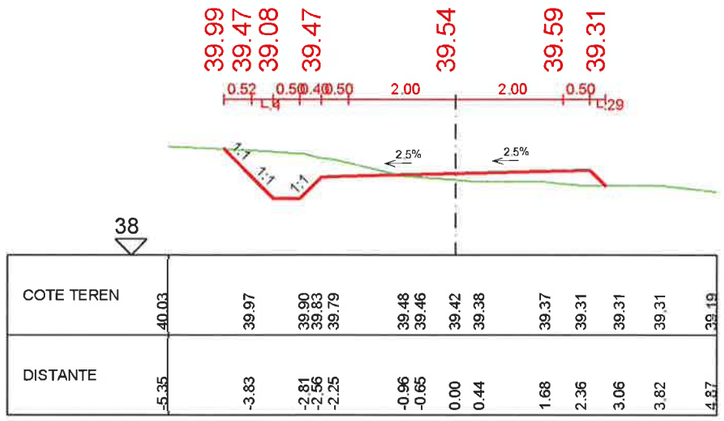
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.L.P.T. NR. 07238 A4: B2: D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L.

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				PLANSA NR. PTC - (30)
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		

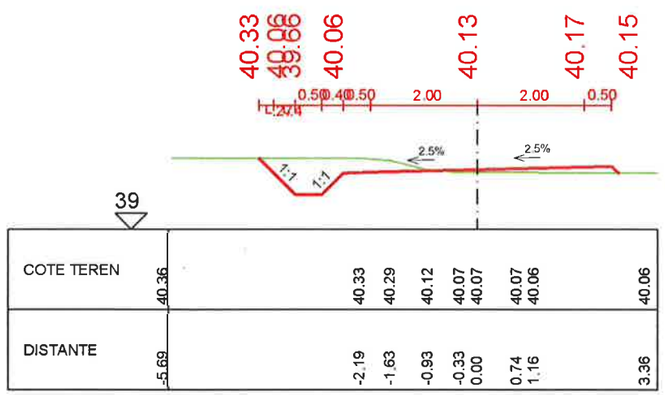
Profile Transversale Curente

scara 1:100



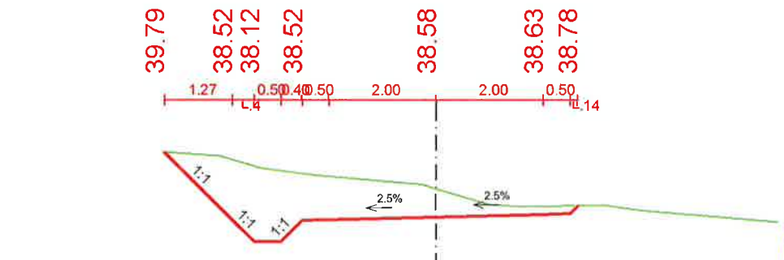
COTE TEREN	40.03	39.97	39.90	39.83	39.79	39.48	39.46	39.42	39.38	39.37	39.31	39.31	39.31	39.19
DISTANTE	-5.35	-3.83	-2.81	-2.56	-2.25	-0.96	-0.65	0.00	0.44	1.68	2.36	3.06	3.82	4.87

SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. FN 1



COTE TEREN	40.36	40.33	40.29	40.12	40.07	40.07	40.07	40.06
DISTANTE	-5.69	-2.19	-1.63	-0.93	-0.33	0.00	0.74	1.16

SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. FN 1



COTE TEREN	39.79	39.72	39.48	39.37	39.19	39.11	38.80	38.78	38.78	38.79	38.70	38.50
DISTANTE	-5.10	-4.04	-3.24	-2.23	-0.24	0.00	1.02	1.55	2.47	3.17	3.83	6.19

SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. FN 1

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.T
NR. 07238
AP3 : B2 : D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

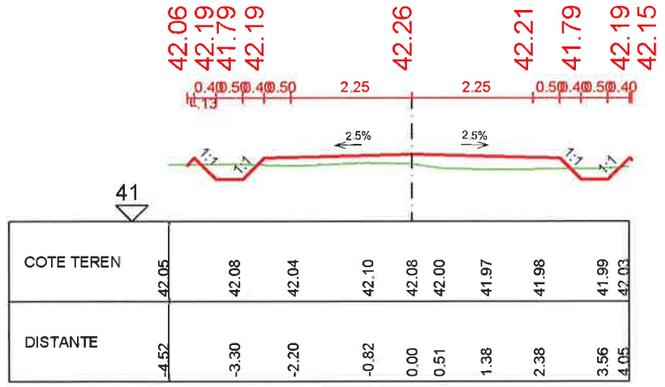
Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI

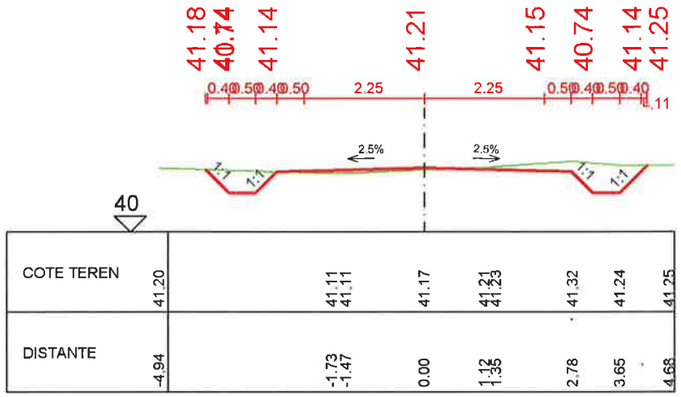
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100	**PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE**	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PTC - (31)

Profile Transversale Curente

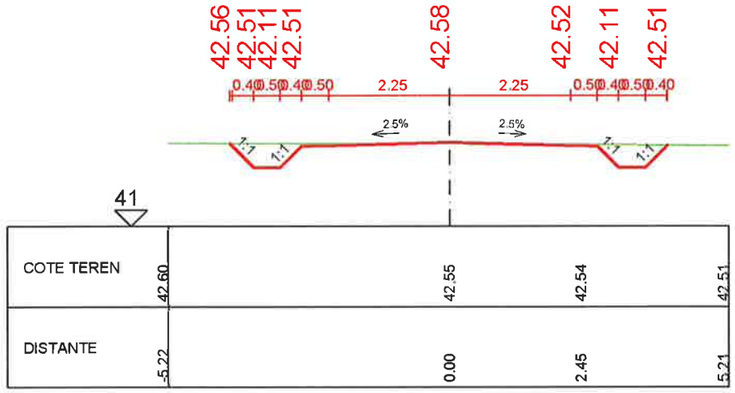
scara 1:100



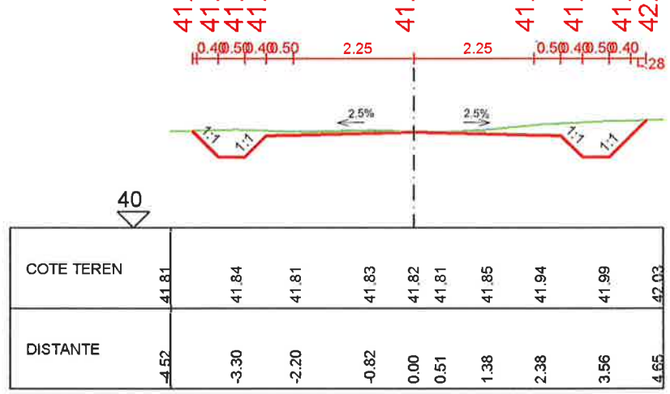
SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Pescarului TR3



SECTIUNE 0+100 St. 100 Str. Pescarului TR3



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Pescarului TR3



SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Pescarului TR3

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T.I. NR. 07238 A4; B2; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

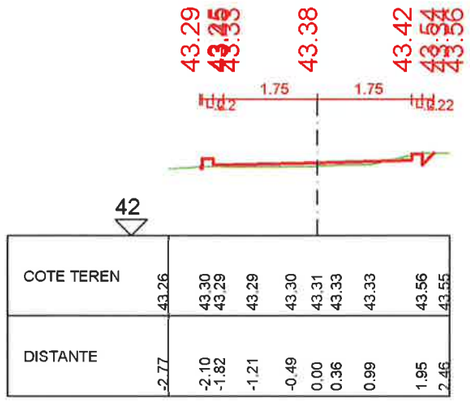
Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

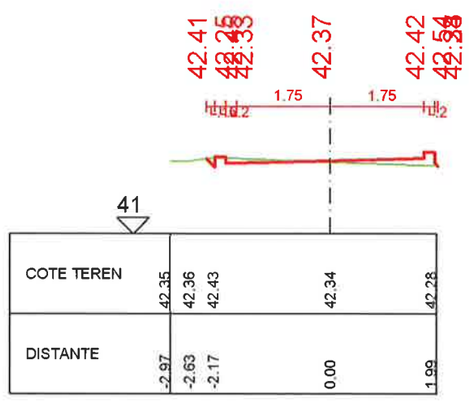
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR PTC - (32)

Profile Transversale Curente

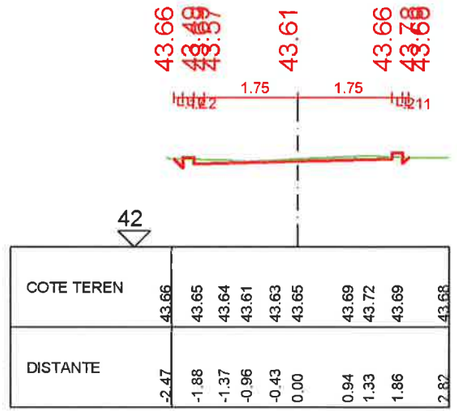
scara 1:100



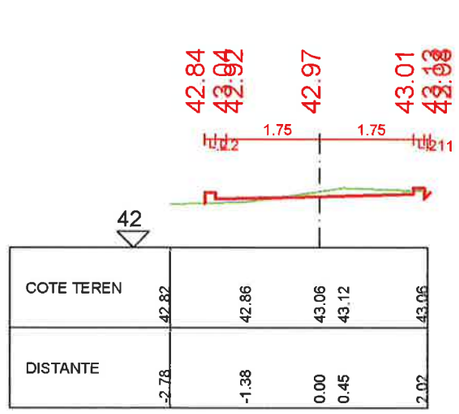
SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. FN 2



SECTIUNE 0+100 St. 100 Str. FN 2



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. FN 2



SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. FN 2

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

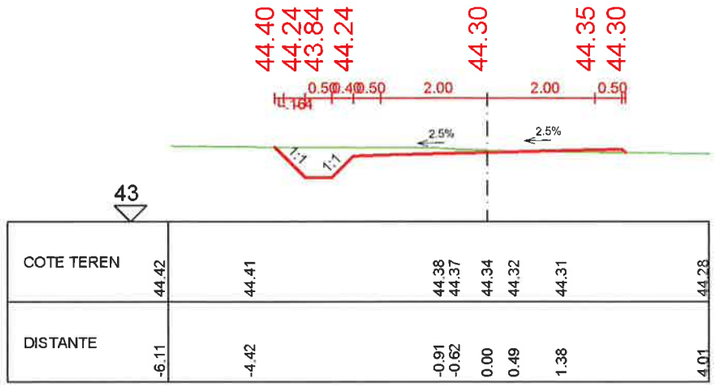
Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. CURTEA DE ARGEȘ

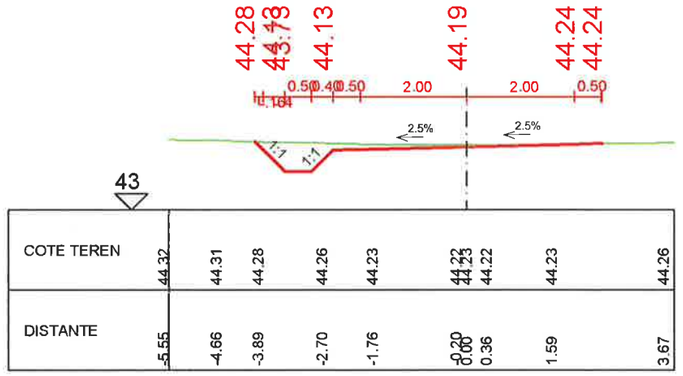
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				PLANSA NR. PTC - (33)
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		

Profile Transversale Curente

scara 1:100



SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. FN 3



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. FN 3

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

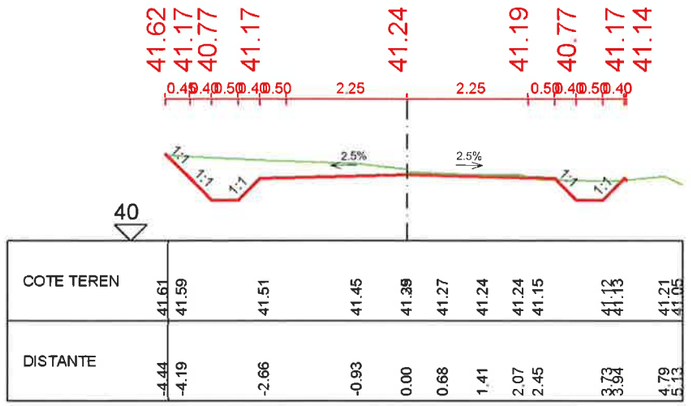
Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

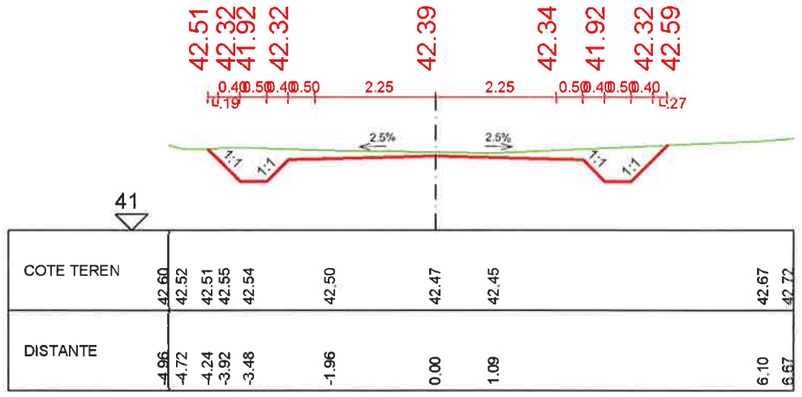
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100	**PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE**	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PTC - (34)

Profile Transversale Curente

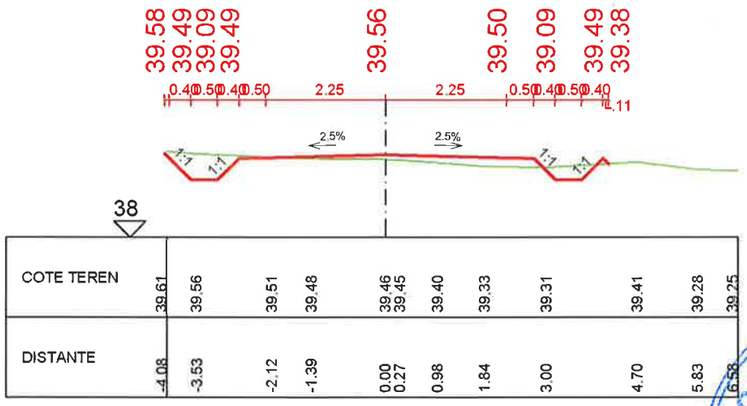
scara 1:100



SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Pescarului TR2



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Pescarului TR2



SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Pescarului TR2

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T NR. 07238 AC. B2 : D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

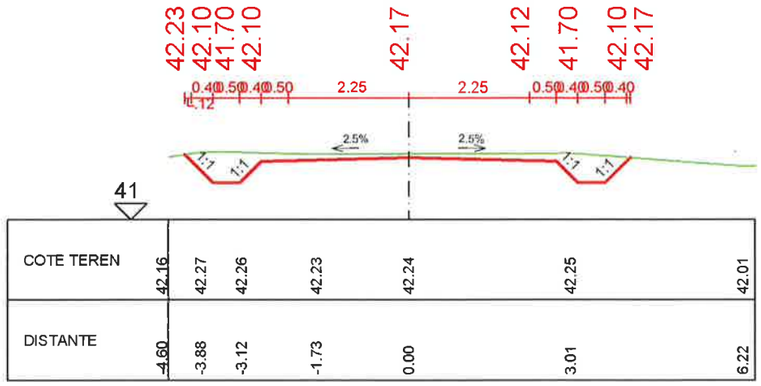
Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI ROMÂNIA

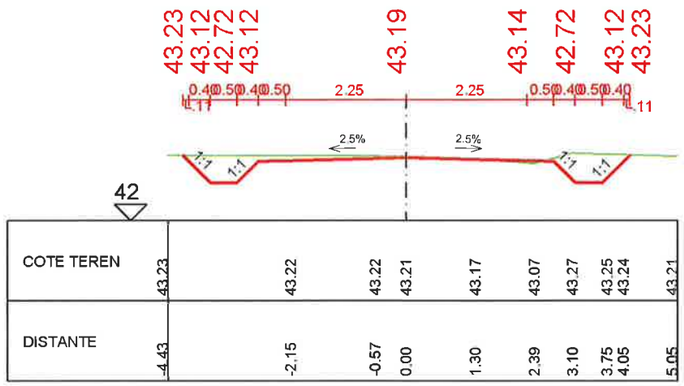
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	**PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE**	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		2022		PLANSA NR. PTC - (35)
DESENAT	ing. Lucian Draghici				

Profile Transversale Curente

scara 1:100



SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Baciului TR2



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Baciului TR2

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

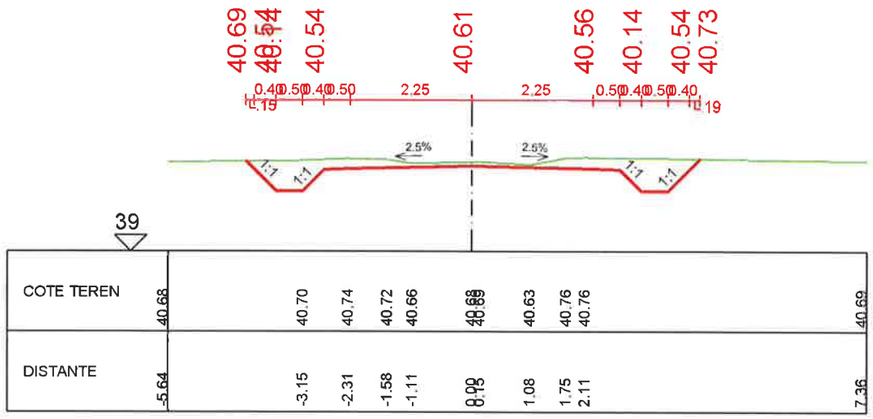
Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

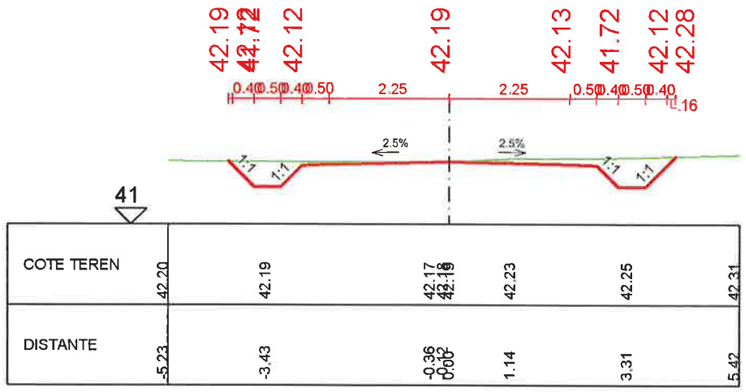
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				PLANSA NR. PTC - (36)
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		

Profile Transversale Curente

scara 1:100



SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Tufanelor TR2



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Tufanelor TR2

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T NR. 07238 A4 : B2 : D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

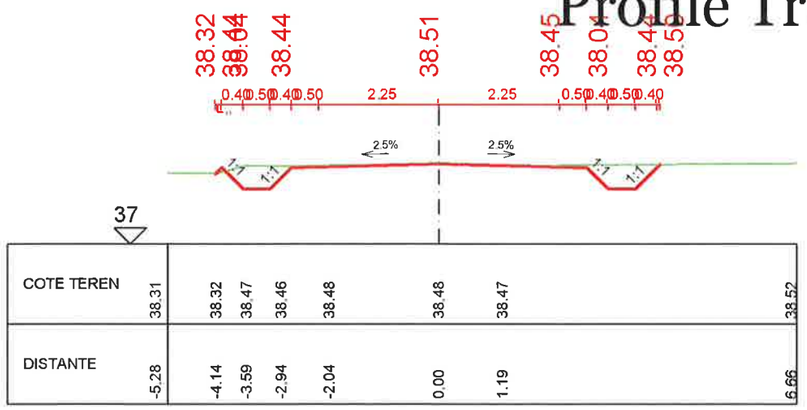
Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

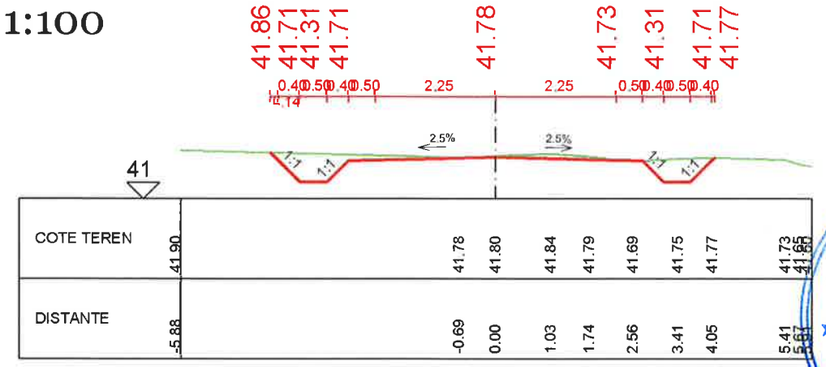
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru			
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022	PLANSA NR. PTC - (37)
			PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE	

Profile Transversale Curente

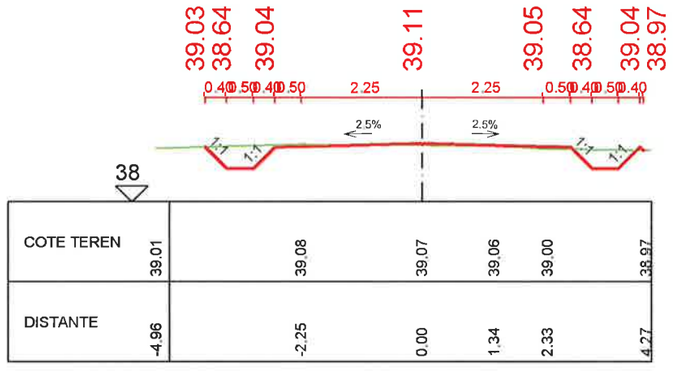
scara 1:100



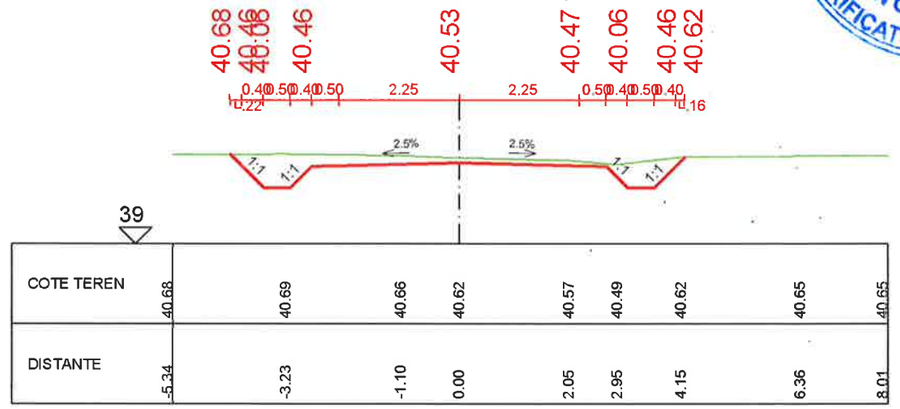
SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Pompierului TR2



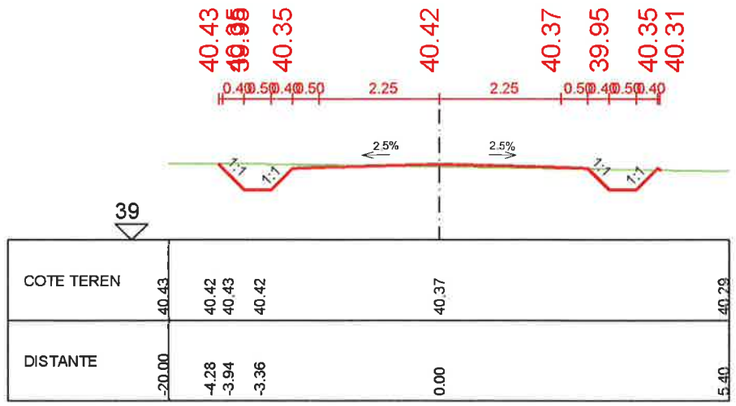
SECTIUNE 0+150 St. 150 Str. Pompierului TR2



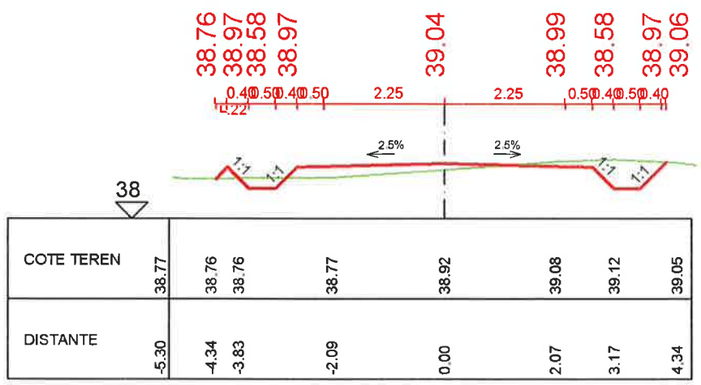
SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Pompierului TR2



SECTIUNE 0+125 St. 125 Str. Pompierului TR2



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Pompierului TR2



SECTIUNE 0+100 St. 100 Str. Pompierului TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

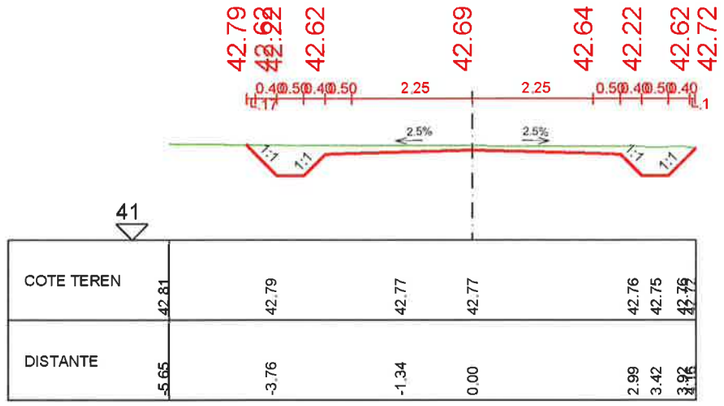
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07208 A4; B2; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L.

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE
PROIECTAT	ing. George Cojocaru			FAZA P.T.+D.E.
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022	PLANSA NR. PTC - (38)

Profile Transversale Curente

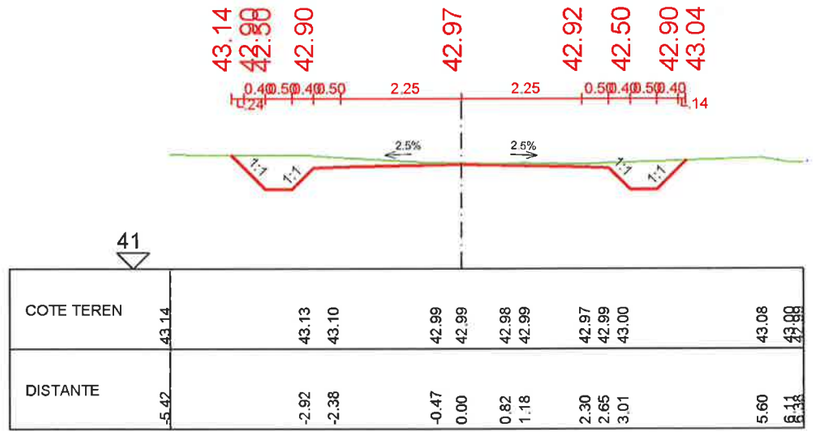
scara 1:100



SECTIUNE 0+200 St. 200 Str. Pompierului TR2



SECTIUNE 0+175 St. 175 Str. Pompierului TR2



SECTIUNE 0+225 St. 225 Str. Pompierului TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA 1:100

2022

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi
BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI

PR.NR. 45/2022

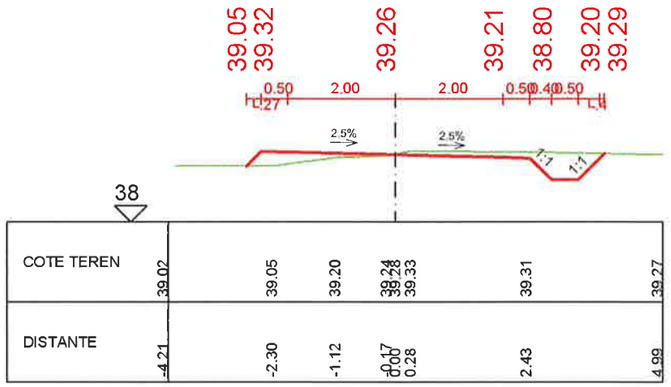
PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR PTC - (39)

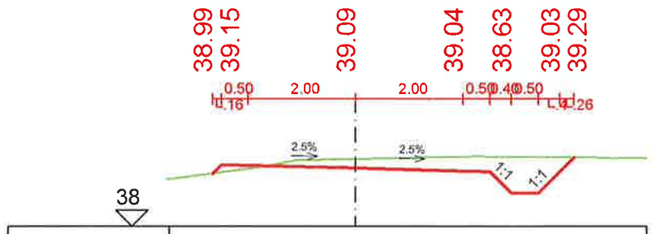
Profile Transversale Curente

scara 1:100



COTE TEREN	39.02	39.05	39.20	39.24	39.28	39.33	39.31	39.27
DISTANTE	-4.21	-2.30	-1.12	0.17	0.00	0.28	2.43	4.99

SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. FN 4



COTE TEREN	38.85	39.10	39.24	39.26	39.27	39.29	39.30	39.28
DISTANTE	-3.77	-1.81	-1.08	0.00	0.36	1.17	2.23	5.43

SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. FN 4

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 07238
A4 ; B2 ; D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

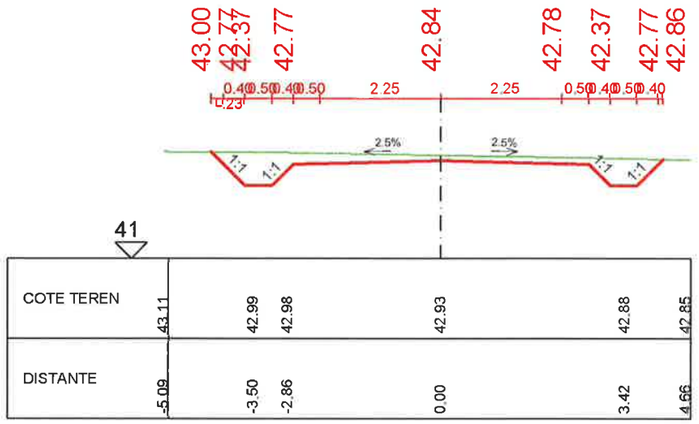
Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

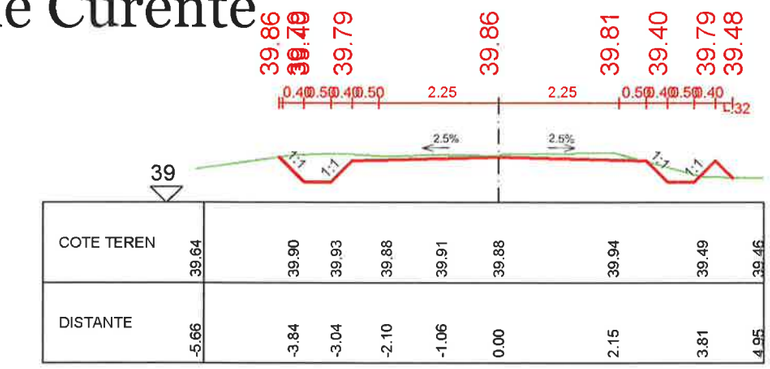
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	**PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE**	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				PLANSA NR. PTC - (40)
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		

Profile Transversale Curente

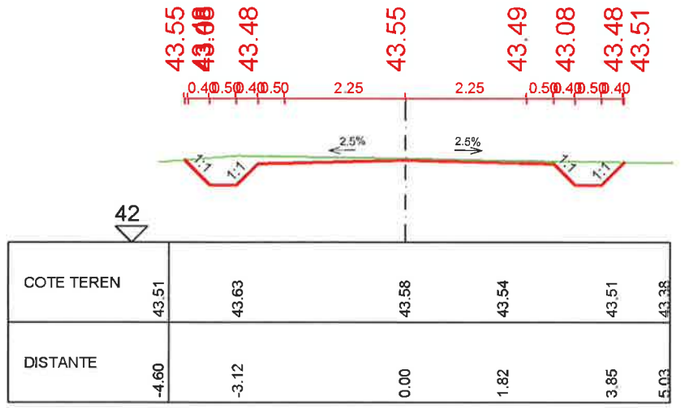
scara 1:100



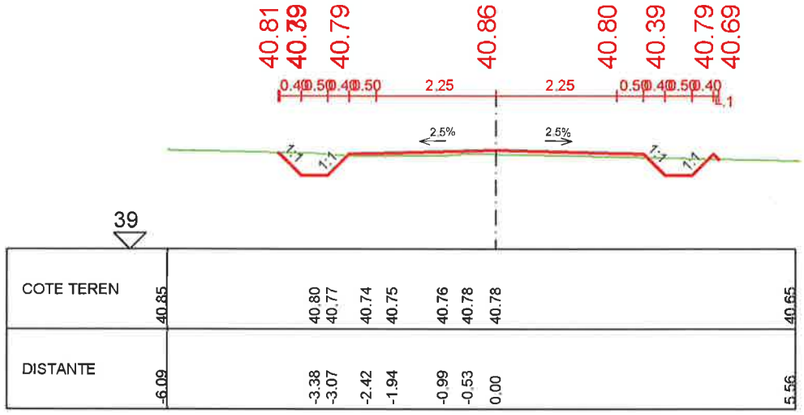
SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Veterinarului



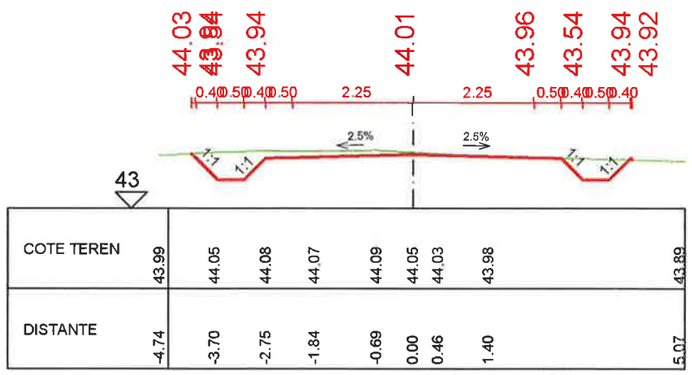
SECTIUNE 0+150 St. 150 Str. Veterinarului



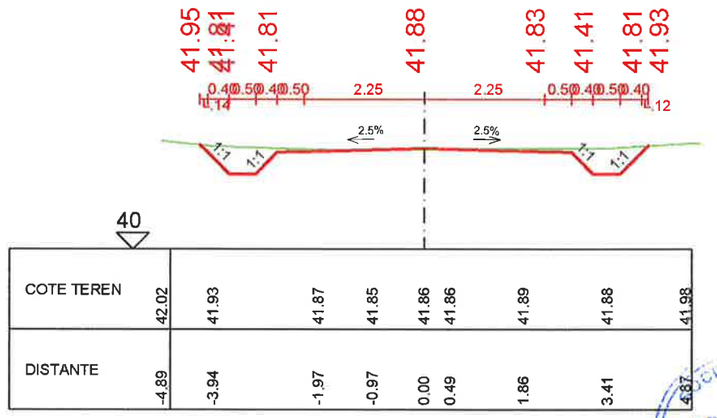
SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Veterinarului



SECTIUNE 0+125 St. 125 Str. Veterinarului



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Veterinarului



SECTIUNE 0+100 St. 100 Str. Veterinarului

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

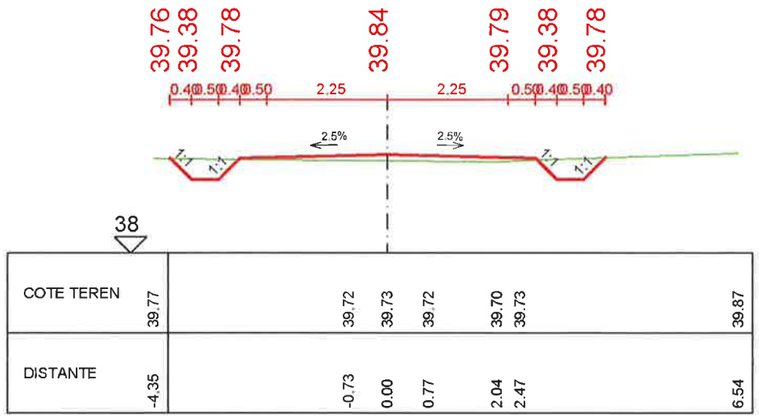
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES SRL

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE
PROIECTAT	ing. George Cojocaru			FAZA P.T.+D.E.
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022	PLANSA NR. PTC - (41)

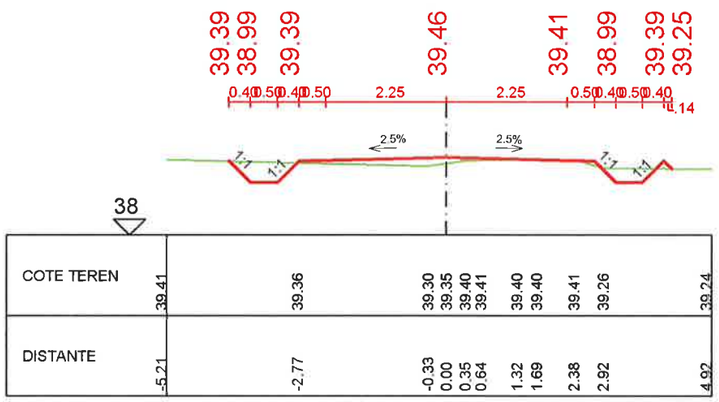
Profile Transversale Curente

scara 1:100



COTE TEREN	39.77			39.72	39.73	39.72		39.70	39.73				39.87
DISTANTE	-4.35			-0.73	0.00	0.77		2.04	2.47				6.54

SECTIUNE 0+200 St. 200 Str. Veterinarului



COTE TEREN	39.41		39.36		39.30	39.35	39.40	39.41	39.40	39.40	39.41	39.26	39.24
DISTANTE	-5.21		-2.77		-0.33	0.00	0.35	0.64	1.32	1.69	2.38	2.92	4.92

SECTIUNE 0+175 St. 175 Str. Veterinarului

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA 1:100

2022

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi
BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI

PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE

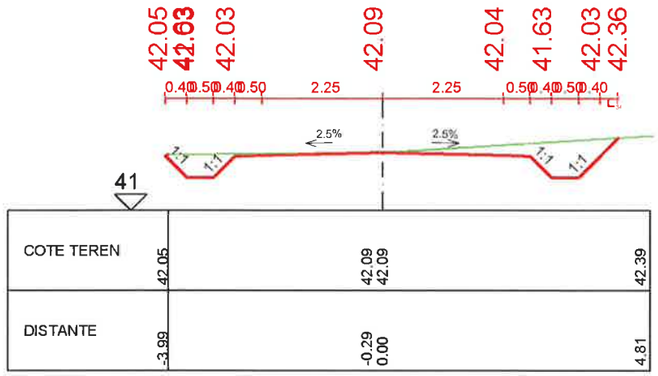
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

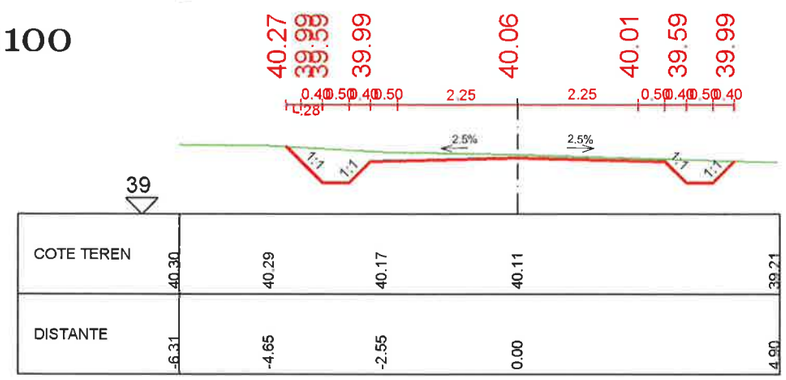
PLANSA NR. PTC - (42)

Profile Transversale Curente

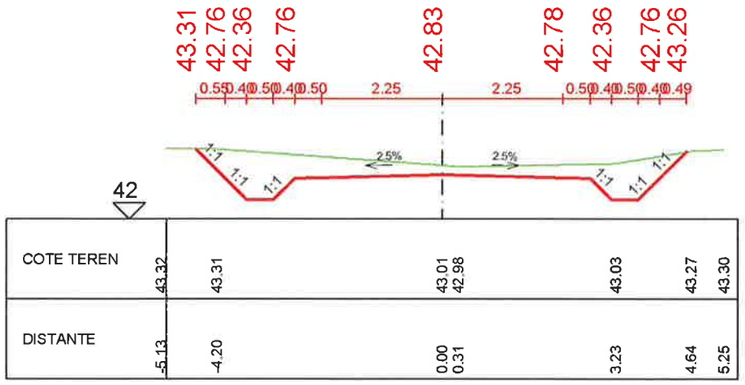
scara 1:100



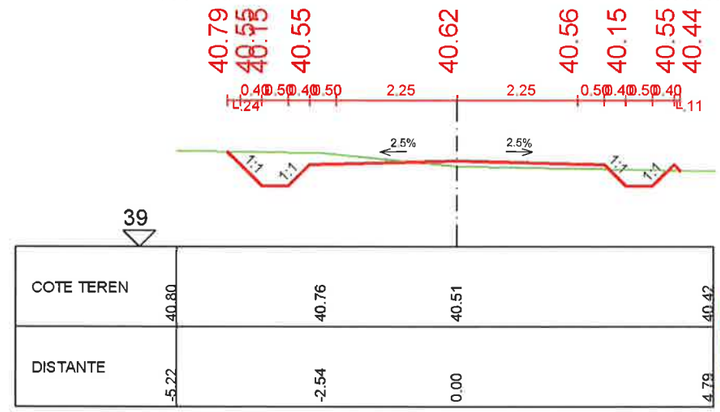
SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Moldovenilor TR2



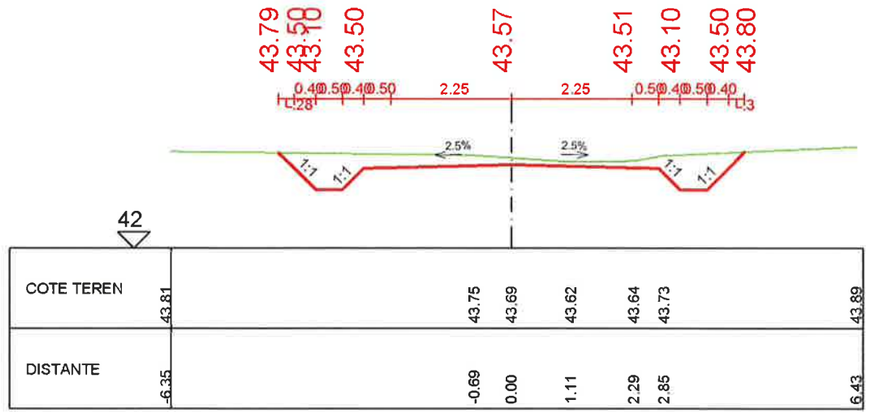
SECTIUNE 0+150 St. 150 Str. Moldovenilor TR2



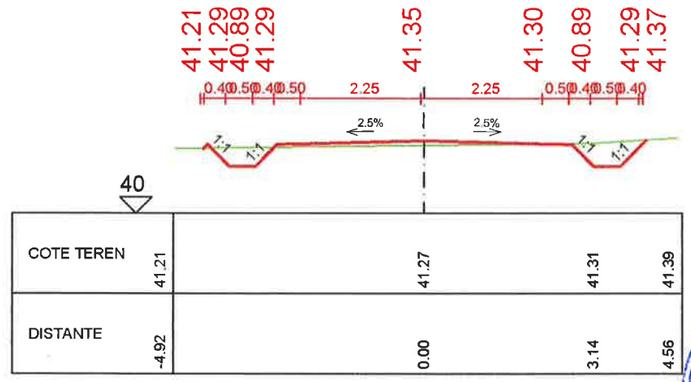
SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Moldovenilor TR2



SECTIUNE 0+125 St. 125 Str. Moldovenilor TR2



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Moldovenilor TR2



SECTIUNE 0+100 St. 100 Str. Moldovenilor TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

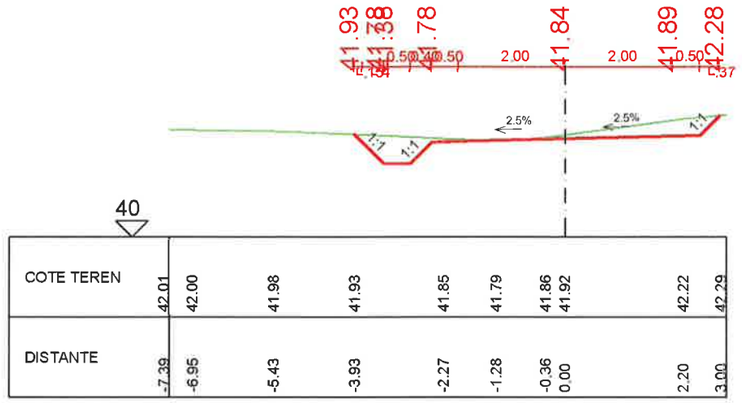
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L.

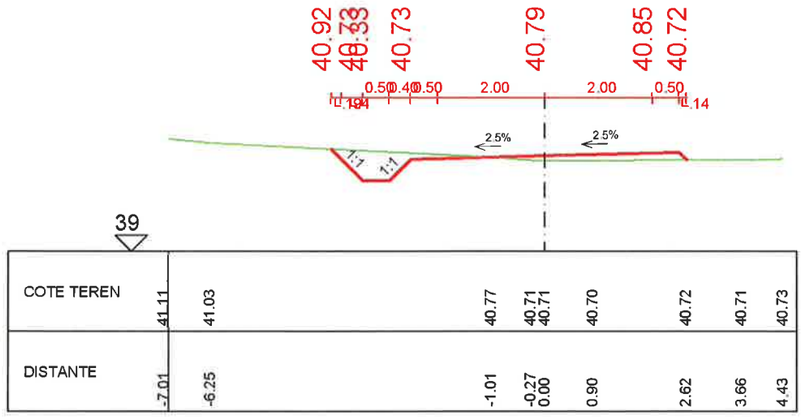
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				PLANSA NR PTC - (43)
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		

Profile Transversale Curente

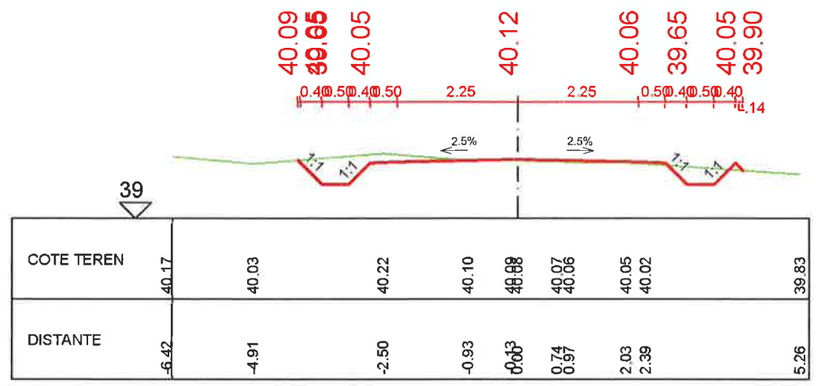
scara 1:100



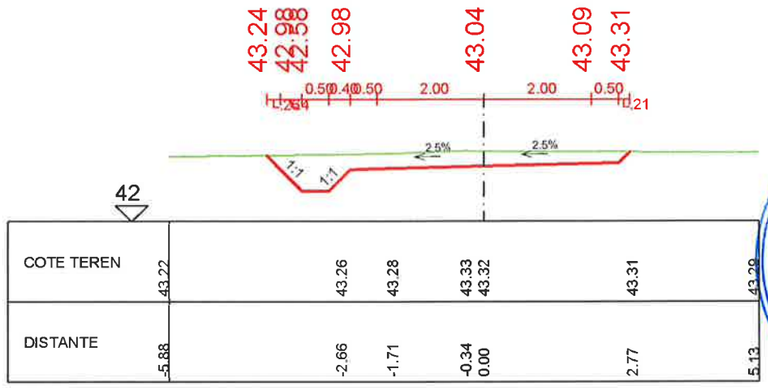
SECTIUNE 0+225 St. 225 Str. Moldovenilor TR2



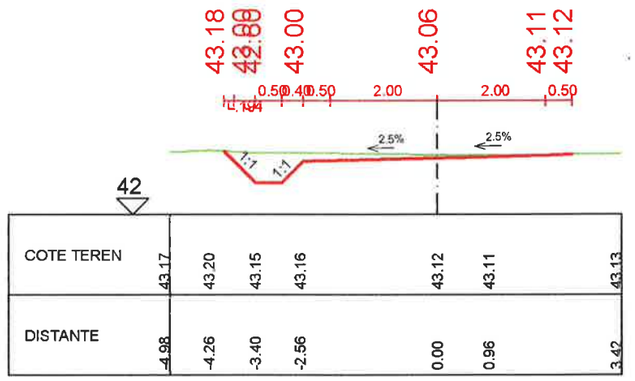
SECTIUNE 0+200 St. 200 Str. Moldovenilor TR2



SECTIUNE 0+175 St. 175 Str. Moldovenilor TR2



SECTIUNE 0+300 St. 300 Str. Moldovenilor TR2



SECTIUNE 0+275 St. 275 Str. Moldovenilor TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

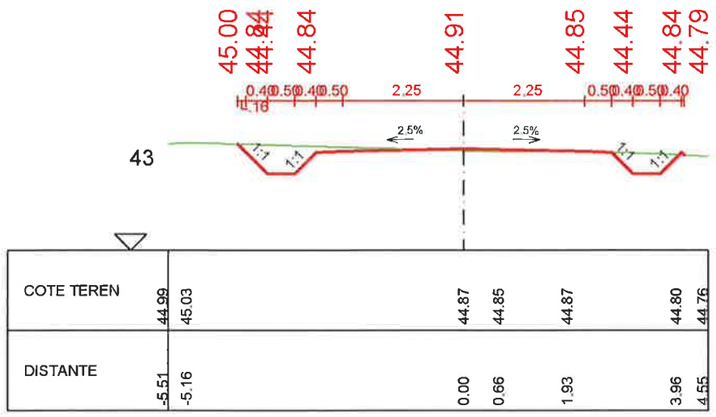
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.H. NR. 07238 A4; B2; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L.

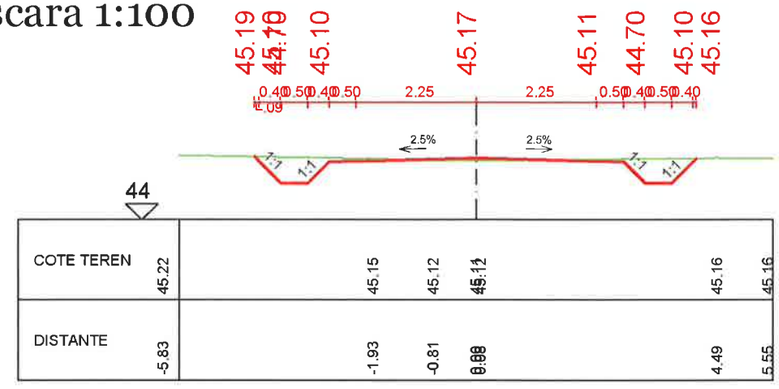
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				PLANSA NR. PTC - (44)
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		

Profile Transversale Curente

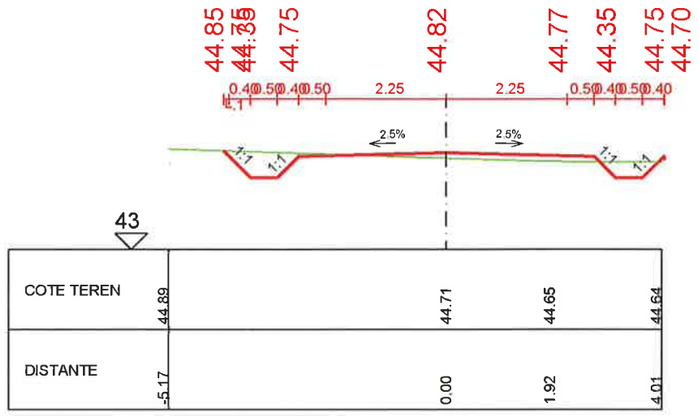
scara 1:100



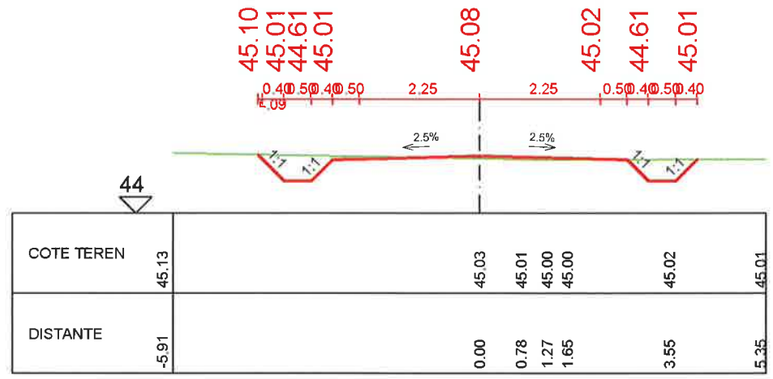
SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Tamplarului



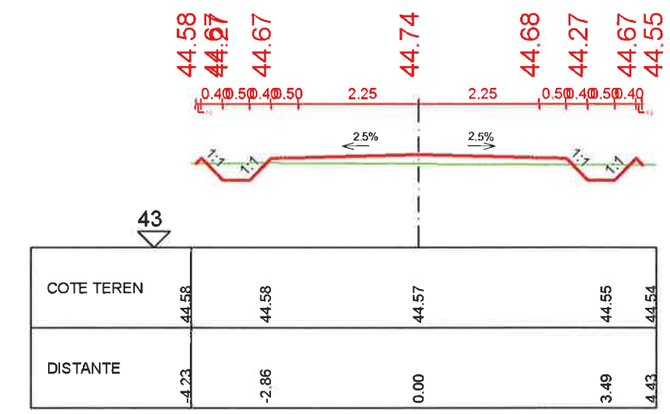
SECTIUNE 0+150 St. 150 Str. Tamplarului



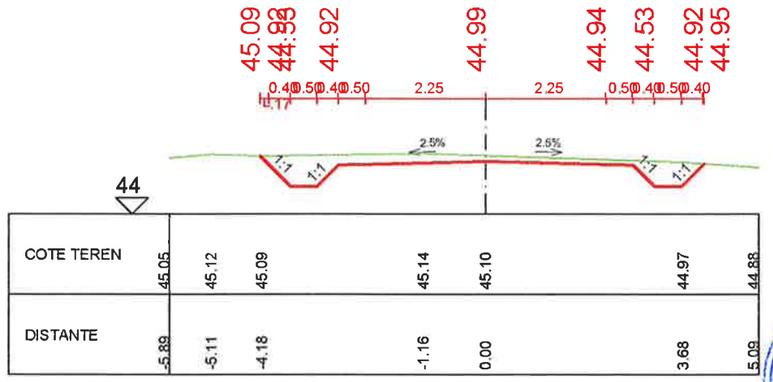
SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Tamplarului



SECTIUNE 0+125 St. 125 Str. Tamplarului



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Tamplarului



SECTIUNE 0+100 St. 100 Str. Tamplarului

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

POPESCU A. CATALIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4:B2:D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. VERIFICATOR

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487	DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

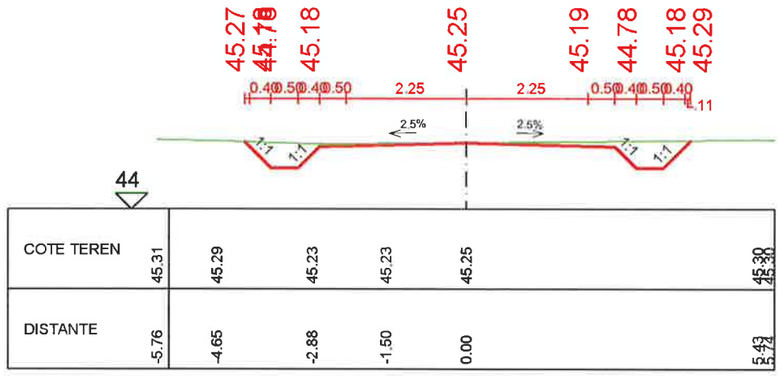
PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PTC - (45)

Profile Transversale Curente

scara 1:100



SECTIUNE 0+175 St. 175 Str. Tamplarului

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA 1:100

2022

DENUMIREA: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi
BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI

PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE

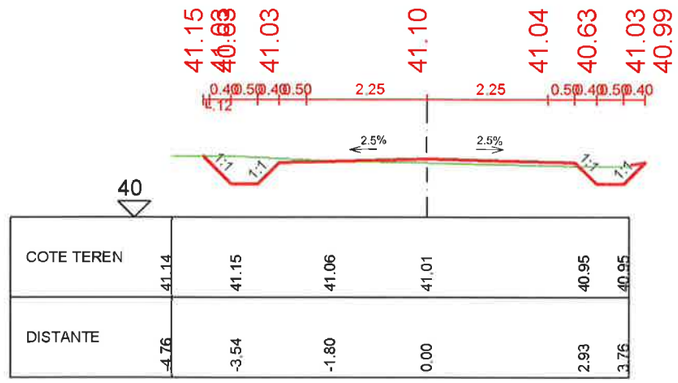
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

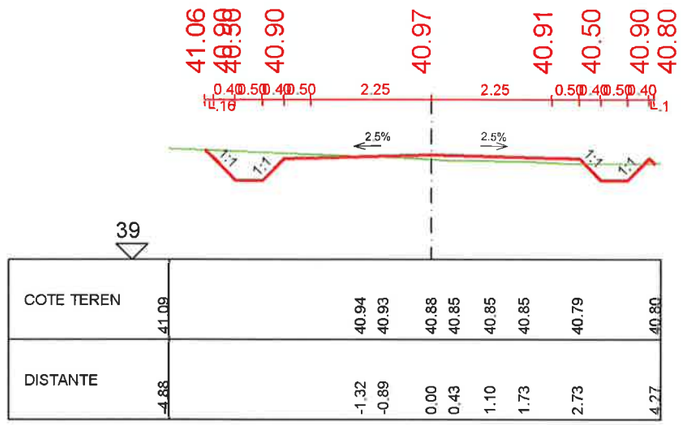
PLANSA NR. PTC - (46)

Profile Transversale Curente

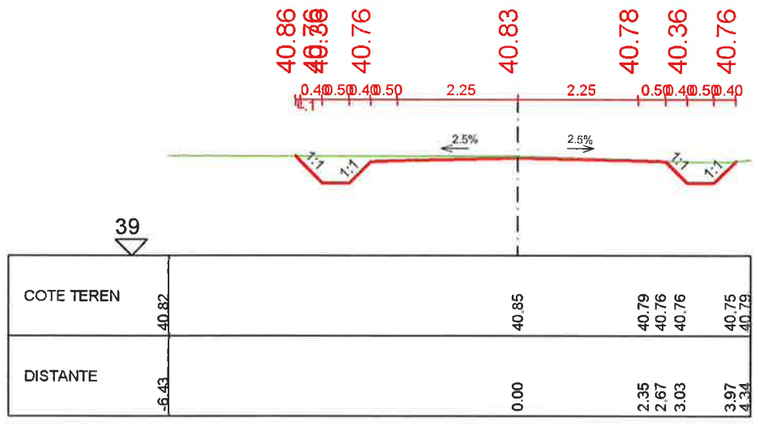
scara 1:100



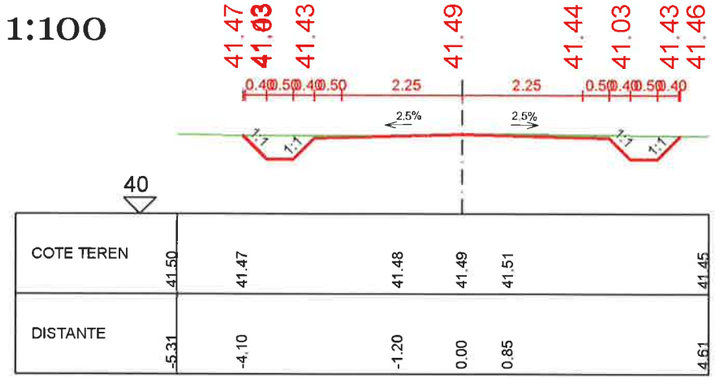
SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Postasului



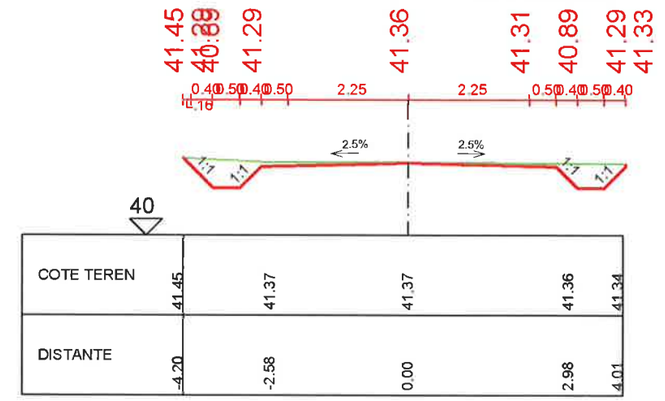
SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Postasului



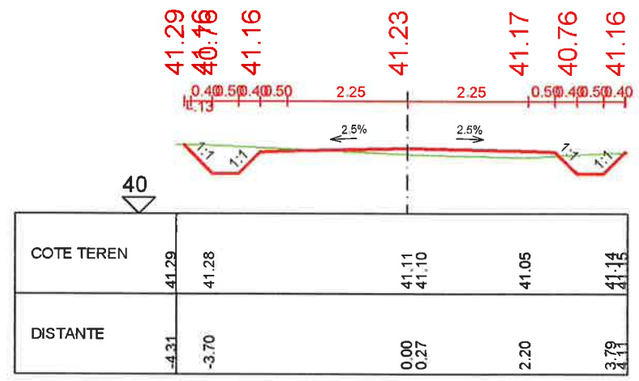
SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Postasului



SECTIUNE 0+150 St. 150 Str. Postasului



SECTIUNE 0+125 St. 125 Str. Postasului



SECTIUNE 0+100 St. 100 Str. Postasului

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

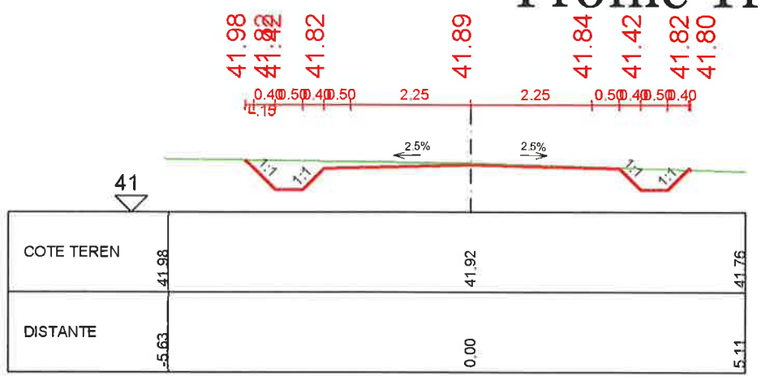
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A1; B2; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES

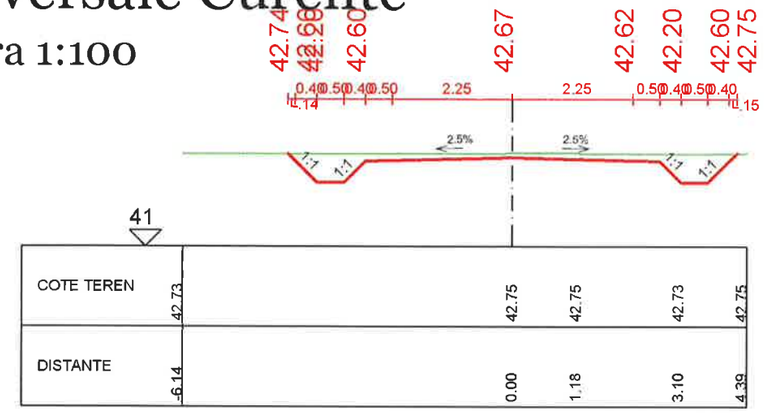
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				PLANSA NR. PTC - (47)
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		

Profile Transversale Curente

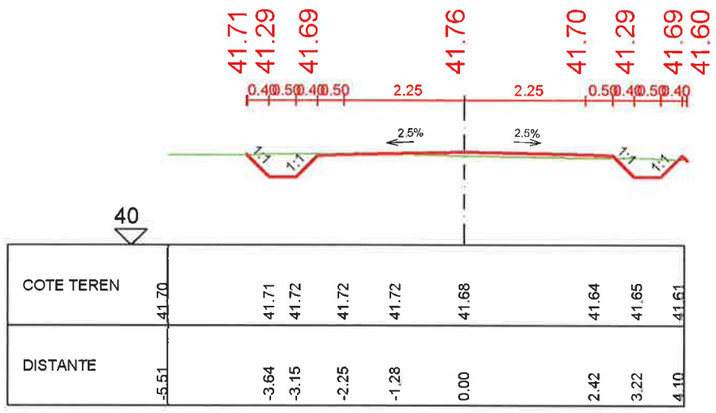
scara 1:100



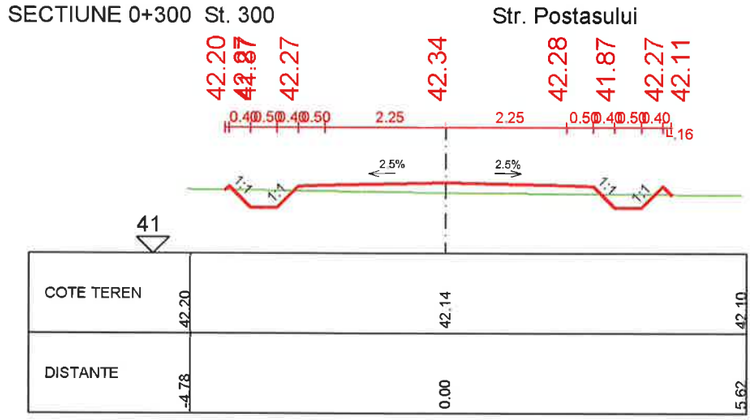
SECTIUNE 0+225 St. 225 Str. Postasului



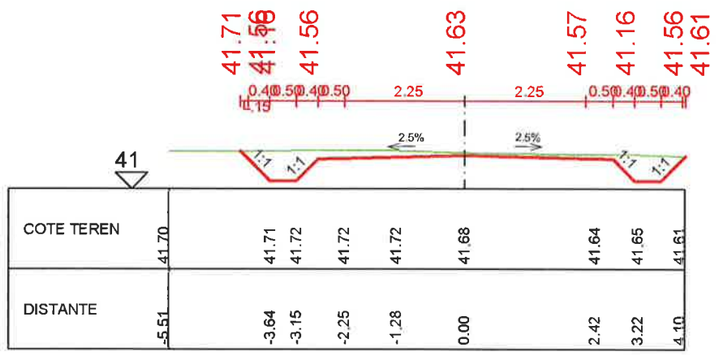
SECTIUNE 0+300 St. 300 Str. Postasului



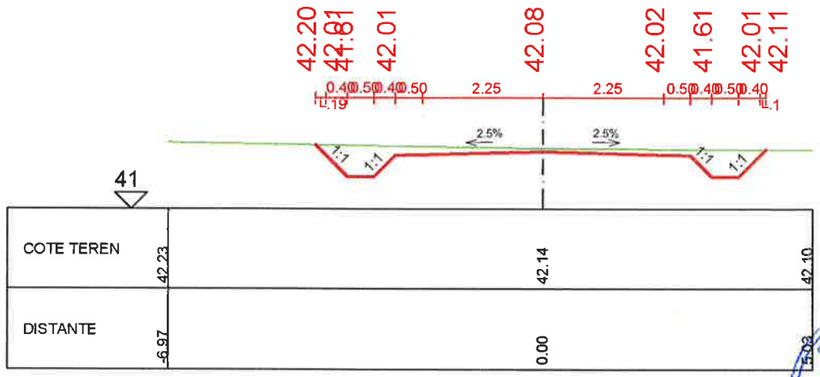
SECTIUNE 0+200 St. 200 Str. Postasului



SECTIUNE 0+275 St. 275 Str. Postasului



SECTIUNE 0+175 St. 175 Str. Postasului



SECTIUNE 0+250 St. 250 Str. Postasului

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C. NR. 07238 A4; B2; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L.

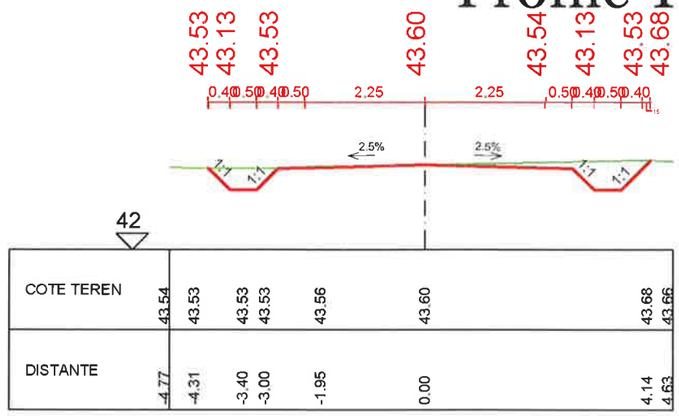
Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

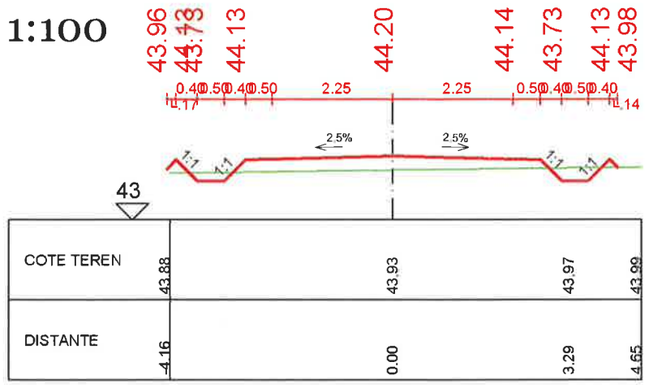
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE
PROIECTAT	ing. George Cojocaru			FAZA P.T.+D.E.
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022	PLANSA NR. PTC - (48)

Profile Transversale Curente

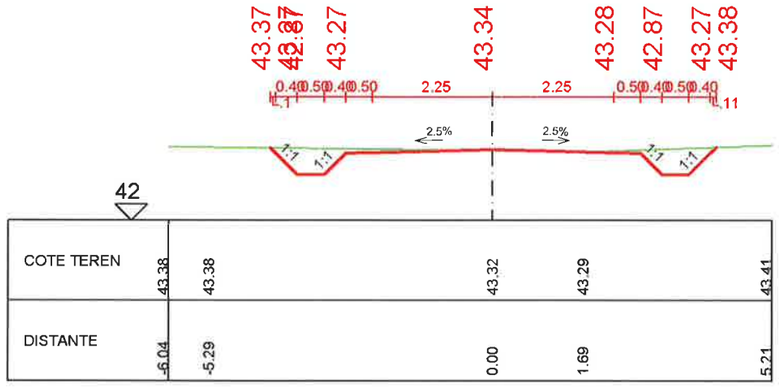
scara 1:100



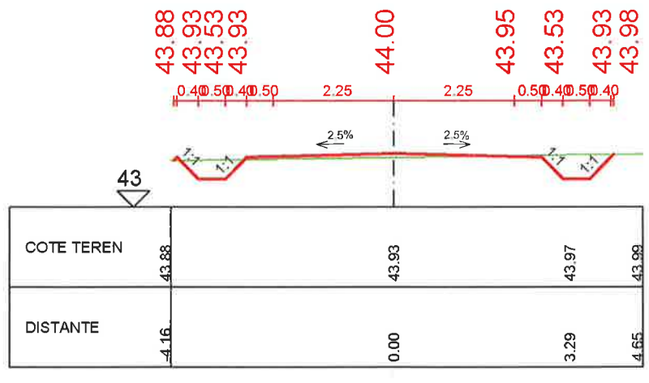
SECTIUNE 0+375 St. 375 Str. Postasului



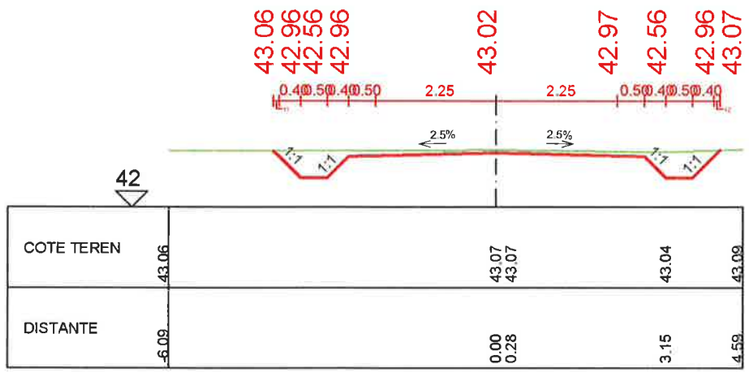
SECTIUNE 0+450 St. 450 Str. Postasului



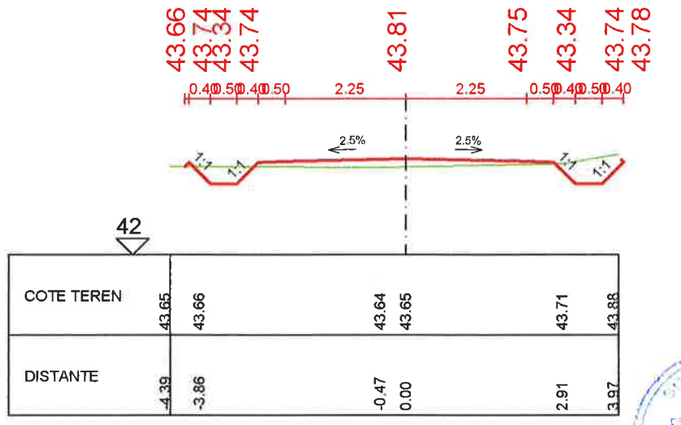
SECTIUNE 0+350 St. 350 Str. Postasului



SECTIUNE 0+425 St. 425 Str. Postasului



SECTIUNE 0+325 St. 325 Str. Postasului



SECTIUNE 0+400 St. 400 Str. Postasului

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 : B2 : D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES

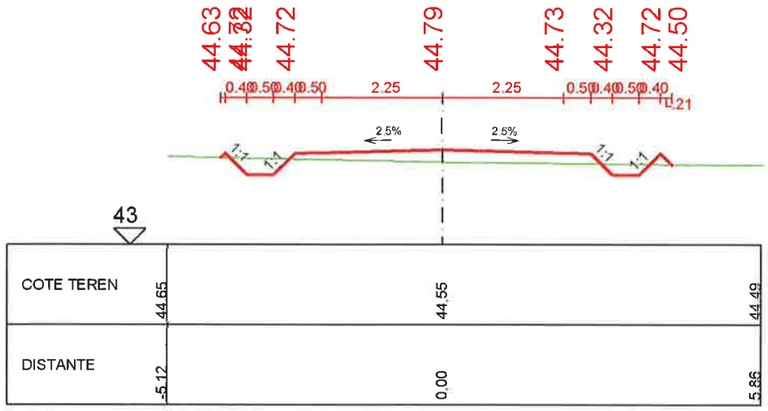
Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

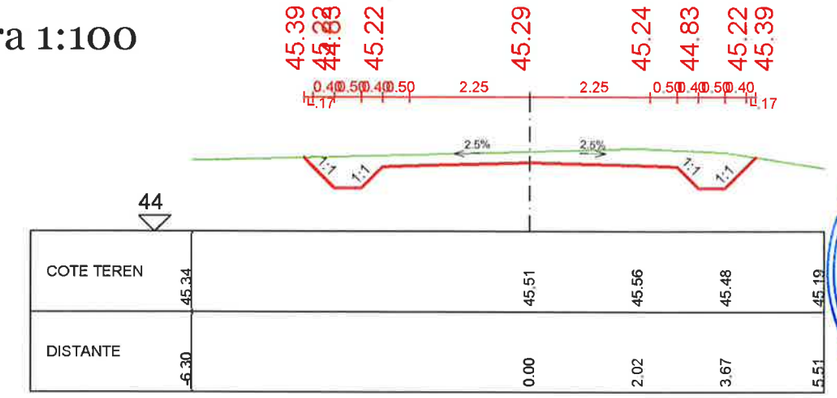
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PTC - (49)

Profile Transversale Curente

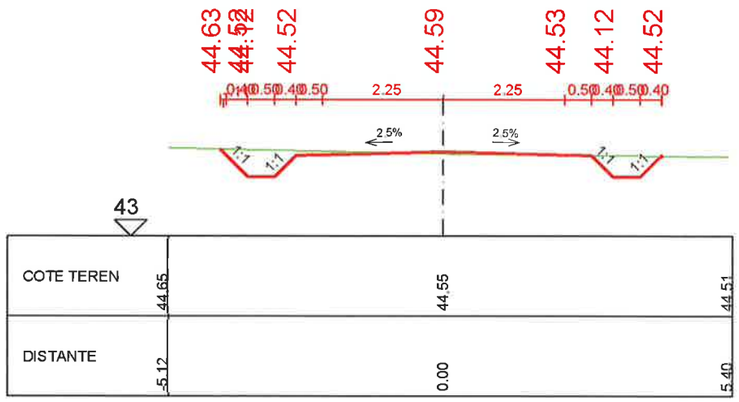
scara 1:100



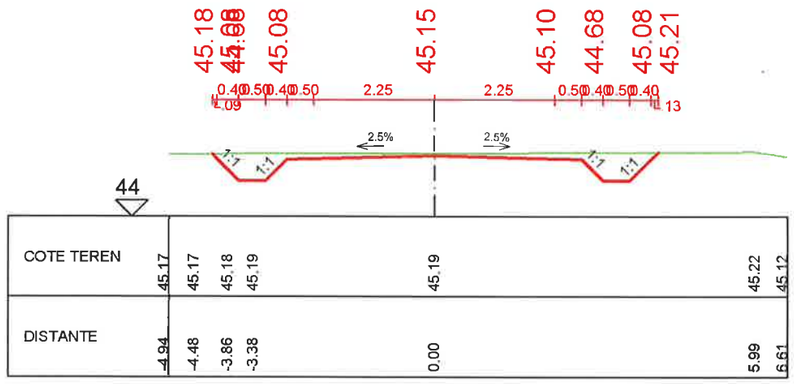
SECTIUNE 0+525 St. 525 Str. Postasului



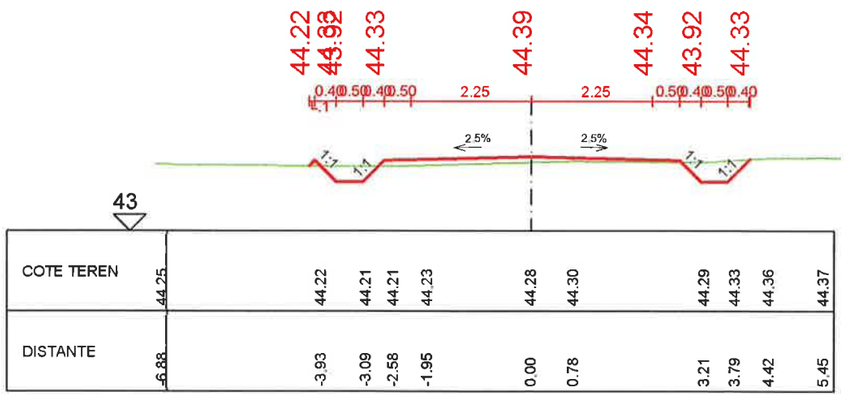
SECTIUNE 0+600 St. 600 Str. Postasului



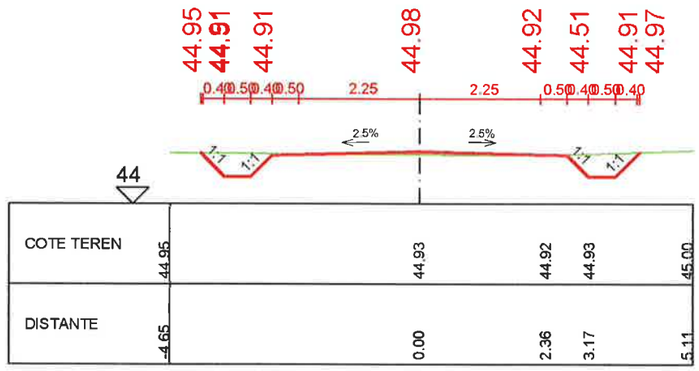
SECTIUNE 0+500 St. 500 Str. Postasului



SECTIUNE 0+575 St. 575 Str. Postasului



SECTIUNE 0+475 St. 475 Str. Postasului



SECTIUNE 0+550 St. 550 Str. Postasului

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

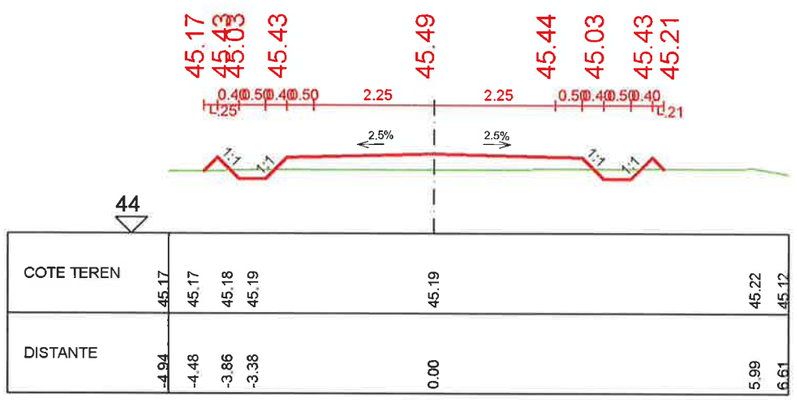
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4; B2; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES

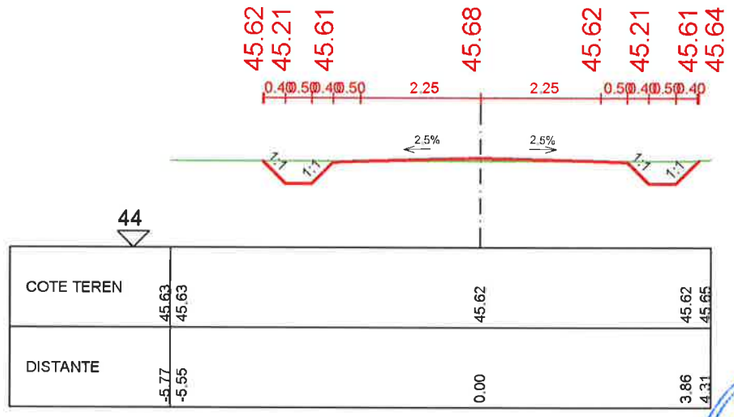
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE
PROIECTAT	ing. George Cojocaru			FAZA P.T.+D.E.
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022	PLANSA NR. PTC - (50)

Profile Transversale Curente

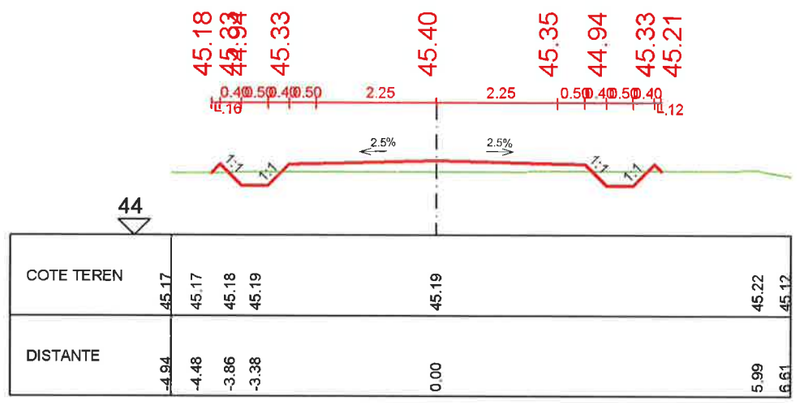
scara 1:100



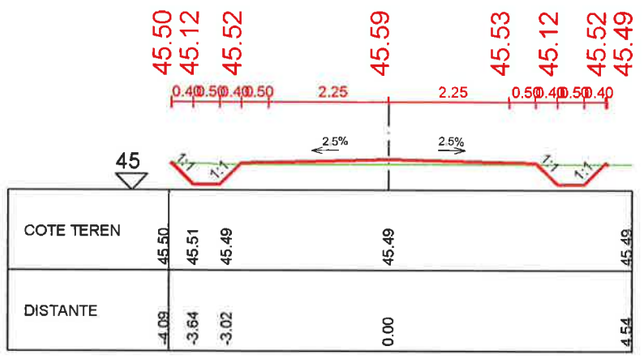
SECTIUNE 0+650 St. 650 Str. Postasului



SECTIUNE 0+700 St. 700 Str. Postasului



SECTIUNE 0+625 St. 625 Str. Postasului



SECTIUNE 0+675 St. 675 Str. Postasului

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.A. NR. 07238 A4; B2; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

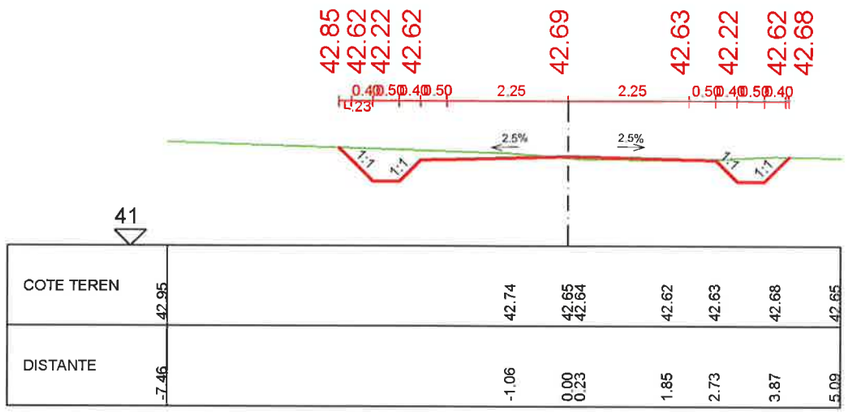
Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

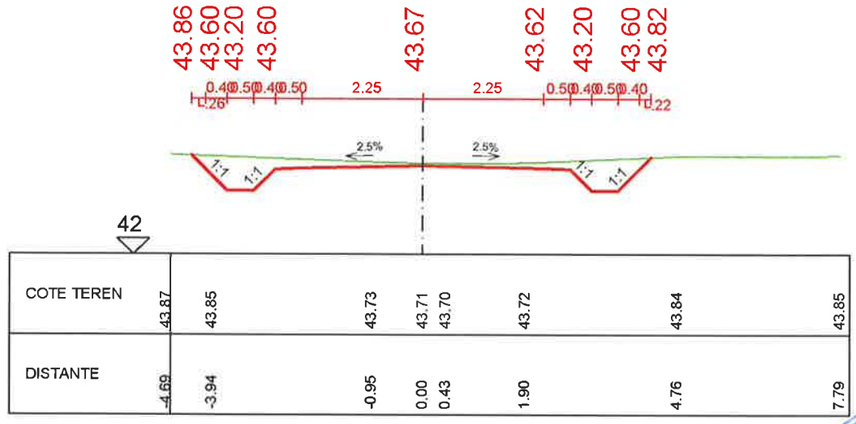
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				PLANSA NR. PTC - (51)
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		

Profile Transversale Curente

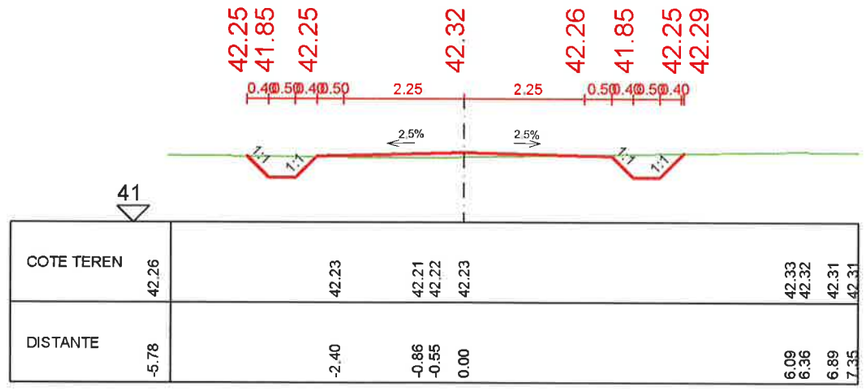
scara 1:100



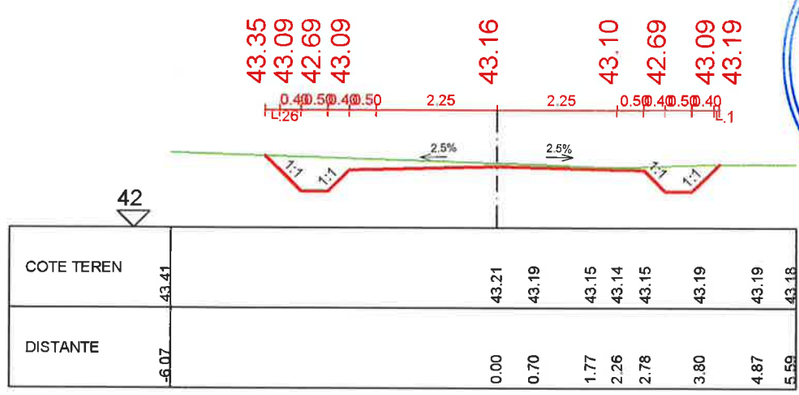
SECTIUNE 0+050 St. 50 Magazioner TR3



SECTIUNE 0+100 St. 100 Magazioner TR3



SECTIUNE 0+025 St. 25 Magazioner TR3



SECTIUNE 0+075 St. 75 Magazioner TR3

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

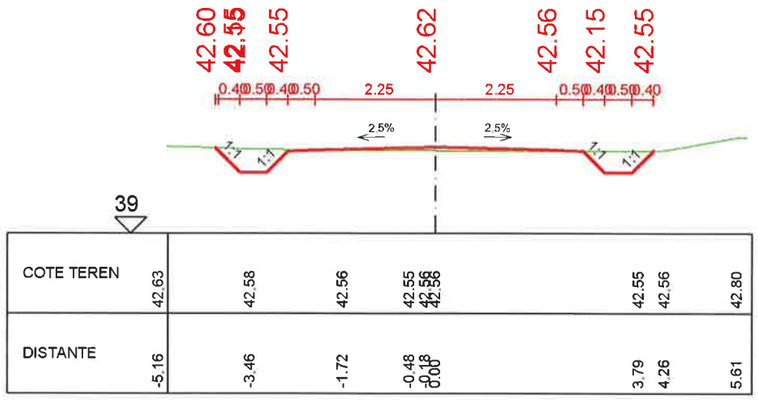
Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

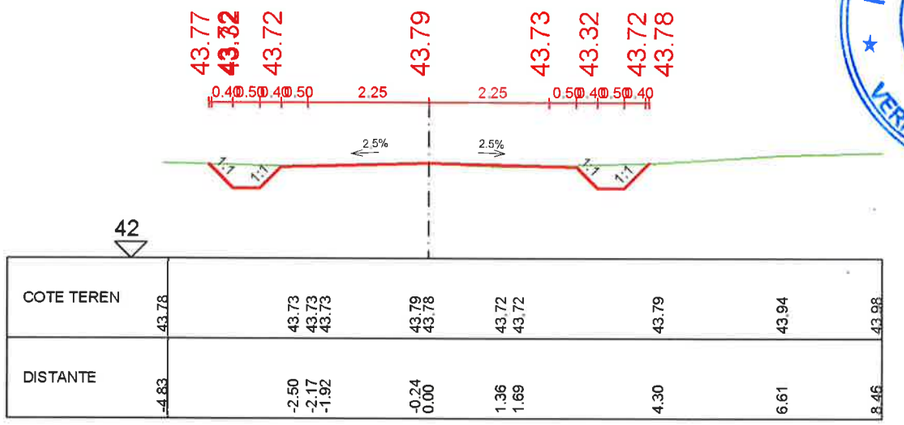
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	**PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE**	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		2022		PLANSA NR. PTC - (52)
DESENAT	ing. Lucian Draghici				

Profile Transversale Curente

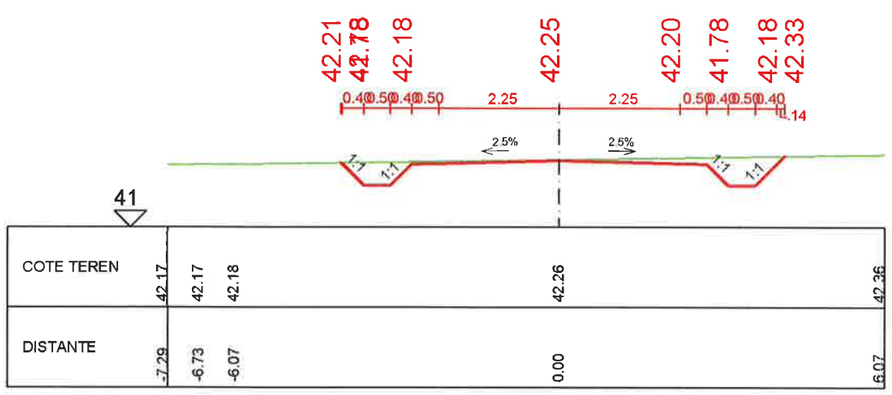
scara 1:100



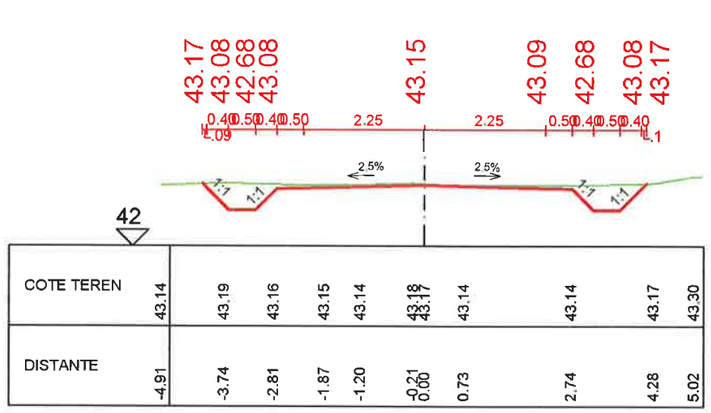
SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Magazionerului TR2



SECTIUNE 0+100 St. 100 Str. Magazionerului TR2



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Magazionerului TR2



SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Magazionerului TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA 1:100

2022

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi
BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI

PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE

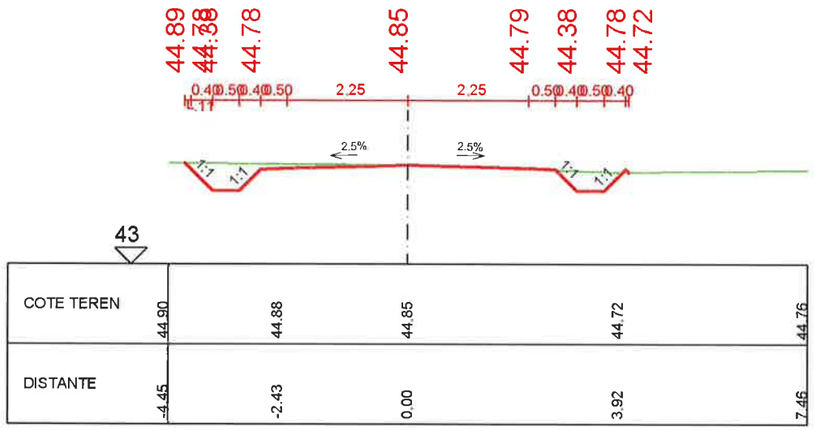
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

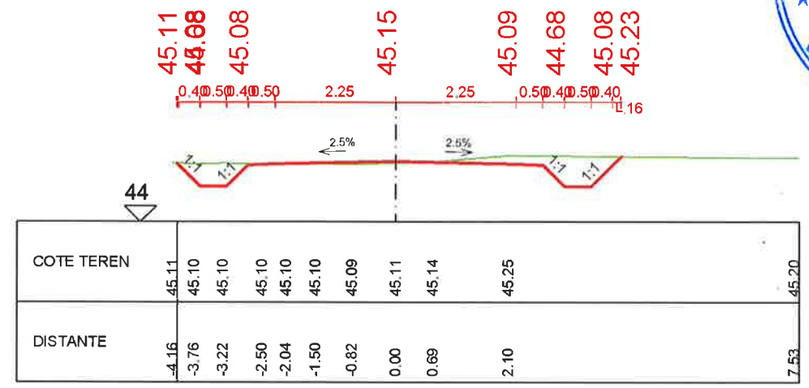
PLANSA NR. PTC - (53)

Profile Transversale Curente

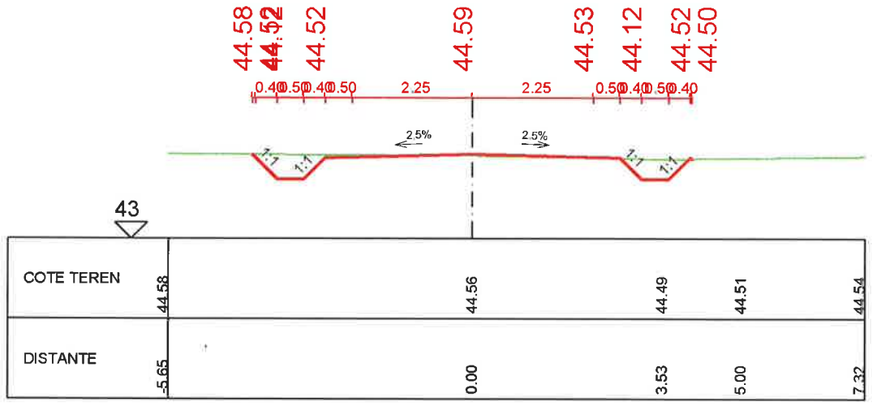
scara 1:100



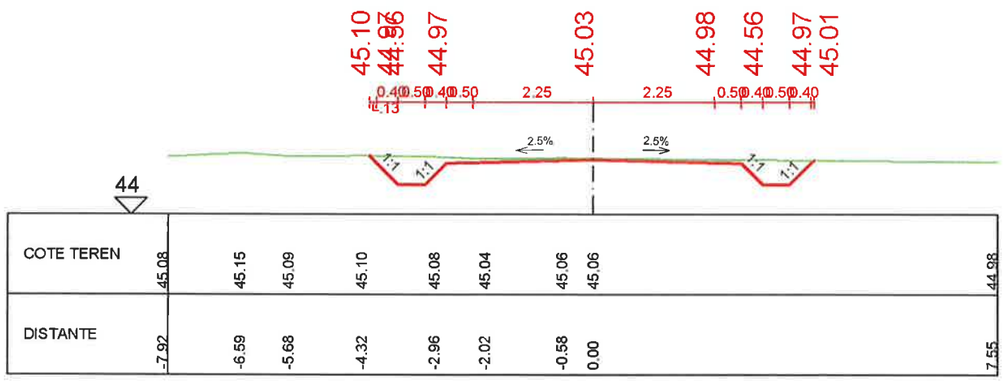
SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Caisilor TR3



SECTIUNE 0+100 St. 100 Str. Caisilor TR3



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Caisilor TR3



SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Caisilor TR3

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

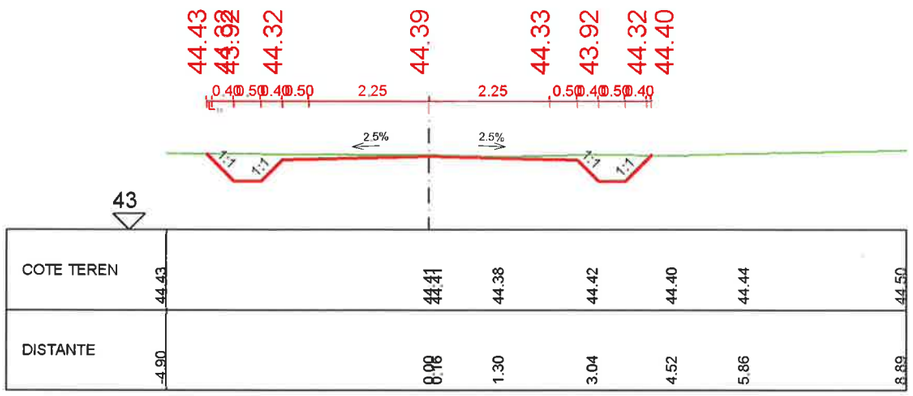
Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

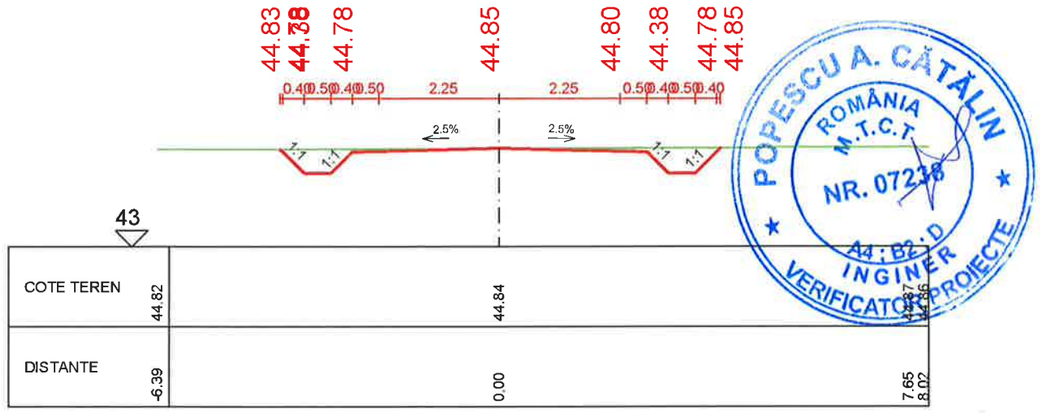
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PTC - (54)

Profile Transversale Curente

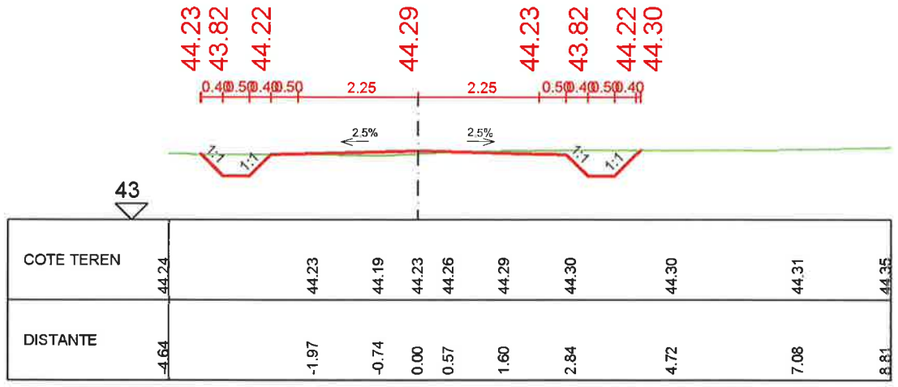
scara 1:100



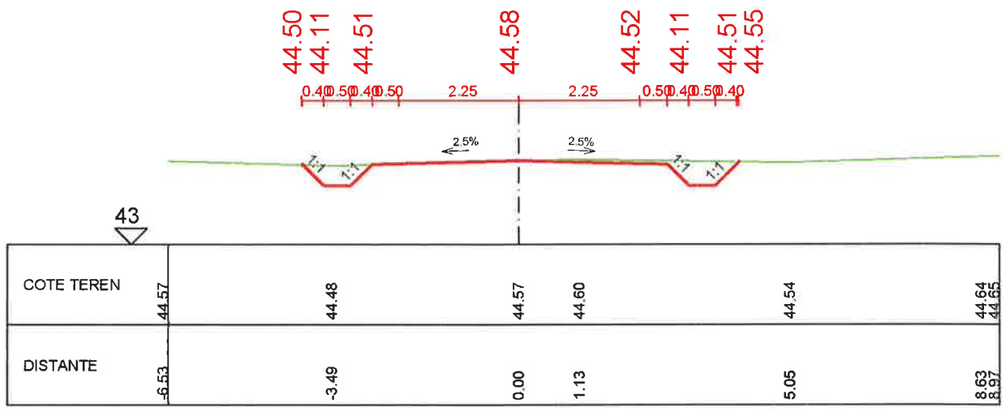
SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Caisilor TR2



SECTIUNE 0+100 St. 100 Str. Caisilor TR2



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Caisilor TR2



SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Caisilor TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

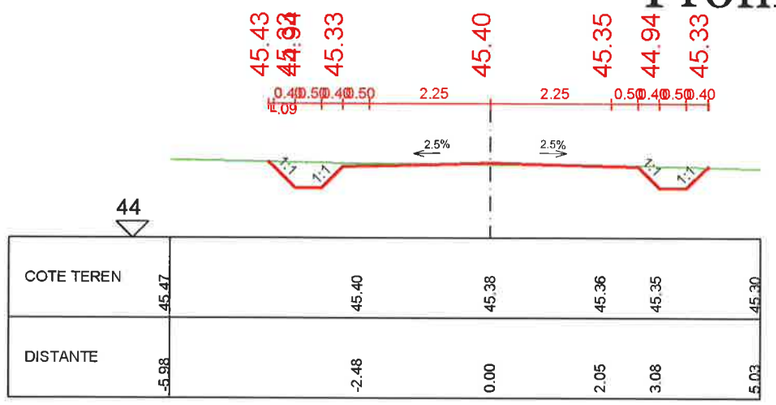
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE
PROIECTAT	ing. George Cojocaru			FAZA P.T.+D.E.
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022	PLANSA NR PTC - (55)

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07210 A4 : B2 : D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

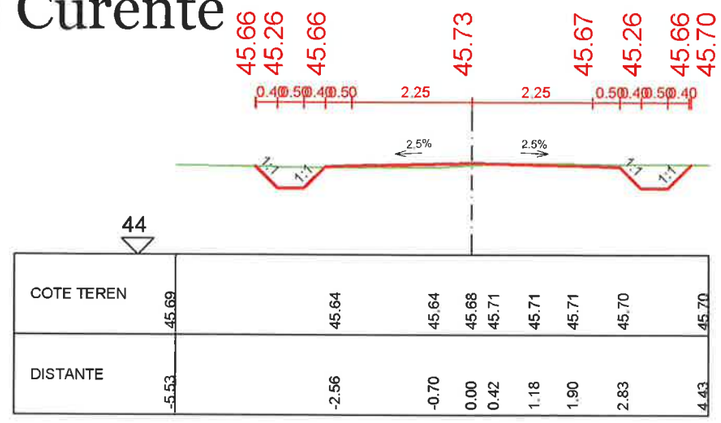
SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L.

Profile Transversale Curente

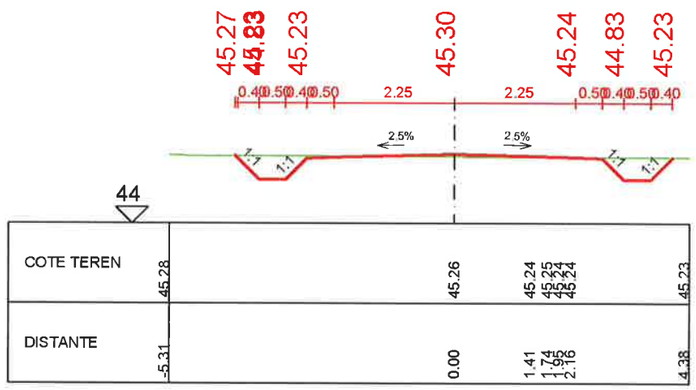
scara 1:100



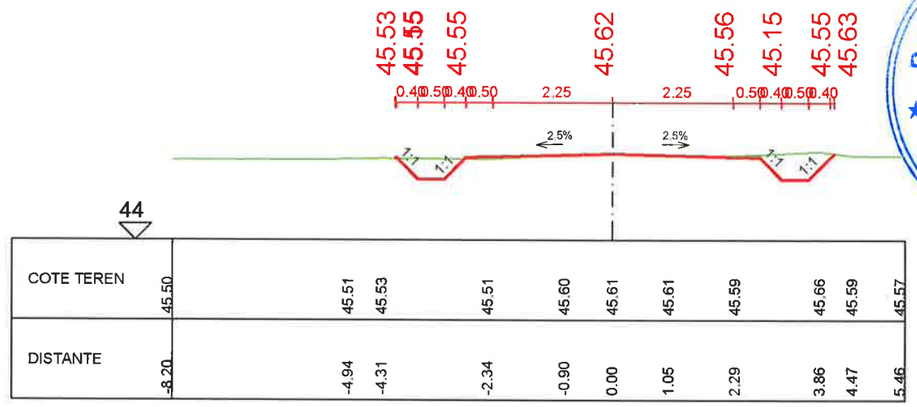
SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Florilor



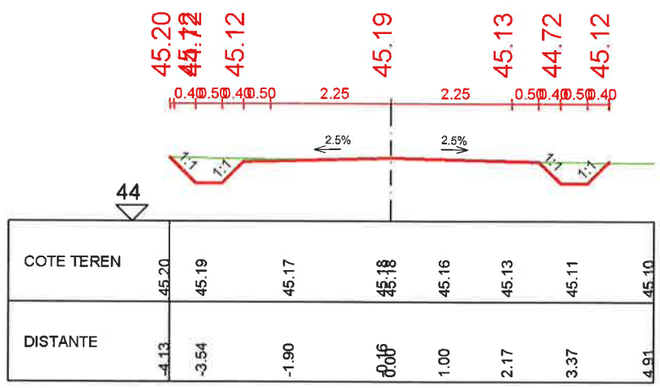
SECTIUNE 0+150 St. 150 Str. Florilor



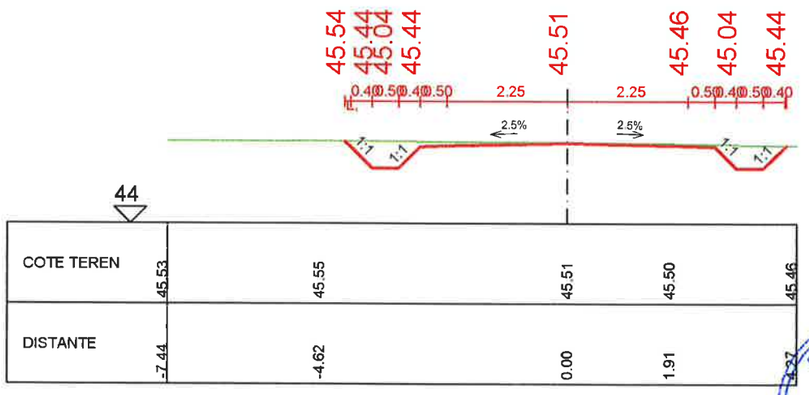
SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Florilor



SECTIUNE 0+125 St. 125 Str. Florilor



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Florilor



SECTIUNE 0+100 St. 100 Str. Florilor

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L.

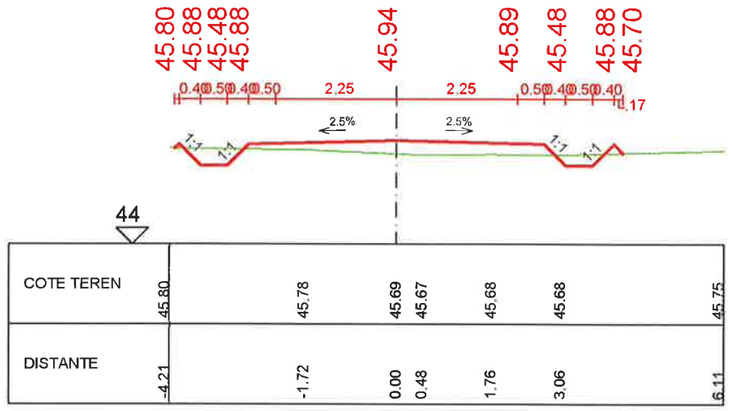
Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

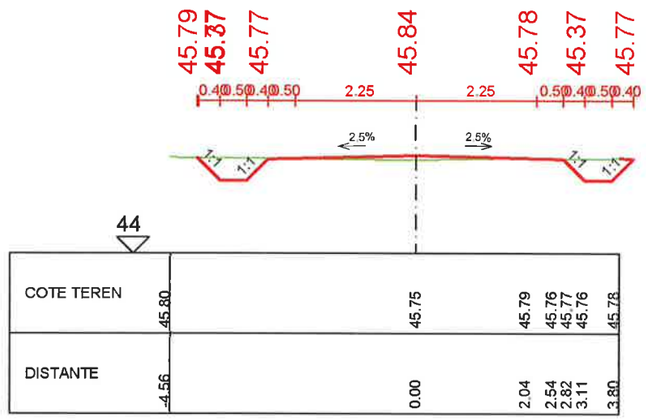
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE : Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PTC - (56)

Profile Transversale Curente

scara 1:100



SECTIUNE 0+200 St. 200 Str. Florilor



SECTIUNE 0+175 St. 175 Str. Florilor

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA
M.T.I.C.T.
NR. 07238
A4 : B2 : D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

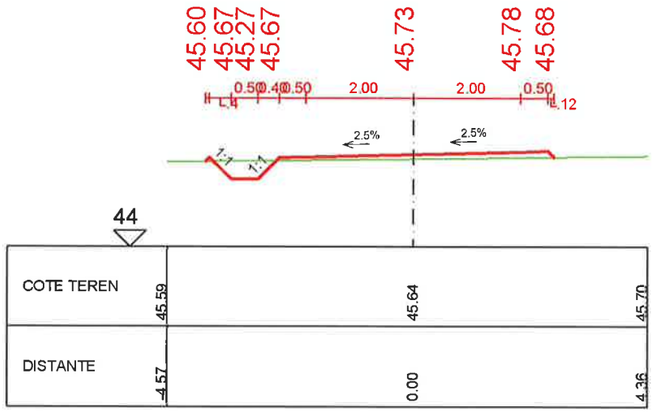
Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

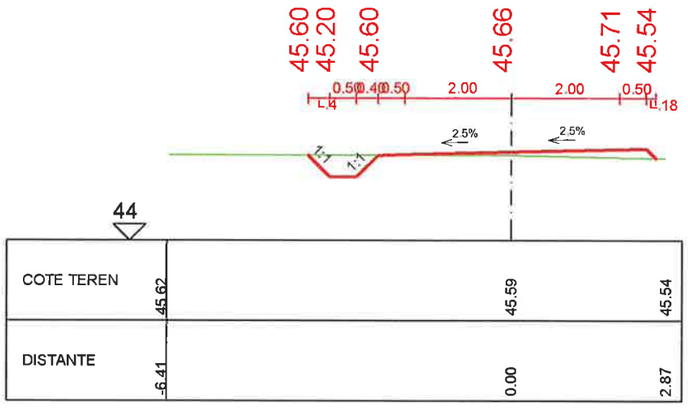
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	**SEMNAT.**	**SCARA**		
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100	**PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE**	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PTC - (57)

Profile Transversale Curente

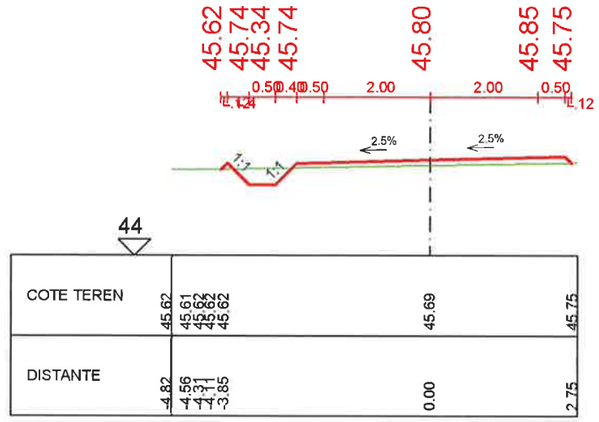
scara 1:100



SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Campului TR1



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Campului TR1



SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Campului TR1

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

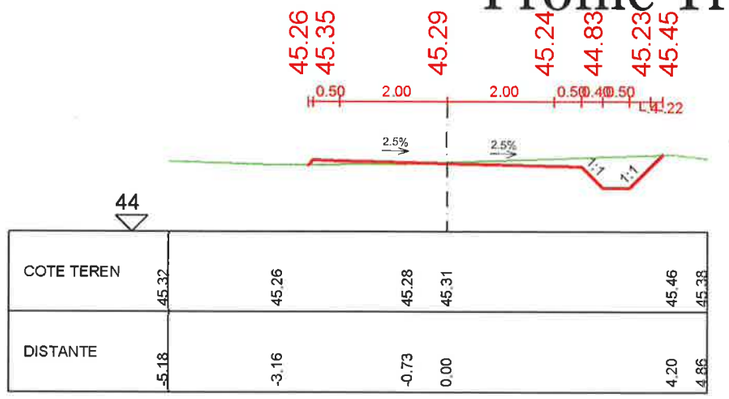
POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 07238
A1 ; B2 ; D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

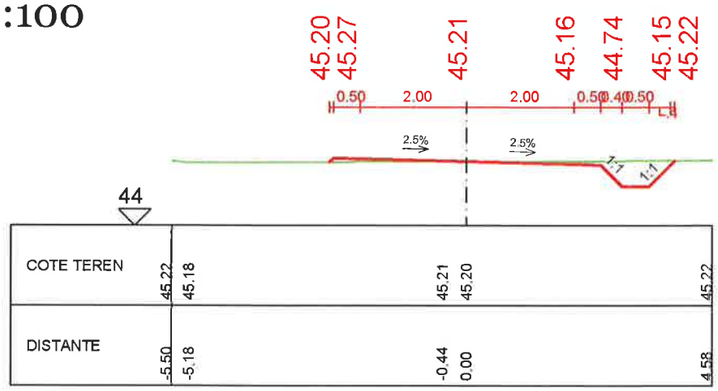
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti. E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		2022		PLANSA NR. PTC - (58)
DESENAT	ing. Lucian Draghici				

Profile Transversale Curente

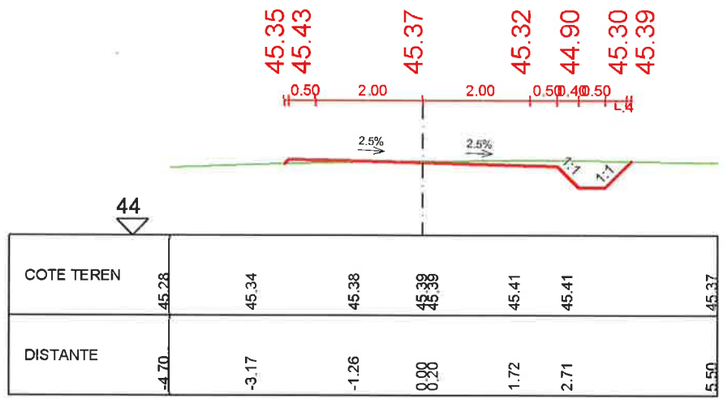
scara 1:100



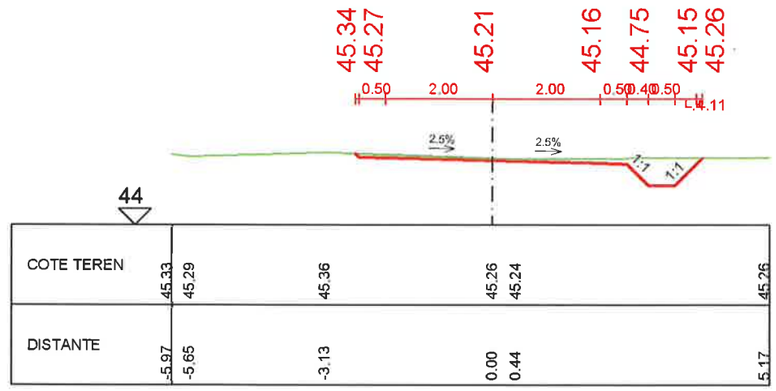
SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Campului TR2



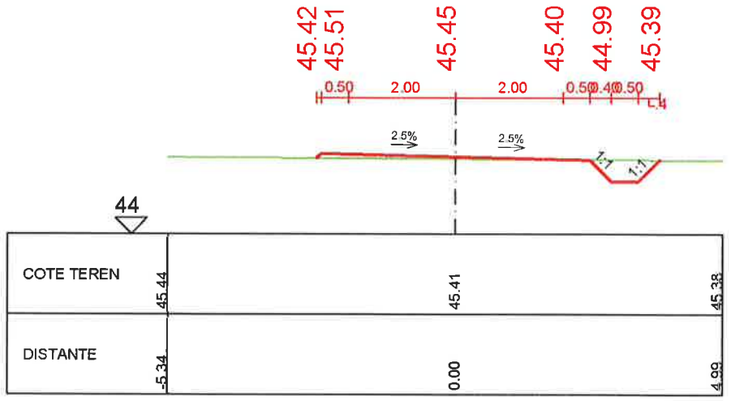
SECTIUNE 0+150 St. 150 Str. Campului TR2



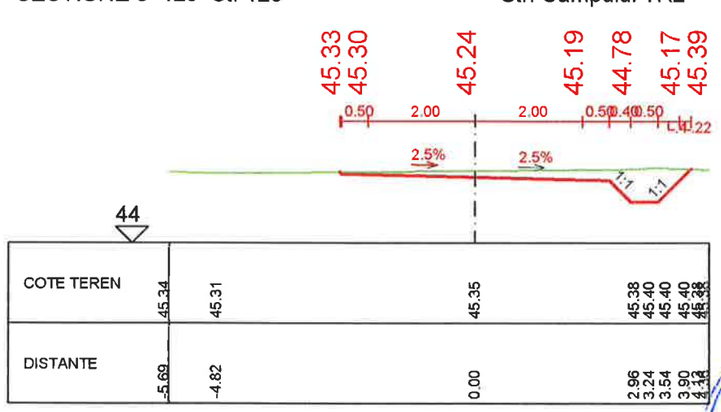
SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Campului TR2



SECTIUNE 0+125 St. 125 Str. Campului TR2



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Campului TR2



SECTIUNE 0+100 St. 100 Str. Campului TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

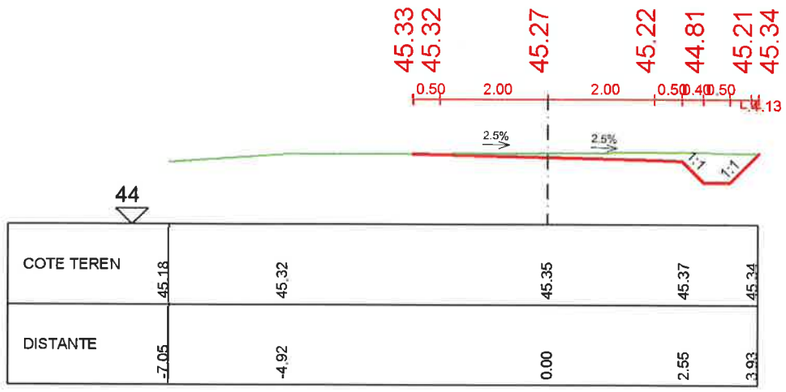
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA C.T.C.T. NR. 37238 AA-B2-D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES SRL

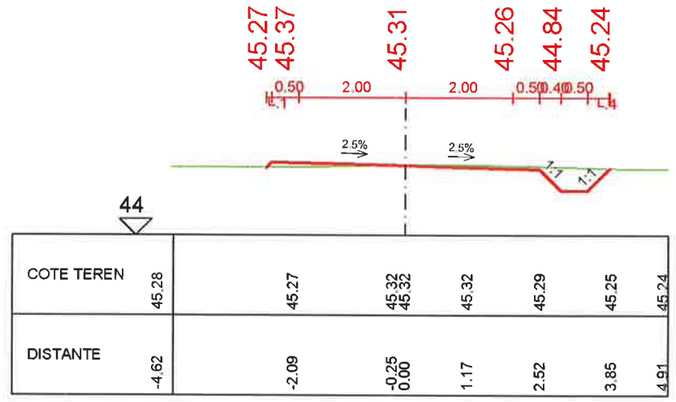
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		2022		PLANSA NR PTC - (59)
DESENAT	ing. Lucian Draghici				

Profile Transversale Curente

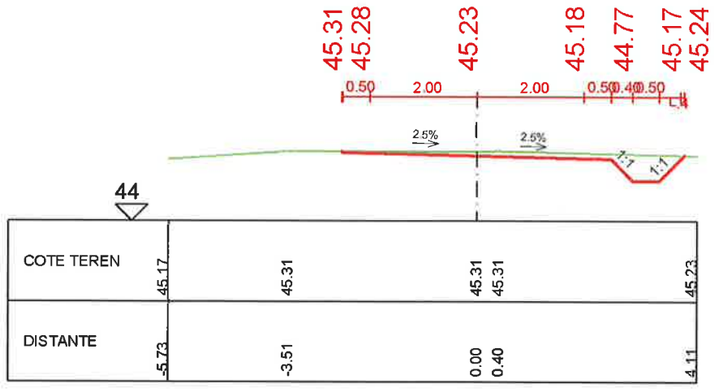
scara 1:100



SECTIUNE 0+200 St. 200 Str. Campului TR2



SECTIUNE 0+225 St. 225 Str. Campului TR2



SECTIUNE 0+175 St. 175 Str. Campului TR2

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.T
NR. 07238
A4 ; B2 ; D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

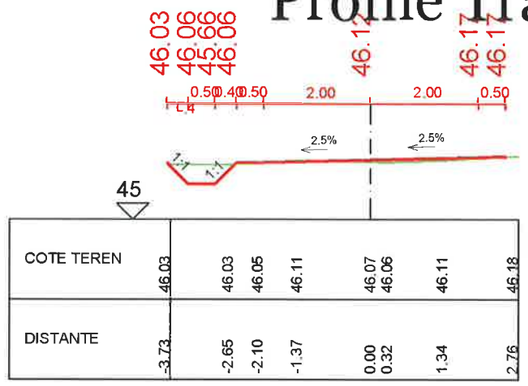
Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

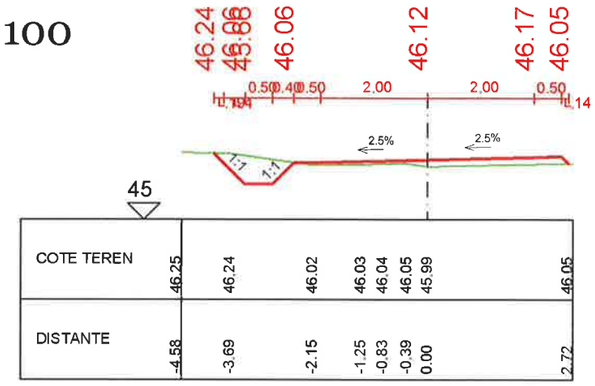
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100	**PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE**	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PTC - (60)

Profile Transversale Curente

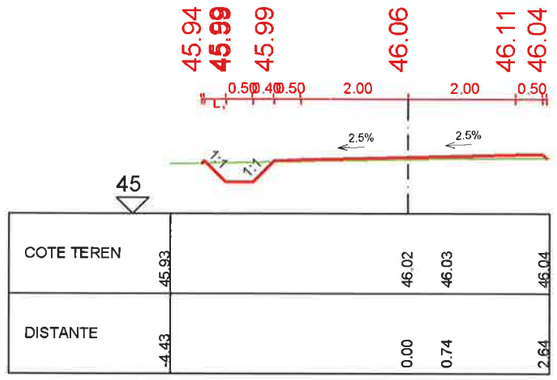
scara 1:100



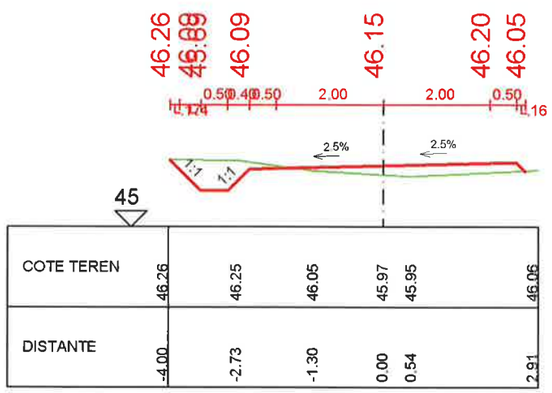
SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Miciurin TR1



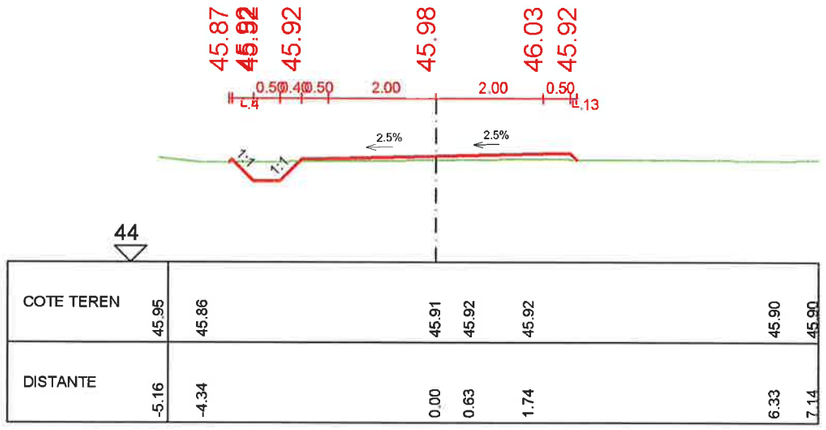
SECTIUNE 0+150 St. 150 Str. Miciurin TR1



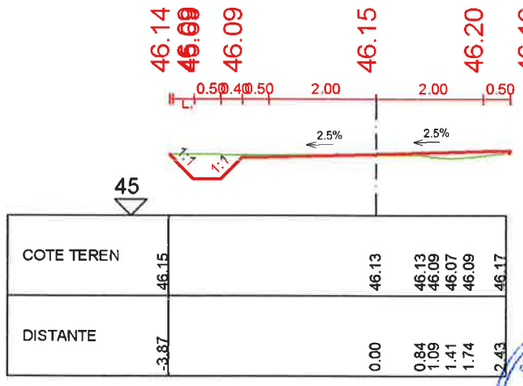
SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Miciurin TR1



SECTIUNE 0+125 St. 125 Str. Miciurin TR1



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Miciurin TR1



SECTIUNE 0+100 St. 100 Str. Miciurin TR1

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi
BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI

PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE

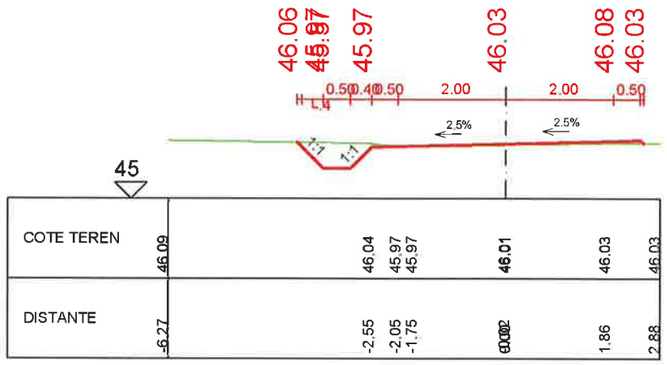
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

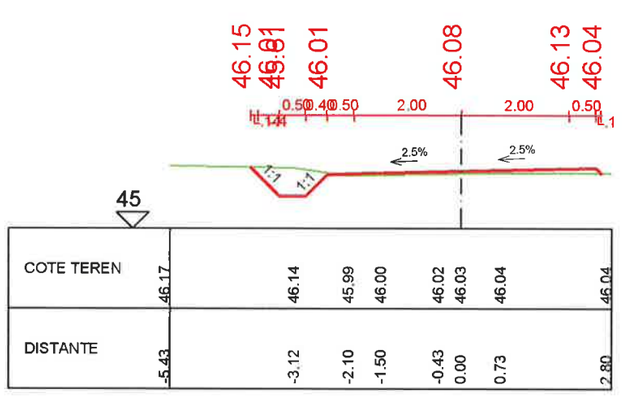
PLANSA NR. PTC - (61)

Profile Transversale Curente

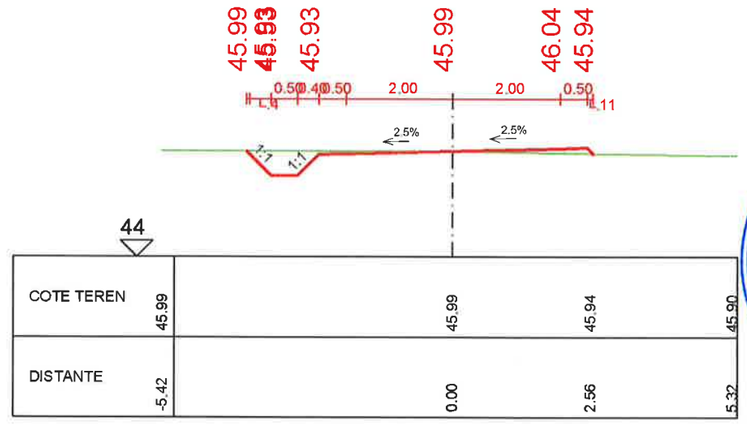
scara 1:100



SECTIUNE 0+200 St. 200 Str. Miciurin TR1



SECTIUNE 0+175 St. 175 Str. Miciurin TR1



SECTIUNE 0+225 St. 225 Str. Miciurin TR1

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 07238
A4 : B2 : D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

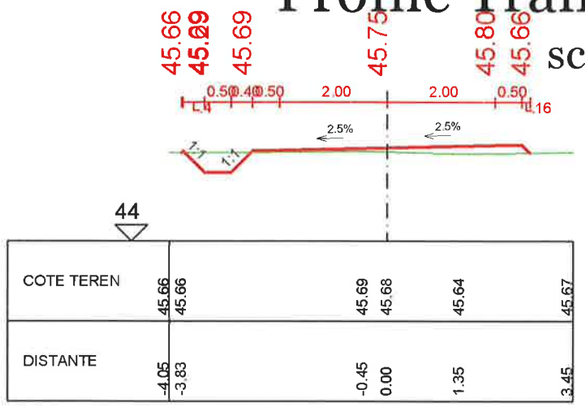
Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

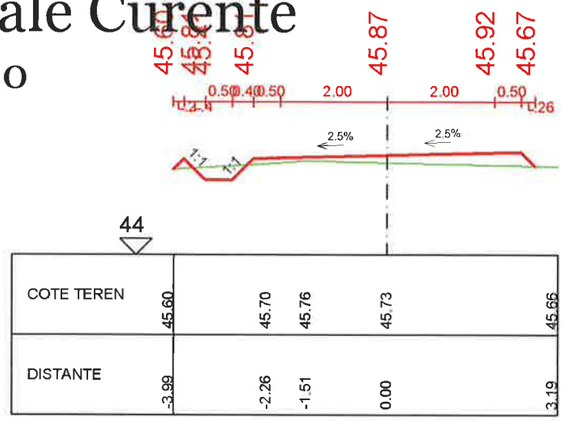
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				PLANSA NR. PTC - (62)
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		

Profile Transversale Curente

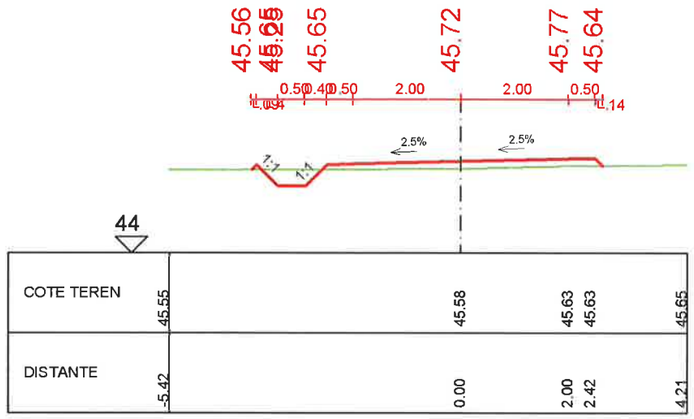
scara 1:100



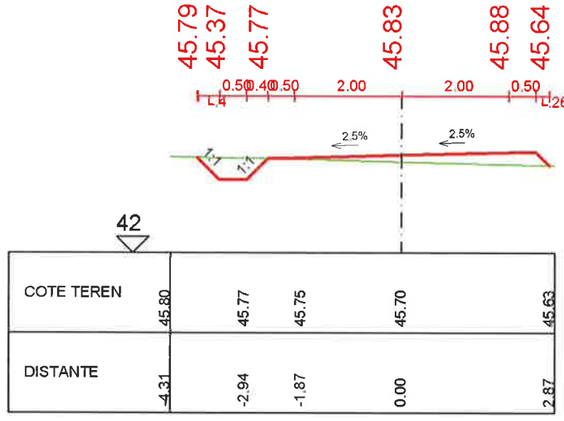
SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Miciurin TR2



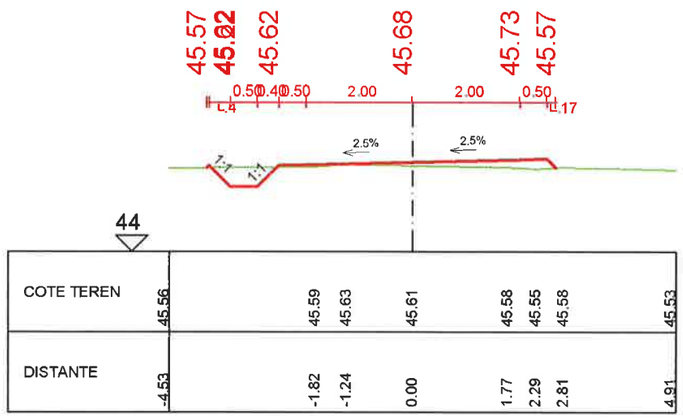
SECTIUNE 0+150 St. 150 Str. Miciurin TR2



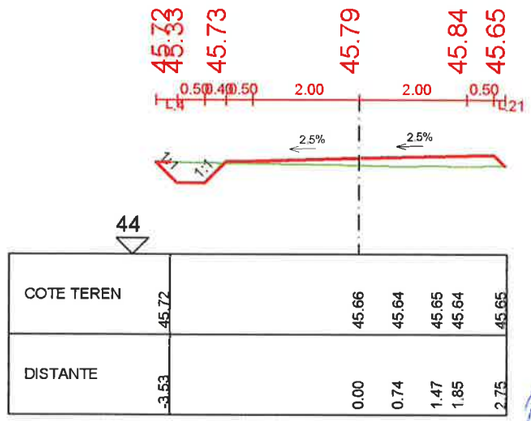
SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Miciurin TR2



SECTIUNE 0+125 St. 125 Str. Miciurin TR2



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Miciurin TR2



SECTIUNE 0+100 St. 100 Miciurin TR2

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

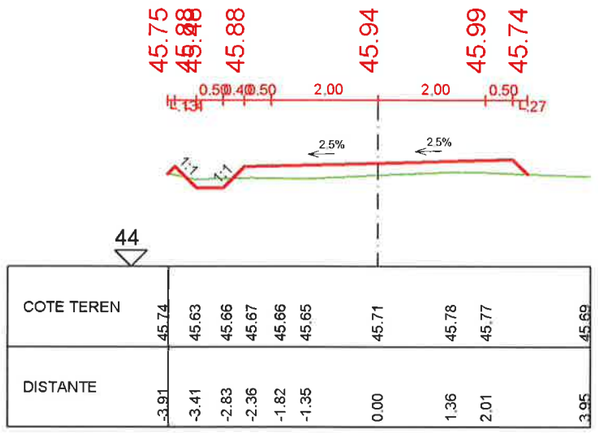
POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A1 : B2 : D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI

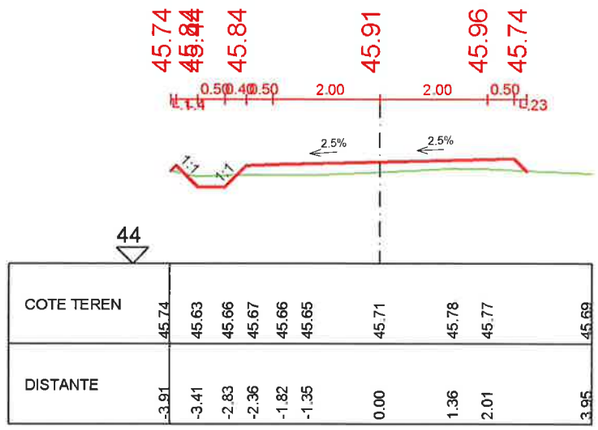
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE
PROIECTAT	ing. George Cojocaru			FAZA P.T.+D.E.
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022	PLANSA NR. PTC - (63)

Profile Transversale Curente

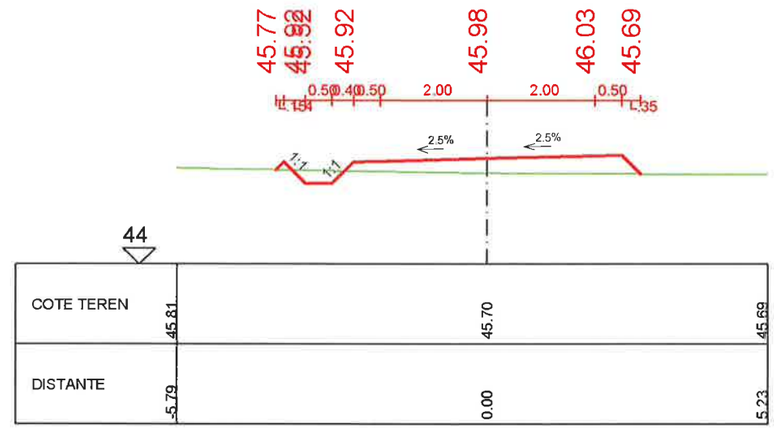
scara 1:100



SECTIUNE 0+200 St. 200 Str. Miciurin TR2



SECTIUNE 0+175 St. 175 Str. Miciurin TR2



SECTIUNE 0+225 St. 225 Str. Miciurin TR2

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

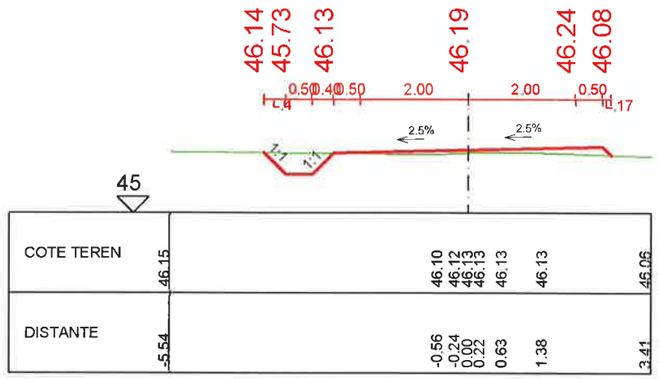
Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

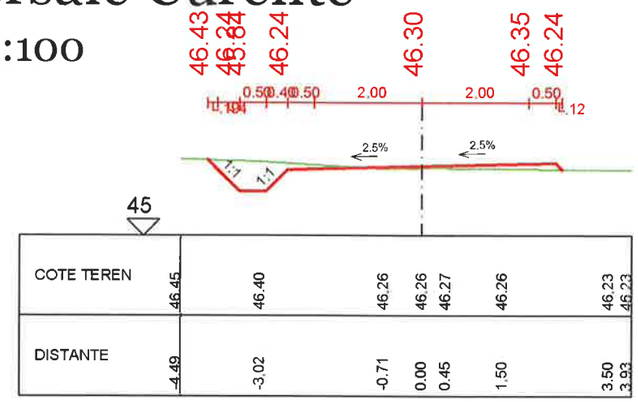
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA		
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE	FAZA P.T.+D.E.
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PTC - (64)

Profile Transversale Curente

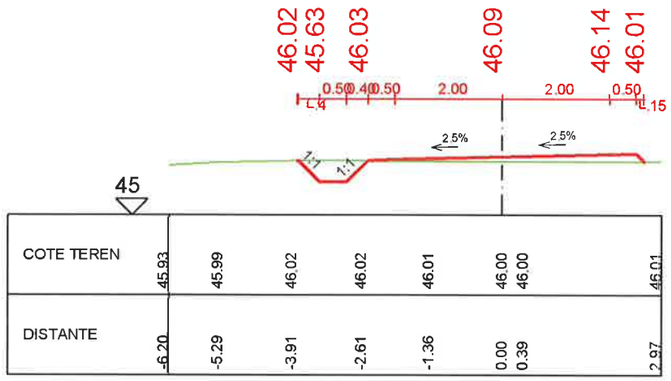
scara 1:100



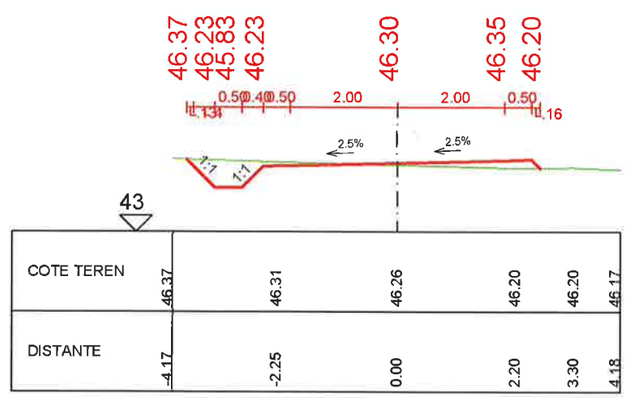
SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Frizerului TR1



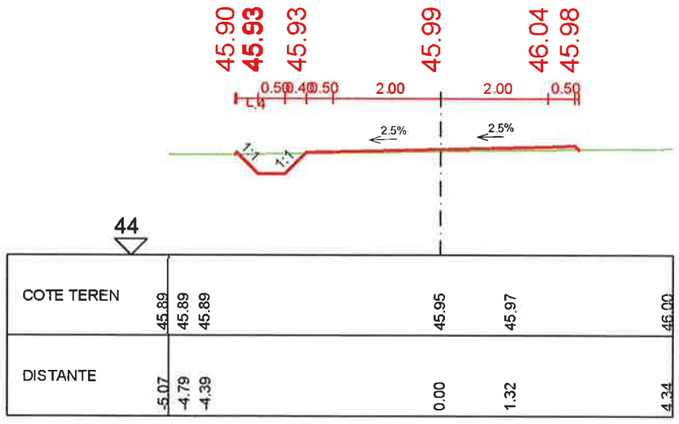
SECTIUNE 0+150 St. 150 Str. Frizerului TR1



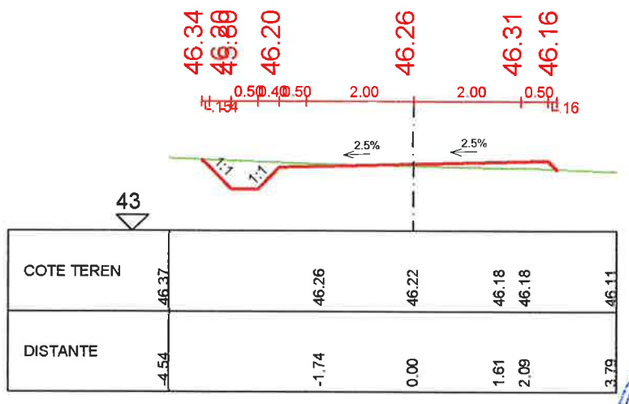
SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Frizerului TR1



SECTIUNE 0+125 St. 125 Str. Frizerului TR1



SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Frizerului TR1



SECTIUNE 0+100 St. 100 Str. Frizerului TR1

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 : B2 : D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L.

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

DENUMIRE PROIECT: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi
BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI

PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE

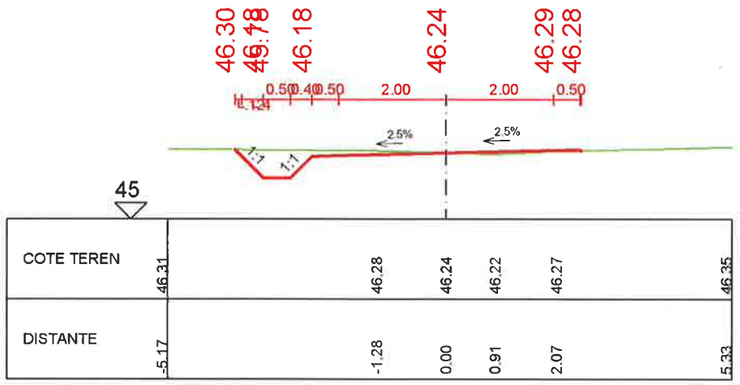
PR.NR. 45/2022

FAZA P.T.+D.E.

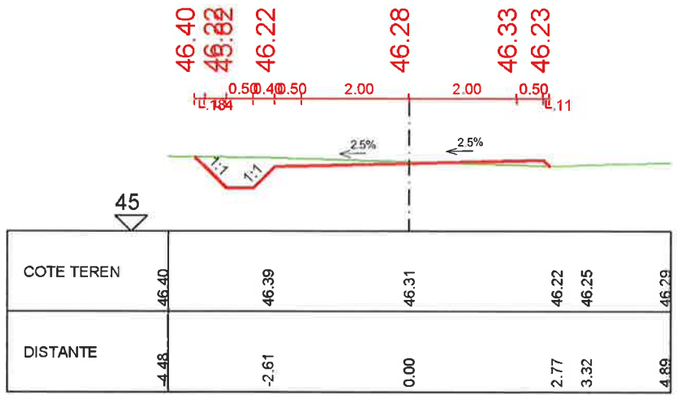
PLANSA NR. PTC - (65)

Profile Transversale Curente

scara 1:100



SECTIUNE 0+200 St. 200 Str. Frizerului TR1



SECTIUNE 0+175 St. 175 Str. Frizerului TR1

POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 07238
A4; B2; D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.		Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:100		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PTC - (66)

Profile Transversale Curente

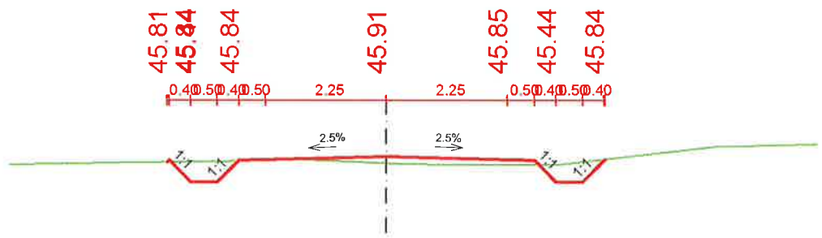
scara 1:100



44

COTE TEREN	45.85	45.88	45.91	45.92	45.87	45.81	45.81	45.77	45.77	45.75
DISTANTE	-5.68	-4.70	-3.40	-2.76	-1.86	-0.40	0.00	1.55	2.28	4.06	5.07

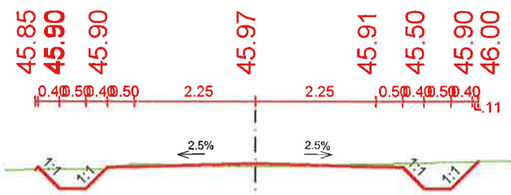
SECTIUNE 0+075 St. 75 Str. Batozei



44

COTE TEREN	45.76	45.79	45.82	45.86	45.79	45.77	45.76	46.10	46.15
DISTANTE	-7.02	-4.90	-3.31	-1.55	0.00	0.44	3.20	6.14	8.02

SECTIUNE 0+050 St. 50 Str. Batozei



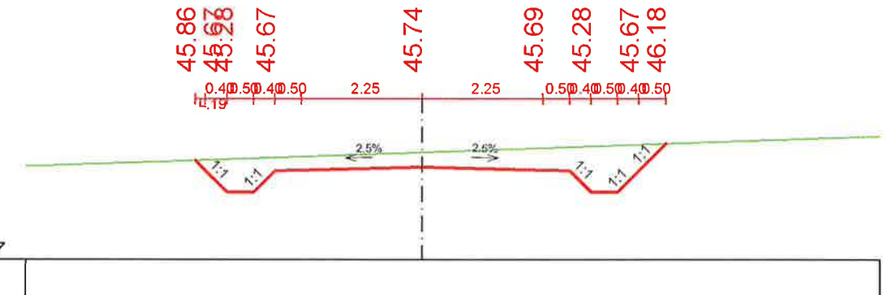
44

COTE TEREN	45.83	45.86	45.86	45.96	45.91 45.91		46.09
DISTANTE	-4.86	-3.80	-2.78	-2.28	0.00 0.23		7.47

SECTIUNE 0+025 St. 25 Str. Batozei

Legenda:
- Ax proiectat
- Ax teren

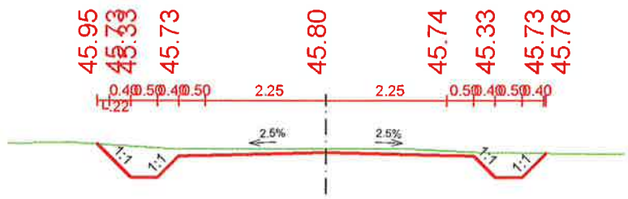
Nota.
Cota santului se va adapta in functie de cota terenului.



44

COTE TEREN	45.75	46.02	46.31
DISTANTE	-7.38	0.00	8.55

SECTIUNE 0+125 St. 125 Str. Batozei



44

COTE TEREN	45.96	45.98	45.87 45.86	45.87	45.87	45.79 45.78	45.76
DISTANTE	-6.13	-4.78	-2.92 -2.61	0.00	1.46	2.99 3.36	5.46

SECTIUNE 0+100 St. 100 Str. Batozei

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi
BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI, JUD. CALARASI

PR.NR. 45/2022

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA 1:100

2022

PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE

FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PTC - (67)

POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.I.C.T. NR. 01238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

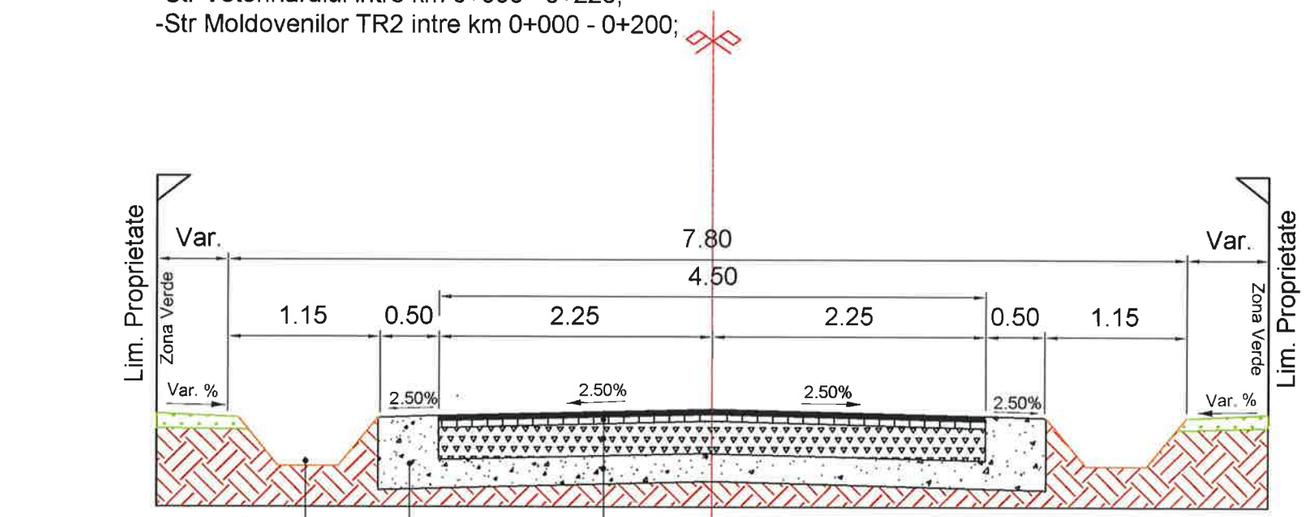
SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L.

PROFIL TRANSVERSAL TIP 1

scara 1:50

Se aplica pe strazile:

-Str Primariei intre km 0+000 - 0+074;
-Str Neagului TR1 intre km 0+000 - 0+174;
-Str Neagului TR2 intre km 0+000 - 0+240;
-Str Sperantei TR2 intre km 0+000 - 0+190;
-Str Canalului intre km 0+000 - 0+105;
-Str Mijlocie TR3 intre km 0+000 - 0+090;
-Str Prelungirea Marginii intre km 0+000 - 0+314;
-Str Pescarului TR3 intre km 0+000 - 0+120;
-Str Pescarului TR2 intre km 0+000 - 0+082;
-Str Baciului TR2 intre km 0+000 - 0+059;
-Str Tufanelor TR2 intre km 0+000 - 0+063;
-Str Pompierului TR2 intre km 0+000 - 0+243;
-Str Veterinarului intre km 0+000 - 0+225;
-Str Moldovenilor TR2 intre km 0+000 - 0+200;
-Str Tamplarului intre km 0+000 - 0+187;
-Str Postasului intre km 0+000 - 0+707;
-Str Magazionerului TR2 intre km 0+000 - 0+110;
-Str Magazionerului TR3 intre km 0+000 - 0+105;
-Str Caisilor TR2 intre km 0+000 - 0+110;
-Str Caisilor TR3 intre km 0+000 - 0+109;
-Str Florilor intre km 0+000 - 0+210;
-Str Batozei intre km 0+000 - 0+145;



POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T NR. 07238 A4 B2 : D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

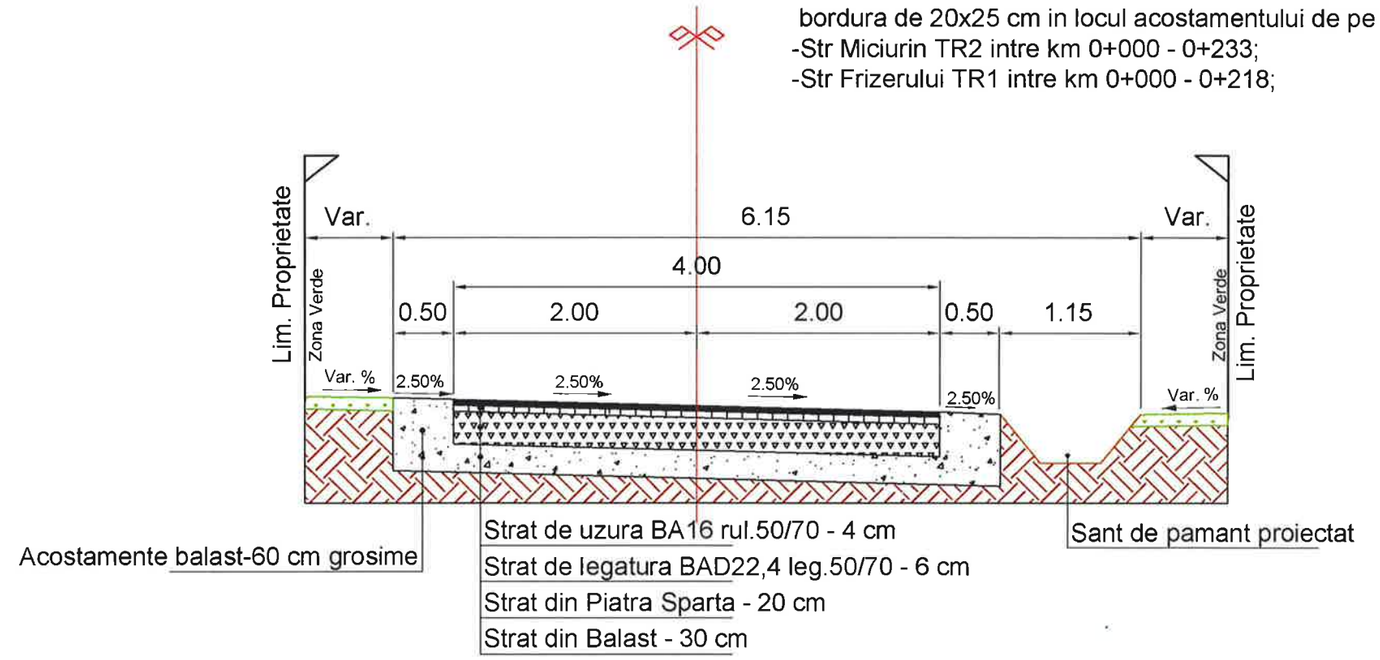
SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L. Str. Mitropolitul Veniamin Costache,nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487				DENUMIRE: **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	PROFILE TRANSVERSALE TIP	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:50		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. PTT 01

PROFIL TRANSVERSAL TIP 2
scara 1:50

Se aplica pe strazile:

-Str Profesoarei intre km 0+000 - 0+114;
-Str Combiului intre km 0+000 - 0+182;
-Str Pirel intre km 0+000 - 0+298;
-Str Baltii intre km 0+000 - 0+150;
-Str Caminului TR2 intre km 0+000 - 0+087;
-Str Turcului intre km 0+000 - 0+199;
-Str Delenilor intre km 0+000 - 0+270;
-Str Cazanului intre km 0+000 - 0+060;
-Str Islazului intre km 0+000 - 0+102;
-Str Sperantei TR1 intre km 0+000 - 0+204;
-Str Mijlocie intre km 0+000 - 0+104;
-Str Luncasilor TR2 intre km 0+000 - 0+104;
-Str Ulecea intre km 0+000 - 0+396;
-Str FN 3 intre km 0+000 - 0+052;
-Str FN 1 intre km 0+000 - 0+090;
-Str FN 4 intre km 0+000 - 0+069;
-Str Moldovenilor TR2 intre km 0+200 - 0+306;
-Str Campului TR1 intre km 0+000 - 0+086;
-Str Campului TR2 intre km 0+000 - 0+235;
-Str Miciurin TR1 intre km 0+000 - 0+225;
-Pe Strada Miciurin TR1 intre km 0+050 - 0+100 se va monta bordura de 20x25 cm in locul acostamentului de pe partea opusa santului;
-Str Miciurin TR2 intre km 0+000 - 0+233;
-Str Frizerului TR1 intre km 0+000 - 0+218;



POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Nota:
Dispunerea santului (pe partea stanga sau pe partea dreapta a strazii) se va face in functie de amplasarea din planul de situatie si implicit din profilele transversale caracteristice.

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,nr.21
Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

PR.NR. 45/2022

	NUMELE	SEMNAT.	SCARA
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:50
PROIECTAT	ing. George Cojocaru		
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022

PROFILE TRANSVERSALE TIP

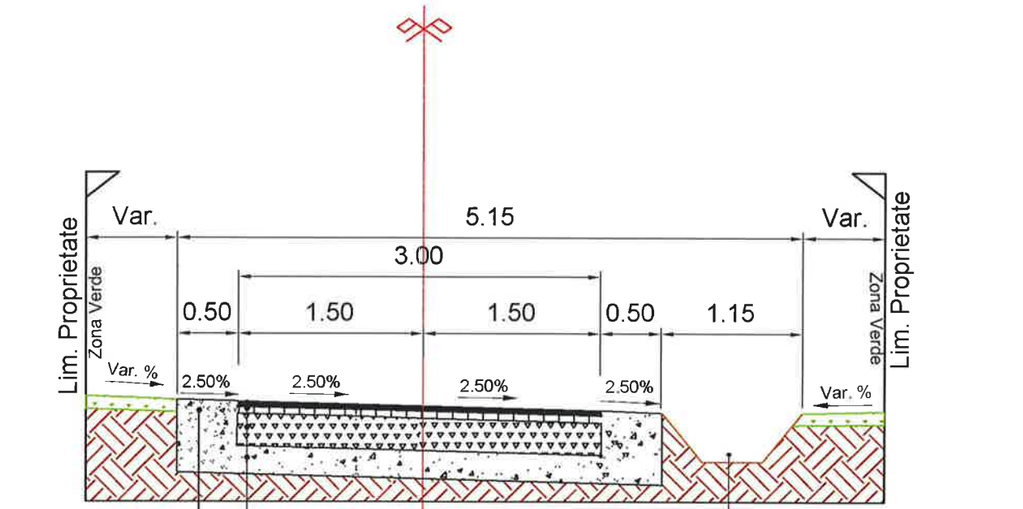
FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PTT 02

PROFIL TRANSVERSAL TIP 3
scara 1:50

Se aplica pe strazile:

-Str Capitanului TR1 intre km 0+000 - 0+145;
-Str Teiului TR2 intre km 0+000 - 0+265;
-Str Scolii intre km 0+000 - 0+343;



POPESCU A. CĂTĂLIN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 01238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Nota:
Dispunerea santului (pe partea stanga sau pe partea dreapta a strazii) se va face in functie de amplasarea din planul de situatie si implicit din profilele transversale caracteristice.

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

Ericons Services
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.
Str. Mitropolitul Veniamin Costache,nr.21, Sector 5, Bucuresti
E-mail: office@ericons.ro
Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017
CUI : RO37142713
Telefon : 0737309487

	NUMELE	SEMNAT.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea	
PROIECTAT	ing. George Cojocaru	
DESENAT	ing. Lucian Draghici	

SCARA 1:50

2022

DENUMIRE:
Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi

BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI

PROFILE TRANSVERSALE TIP

PR.NR. 45/2022

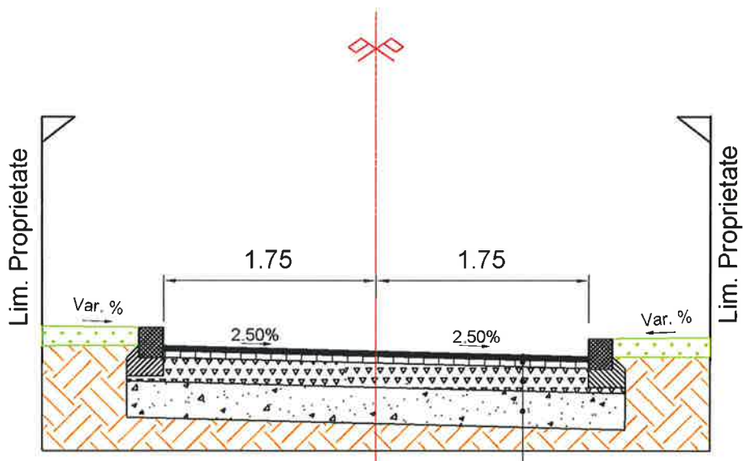
FAZA P.T.+D.E.

PLANSA NR. PTT 03

PROFIL TRANSVERSAL TIP 4
scara 1:50

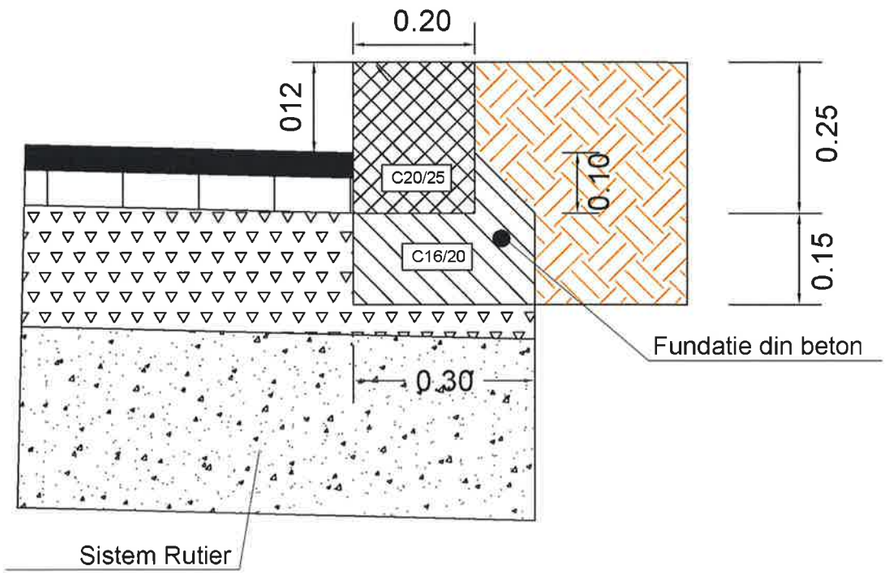
Se aplica pe strazile:

-Str Capitanului TR2 intre km 0+000 - 0+089;
-Str Baltii intre km 0+150 - 0+247;
-Str Inchisa intre km 0+000 - 0+222;
-Str Baba Ana 1 intre km 0+000 - 0+243;
-Str Baba Ana 2 intre km 0+000 - 0+132;
-Str Baba Ana 3 intre km 0+000 - 0+050;
-Str FN 2 intre km 0+000 - 0+110;



Strat de uzura BA16 rul.50/70 - 4 cm
Strat de legatura BAD22,4 leg.50/70 - 6 cm
Strat din Piatra Sparta - 20 cm
Strat din Balast - 30 cm

Detaliu Bordura 20x25
scara 1:10



POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 07238
A4 ; B2 ; D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

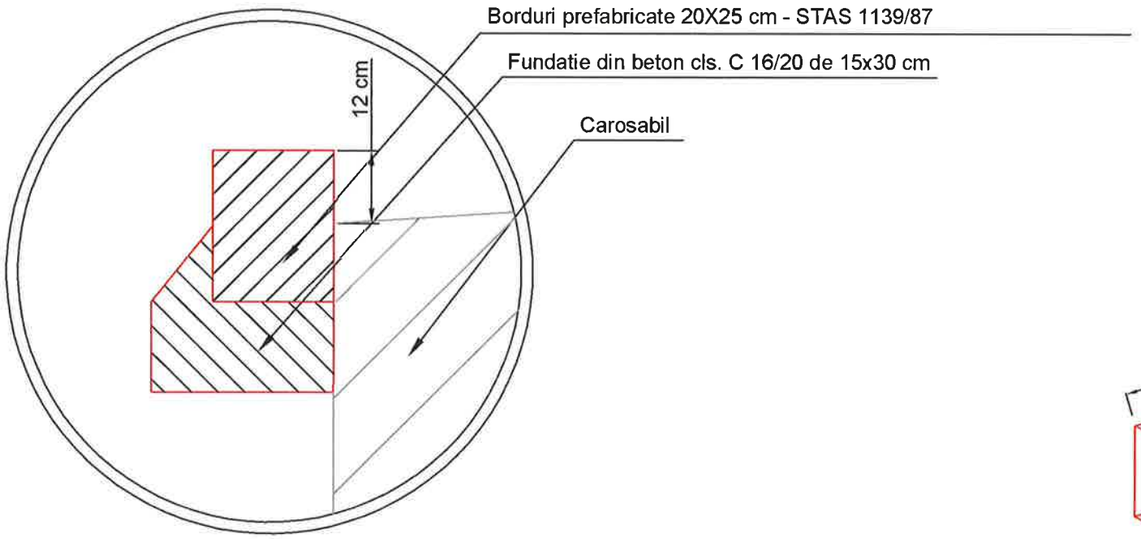
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache,nr.21 Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE : **Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi** **BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI**	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:50	PROFILE TRANSVERSALE TIP
PROIECTAT	ing. George Cojocaru			FAZA P.T.+D.E.
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022	PLANSA NR. PTT 04

INCADRARE CAROSABIL

scara 1:10

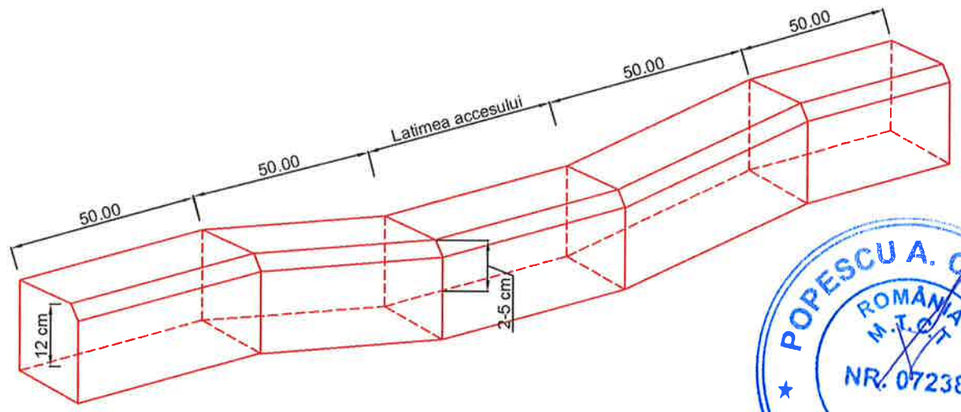
Detaliu A

INCADRARE CAROSABIL



Detaliu C

DETALIU AMENAJARE ACCES PROPRIETATI



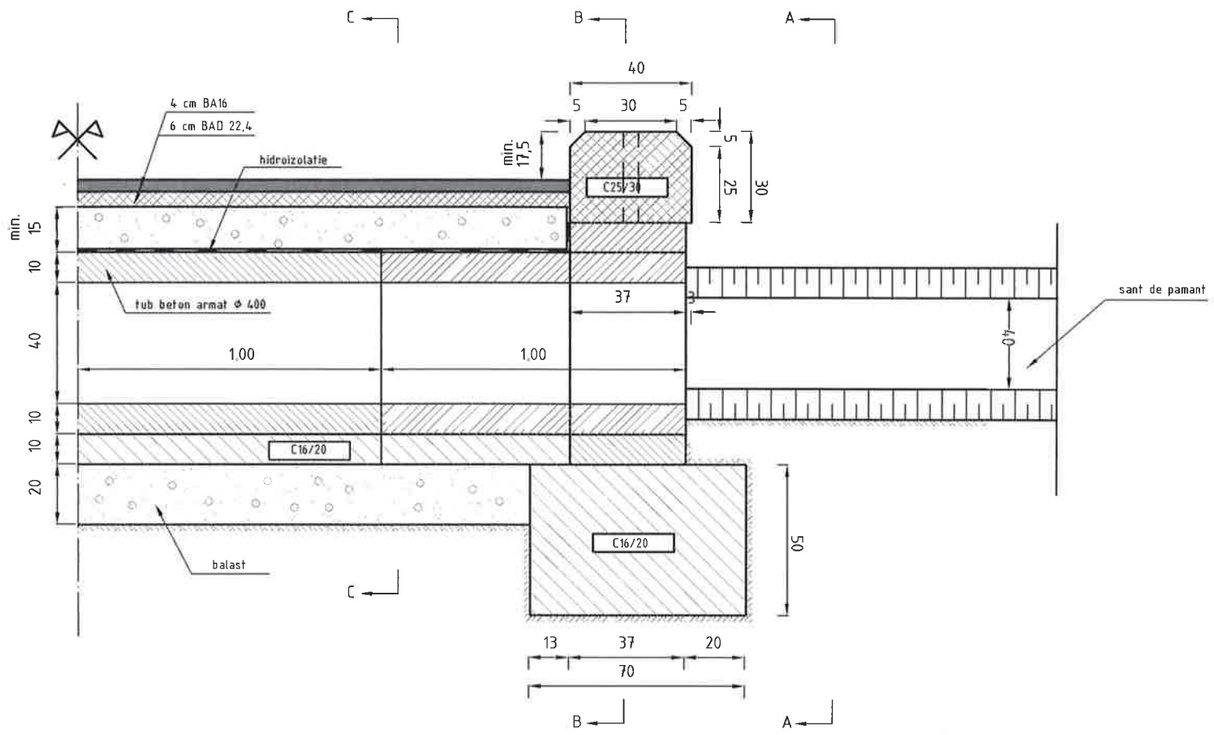
POPESCU A. CĂTĂLIN
ROMÂNIA
M.T.C.T.
NR. 07238
A4 : B2 : D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCUREȘTI-ROMÂNIA

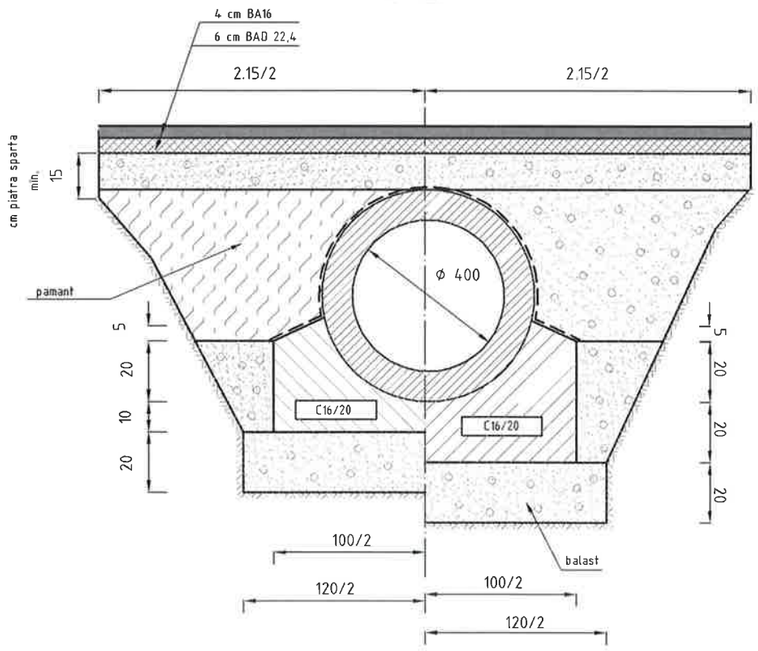
Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache,nr.20, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487			DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI	PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	DETALIU INCADRARE CAROSABIL	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:10		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		PLANSA NR. DE-01

DETALIU PODET Ø 400
Scara 1:20

SECTIUNE LONGITUDINALA
Sc 1:20

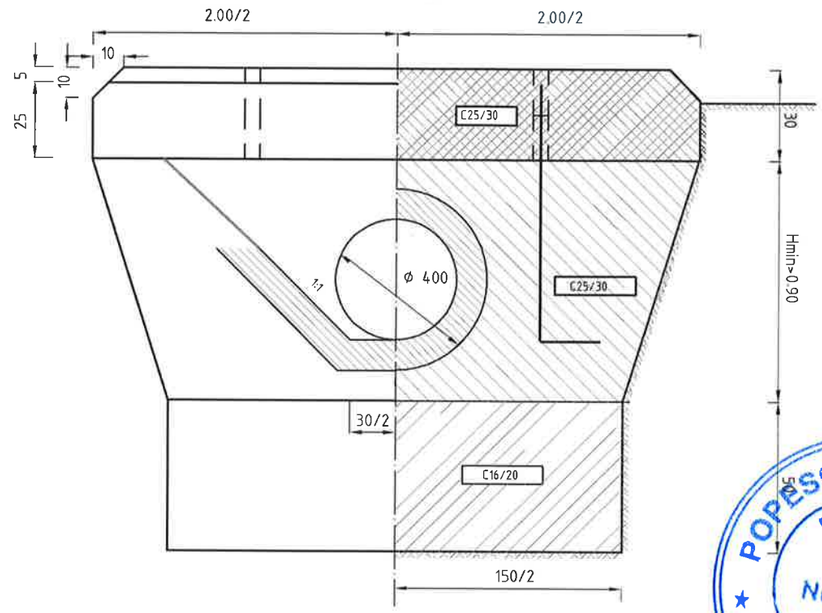


SECTIUNE C - C
Sc 1:20



VEDERE A - A

SECTIUNE B - B
Sc 1:20



BETON C12/15	
- CLASA DE EXPUNERE	= X0
- GRAD DE IMPERMEABILITATE	(min) P4
- GRAD DE GELIVILITATE	(min)
- TIP CIMENT	=CEM I; SR I; CD 40; IA-52.5; CEM II: A /B S; HII A S;A /B V; A LL; A L;B L; B LL; CEM III A
- RAPORT APA/CIMENT	(max)= 0.65

BETON C16/20	
- CLASA DE EXPUNERE	= XC2
- GRAD DE IMPERMEABILITATE	(min) P4
- GRAD DE GELIVILITATE	(min)
- TIP CIMENT	=CEM I; SR I; CD 40; IA-52.5; CEM II: A /B S; HII A S;A /B V; A LL; A L; CEM III A
- RAPORT APA/CIMENT	(max)= 0.60

POPESCU A. CATALIN ROMANIA M.T.C.T. NR. 07238 A4 ; B2 ; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA ERICONS SERVICES S.R.L. BUCURESTI-ROMANIA

Ericons Services S.C. ERICONS SERVICES S.R.L.	Str. Mitropolitul Veniamin Costache, nr.21, Sector 5, Bucuresti E-mail: office@ericons.ro Nr. de inreg. CC. : J40/2588/2017 CUI : RO37142713 Telefon : 0737309487		DENUMIRE: Asfaltarea drumurilor de interes local in satele Valea Argovei si Vladiceasca, comuna Valea Argovei, judetul Calarasi BENEFICIAR: COMUNA VALEA ARGOVEI		PR.NR. 45/2022
	NUMELE	SEMNAT.	SCARA	DETALIU PODET Ø 400	FAZA P.T.+D.E.
SEF PROIECT	ing. Catalin Negrea		1:20		
PROIECTAT	ing. George Cojocaru				PLANSA NR. DE-02
DESENAT	ing. Lucian Draghici		2022		

Numele şi prenumele verificatorului atestat:
POPESCU A. CĂTĂLIN
Adresa: Bucureşti, Str. I.P. Pavlov, nr. 3, apt.1
Sector 1, tel. 0742.100.276

Nr. .....771..... Data: 24.11.2022...
(conform registrului de evidenţă)

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinţele A4, B2, D (lucrari de drumuri) a proiectului:

"ASFALTAREA DRUMURILOR DE INTERES LOCAL IN SATELE VALEA ARGOVEI ŞI VLĂDICEASCA, COMUNA VALEA ARGOVEI, JUDEŢUL CĂLĂRAŞI"

Proiect: 45/2022

FAZA: P.T.+D.E.

1. Date de identificare:
   -Proiectant: S.C. ERICONS SERVICES S.R.L. Soseaua Chitilei, nr.234, Sector 1, Bucuresti.....
   -Beneficiar : Comuna Valea Argovei, judeţul Călăraşi.....
   -Amplasament: Comuna Valea Argovei, judeţul Călăraşi.....
   -Data prezentării proiectului pentru verificare: .....

2. Caracteristicile principale ale proiectului şi ale construcţiei

Străzile proiectate au o lungime totala de 9142 m.

Traseul străzilor supuse modernizarii a fost proiectat pentru viteza de 25–40 km/h.

În profil longitudinal, linia rosie proiectata va urmări linia terenului existent fără a se efectua corecţii mari ale niveletei existente, linia rosie proiectata situindu-se deasupra sau sub nivelul terenului existent cu 0 – 20 cm.

Profile transversale tip proiectate:

Profil transversal tip nr. 1
latime parte carosabila ..... 2x2.25 m = 4.50 m
panta transversala parte carosabila..... 2.50% - panta acoperis
latime acostamente..... 2 x 0.50 m, din balast
panta transversala acostamente..... 2.50%
santuri trapezoidale din pamant ....pe ambele parti ale strazilor cu latimea fundului de 0.50 m

Profil transversal tip nr. 2
latime parte carosabila ..... 2x2.00 m = 4.00 m
panta transversala parte carosabila..... 2.50% - panta unica spre dreapta
latime acostamente.....2 x 0.50 m, din balast
panta transversala acostamente..... 2.50%
santuri trapezoidale din pamant ..... pe o parte a strazilor cu latimea fundului de 0.50 m

Profil transversal tip nr. 3
latime parte carosabila .....2x1.50 m = 3.00 m
panta transversala parte carosabila..... 2.50% - panta unica spre dreapta
latime acostamente.....2 x 0.50 m, din balast
panta transversala acostamente..... 2.50%
santuri trapezoidale din pamant ..... pe o singura parte a strazilor cu latimea fundului de 0.50 m

Profil transversal tip nr. 4
latime parte carosabila .....2x1.75 m = 3.50 m
panta transversala parte carosabila..... 2.50% - panta unica

Incadrarea partii carosabile se face cu borduri prefabricate din beton de ciment 20x25 cm asezate pe fundatii din beton de ciment de clasa C16/20 cu lumina de 12 cm

Structura rutiera proiectata:
4 cm strat de uzura BA16 conform AND 605 (BA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108);
6 cm strat de legatura BAD22.4 conform AND 605 (BA 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108);
20 cm strat superior de fundatie din piatra sparta 0-63 conform SR EN 13242+A1;
30 cm fundatie din balast conform SR EN 13242+A1;

Incadrarea carosabilului se va face pe ambele parti ale strazilor de catre acostamente din balast cu latimea de 0.50 m si grosimea de 60 cm. Acostamentele vor fi incadrate cu unul sau doua santuri din pamant in functie de tipul pantei structurii carosabile (vezi profile transversale tip).

Strazile: Str. Capitanului TR2, Str. Baltii (KM 0+150 – 0+247), Str. Inchisa, Str. Baba Ana 1, Str. Baba Ana 2, Str. Baba Ana 3, Str. FN 2 si Str. Miciurin TR1 (km 0+050-0+100, pe partea dreapta) vor avea partea carosabila incadrata cu borduri prefabricate din beton de ciment cu dimensiunile 20x25 cm asezate pe fundatie din beton de ciment de clasa C16/20, cu lumina de 12 cm.

Bordurile sunt prefabricate cu dimensiunile de 20x25 cm pozate pe fundatii din beton de ciment clasa C16/20 asezate decalat fata de marginea carosabilului cu 12 cm (lumina la bordura).

La capetele strazilor si in zona trecerilor de pietoni, pentru facilitarea accesului persoanelor cu handicap, bordurile se vor monta ingropate, conform normativului 051/2012 aprobat cu ordinul MLPAT 649/2012.

Circulatia pe drumurile proiectate se va face pe un sens de mers deoarece latimea maxima a partii carosabile este de 4.5 m.

Drumurile laterale se vor amenaja pe o lungime de 10 m cu acelasi sistem rutier cu cel al drumului ce se va moderniza.

Accese la proprietati

In dreptul acceselor la proprietati bordurile se vor monta ingropate pentu a facilita accesul autovehiculelor si locatarilor. De asemenea santurile de pamant vor fi intrerupte in dreptul acceselor la proprietati.

Scurgerea apelor

Pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale s-au prevazut santuri trapezoidale din pamant, pozitionate pe o parte sau pe ambele parti ale drumurilor functie de latimea partii carosabile si panta transversala. Pe drumurile incadrate cu borduri, prin pantele longitudinale si transversale, apele vor fi conduse catre capatul drumului.

Pentru descarcarea apelor meteorice, asigurarea continuitatii santurilor in dreptul drumurilor laterale sau in punctele de „minim" s-au prevazut podete tubulare din beton de ciment armat cu diametrul de 400 mm.

Lucrari edilitare

Pentru asigurarea unei circulatii in siguranta, capacele caminelor de vizitare existente se vor ridica la cota proiectata a strazii.

Marcaje si semnalizare

În vederea asigurării unui trafic fluent, se vor realiza lucrări de semnalizare verticală şi orizontală.

Lucrările de semnalizare vericală se vor face conform SR 1848-1 şi constau în montarea de indicatoare după cum urmează:

- indicatoare de prioritate;
- indicatoare de interzicere sau restricţie;
- indicatoare de obligare;
- indicatoare de informare.

Lucrările de semnalizare orizontală se vor face conform SR 1848-7/2015 şi constau în efectuarea marcajelor longitudinale şi transversale după cum urmează:

- marcaj longitudinal
- marcaj axial;
- marcaje de traversare pentru pietoni.
- marcaje transversale
- de oprire;
- de interzicere;
- săgeţi direcţionale;

Categoria de importanta a lucrarilor este C- normala.

3. Documente ce se prezinta la verificare:

PIESE SCRISE :

Borderou;
Memoriu tehnic;
Memorii tehnice pe specialitati;
Propunere program de control in faze determinante;
Urmarirea comportarii in timp a constructiilor;
Program pentru urmarirea curena a comportarii in timp a lucrarii;
Instructiuni de urmarire curenta;
Lista orientativa de fenomene care trebuie avute in vedere in cursul urmaririi curente;
Categoria de importanta a constructiei;
Dimensionare sistem rutier;
Plan general de securitate si sanatate in munca;
Borderou caiete de sarcini;
Caiete de sarcini;

PIESE DESENATE :

Plan de incadrare in zona	PIZ-01;	
Planuri de ansamblu, scara 1:5000	PA-01..... PA-02	scara 1:5000;
Planuri de situatie	PS -01.....PS-45	scara 1:500;

Profile longitudinale	PL-01…….PL-77	scara 1:100/1:500;
Profile transversale curente	PTC-(1)…..PTC-(67)	scara 1:100;
Profile transversale tip	PTT-01… PTT-04	scara 1:50;
Detalii de executie	DE-01; DE-02	scara 1:10;1:20

4. Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se constată că proiectul respectă normele tehnice şi indicaţiile investitorului.

Am primit ……2…….. exemplare
Investitor/Proiectant
Comuna Valea Argovei, judeţul Călăraşi
S.C. ERICONS SERVICES S.R.L. Bucuresti

Am predat ….2…. exemplare
(Nume şi stampila)
POPESCU A. CĂTĂLIN

