



Creative Road Design

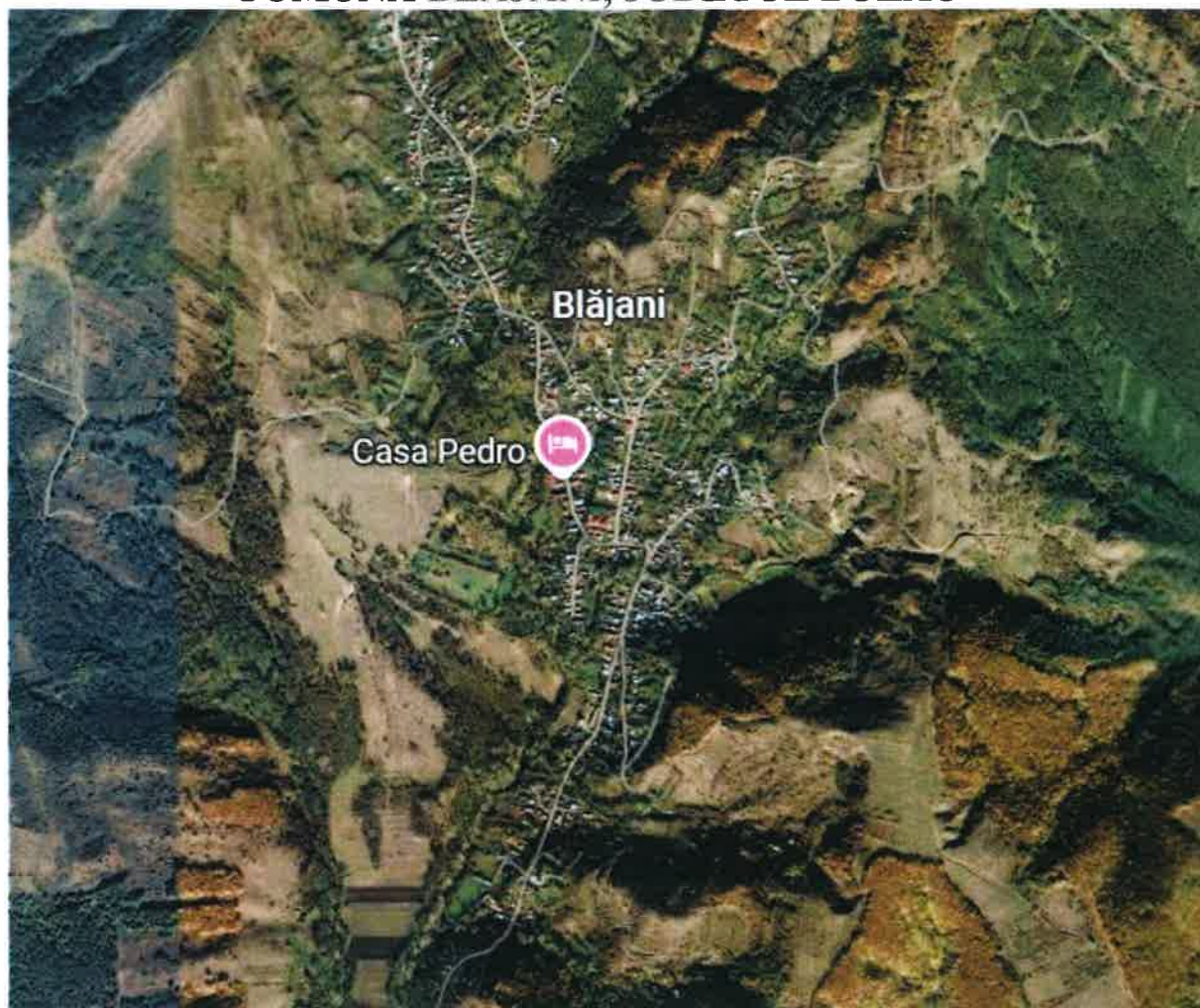
Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2,
Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



**”REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE
DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI,
COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU”**



Faza : P.Th.+D.E.

BENEFICIAR: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA CALVINI

PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.

DECEMBRIE 2024

Numele și prenumele verficatorului atestat:
PETCU CLAUDIA
Firma: S.C. DMC AREA S.R.L.
Adresa: Str.Tămăioarei Nr. 107
Sector 2, București, Telefon: 0721274240, 0726186173

Nr. 1162 Data 28.10.2025
conform registrului de evidență



REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința A.4.1, B2.1, D2.1 a proiectului

„REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU”

Faza: D.T.O.E. + D.T.A.C. + P.T.E.

Proiect nr. 877/2024

1. Date de identificare

- * proiectant: S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.
- * titularul investitiei: Unitatea Administrativ Teritoriala Comuna Blajani, judetul Buzau
- * beneficiar: Unitatea Administrativ Teritoriala Comuna Blajani, judetul Buzau
- * amplasament: Comuna Blajani, judetul Buzau
- * data prezentării proiectului pentru verificare: 27.10.2025

2. Caracteristici principale ale proiectului și ale construcției

Documentatia trateaza lucrarile pentru realizarea sistemelor pentru preluarea si evacuarea apelor de pe suprafata carosabila, pe drumul judetean DJ 215A, in satele Blajani si Soresti, comuna Blajani, județul Buzău.

In principal, documentatia trateaza lucrarile pentru realizarea elementelor pentru preluarea si evacuarea apelor de suprafata de pe partea carosabila a drumului judetean DJ 215A, precum si asigurarea continuitatii acestora la intersectia cu accesele la proprietati si drumurile laterale.

Realizarea elementelor pentru preluarea si evacuarea apelor de suprafata si a acceselor la proprietati se va face cu incadrarea in limitele existente, fara a afecta partea carosabila existenta cu latimea de 5.50 m. a drumului judetean DJ 215A. Pentru preluarea si evacuarea apelor de suprafata carosabila s-au prevazut santuri dreptunghiulare din beton cu latimea de 0.75 m. Acestea vor o adancime de 60 cm, din care adancimea utila de 45 cm. Santul dreptunghiular se va realiza din beton armat C25/30 cu plasa sudata STNB 100x100x6 mm. avand grosimea peretilor de 21 cm., iar grosimea la partea inferioara de 15 cm. Santul se va realiza peste un strat drenant de nisip cu grosimea de 5 cm.

Acestea se vor realiza dupa cum urmeaza:

Sat Blajani - sant dreptunghiular			
Inceput	Sfarsit	Pozitie fata de ax drum	Lungime (m.)
km. 7+500.00	km. 7+847.00	dreapta	347
km. 8+073.00	km. 8+150.00	dreapta	77
km. 8+279.00	km. 8+394.00	dreapta	115
km. 8+534.00	km. 8+593.00	dreapta	59
km. 9+255.00	km. 9+337.00	dreapta	82
km. 9+344.00	km. 9+408.00	dreapta	64
km. 9+725.00	km. 10+175.00	dreapta	450
km. 10+250.00	km. 10+330.00	dreapta	80
TOTAL DREAPTA PROIECT			1274

Sat Blajani - sant dreptunghiular			
Inceput	Sfarsit	Pozitie fata de ax drum	Lungime (m.)
km. 7+500.00	km. 7+950.00	stanga	450
km. 8+076.00	km. 8+150.00	stanga	74
km. 8+280.00	km. 8+594.00	stanga	314
km. 8+598.00	km. 9+340.00	stanga	742
km. 9+725.00	km. 10+175.00	stanga	450
km. 10+250.00	km. 10+330.00	stanga	80
TOTAL STANGA PROIECT			2110

Pentru preluarea si evacuarea apelor de suprafata carosabila s-au prevazut santuri trapezoidale din beton cu latimea de 1.10 m. Acestea vor o adancime de 30 cm. Santul trapezoidal se va realiza din beton C25/30 cu cu grosimea de 10 cm. peste un strat drenant de nisip cu grosimea de 5 cm.

Acestea se vor realiza dupa cum urmeaza:

Sat Blajani - sant trapezoidal			
Inceput	Sfarsit	Pozitie fata de ax drum	Lungime (m.)
km. 9+412.00	km. 9+725.00	dreapta	313
TOTAL DREAPTA PROIECT			313

Sat Blajani - sant trapezoidal			
Inceput	Sfarsit	Pozitie fata de ax drum	Lungime (m.)
km. 8+120.00	km. 8+280.00	stanga	160
km. 9+412.00	km. 9+725.00	stanga	313
TOTAL STANGA PROIECT			473

Sat Soresti - sant trapezoidal			
Inceput	Sfarsit	Pozitie fata de ax drum	Lungime (m.)
km. 13+900.00	km. 15+069.00	dreapta	1169
TOTAL DREAPTA PROIECT			1169

Sat Soresti - sant trapezoidal			
Inceput	Sfarsit	Pozitie fata de ax drum	Lungime (m.)
km. 13+900.00	km. 15+069.00	stanga	1169
TOTAL STANGA PROIECT			1169

In satul Soresti se va realiza si acostamentul din beton C25/30 cu grosimea de 10 cm. peste un strat de nisip cu grosimea de 5 cm.

Pentru preluarea si evacuarea apelor de suprafata carosabila s-au prevazut rigole de acostament cu latimea totala de 75 cm., din care latimea utila de 65 cm. Acestea se vor realiza dintr-un strat de beton cu grosimea de 12 cm. dispus peste un strat de nisip drenant cu grosimea de 5 cm.

Acestea se vor realiza dupa cum urmeaza:

Sat Blajani - rigola de acostament			
Inceput	Sfarsit	Pozitie fata de ax drum	Lungime (m.)
km. 10+175.00	km. 10+250.00	dreapta	75
TOTAL DREAPTA PROIECT			75

Sat Blajani - rigola de acostament			
Inceput	Sfarsit	Pozitie fata de ax drum	Lungime (m.)
km. 10+175.00	km. 10+250.00	stanga	75
TOTAL STANGA PROIECT			75

Pentru asigurarea continuitatii elementelor pentru preluarea si evacuarea apelor de suprafata la intersectia cu drumurile laterale s-au proiectat rigole carosabile. Rigolele carosabile vor avea latimea totala de 0.75 m.. si o inaltime totala de 60 cm. Corpul rigolei carosabile se va realiza din beton armat C25/30 cu plasa sudata STNB 100x100x6 mm. Peste un strat de nisip drenant de nisip cu grosimea de 5 cm. Inaltimea utila a rigolei carosabile va fi de 30 cm., iar latimea utila a rigolei carosabile va fi de 33 cm. Capacele rigolei carosabile vor fi dublu armate si vor avea dimensiunile de 49 cm. x 30 cm. x 15 cm.

Acestea se vor realiza dupa cum urmeaza:

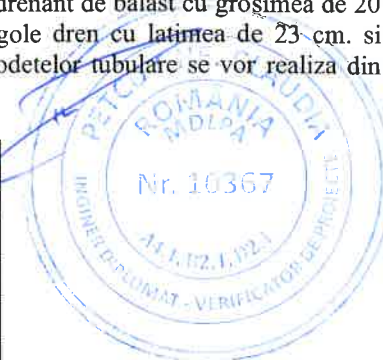
Dreapta proiect	
Pozitie kilometrica	Lungime (m.)
7+622.00	4.20
7+773.00	4.20
9+813.00	7.20
10+040.00	5.10
10+307.00	6.30
TOTAL	27.00

Stanga proiect	
Pozitie kilometrica	Lungime (m.)
8+826.00	4.8
8+856.00	5.4
9+264.00	15
10+261.00	8.4
TOTAL	33.60

Pentru asigurarea continuitatii elementelor pentru preluarea si evacuarea apelor de suprafata la intersectia cu drumurile laterale s-au proiectat podete tubulare cu diametrul de 500 mm. Podetele tubulare se vor realiza din tuburi PREMO, montate peste un strat de beton C20/25 cu grosimea de 12 cm. si un strat drenant de balast cu grosimea de 20 cm. Pentru asigurarea scurgerii apelor din zona tubului PREMO se vor realiza rigole dren cu latimea de 23 cm. si inaltimea de 15 cm. Rigolele dren se vor realiza din beton C20/25. Timpanele podetelor tubulare se vor realiza din beton armat C25/30 cu armatura BST500 cu diametrele de 6, 8, 10 mm.

Acestea se vor realiza dupa cum urmeaza:

Stanga proiect	
Pozitie kilometrica	Lungime (m.)
9+420.00	10
9+500.00	5
9+580.00	12.5
TOTAL	27.5



Pentru asigurarea continuitatii elementelor pentru preluarea si evacuarea apelor de suprafata la intersectia acceselor la proprietati s-au proiectat rigole carosabile. Rigolele carosabile vor avea latimea totala de 0.75 m., si o inaltime totala de 60 cm. Corpul rigolei carosabile se va realiza din beton armat C25/30 cu plasa sudata STNB 100x100x6 mm. Peste un strat de nisip drenant de nisip cu grosimea de 5 cm. Inaltimea utila a rigolei carosabile va fi de 30 cm., iar latimea utila a rigolei carosabile va fi de 33 cm. Capacele rigolei carosabile vor fi dublu armate si vor avea dimensiunile de 49 cm. x 30 cm. x 15 cm. Se vor realiza platformele de acces la proprietati, de la marginea partii carosabile asfaltate pana la limitele de proprietate. Platformele de acces la proprietati se vor realiza din beton armat C25/30 cu plasa sudata STNB 100x100x6 mm. peste un strat drenant de balast cu grosimea de 10 cm.

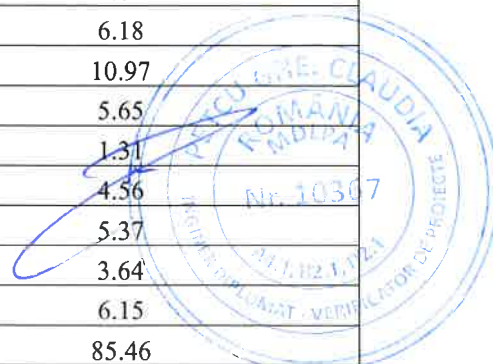
Acestea se vor realiza dupa cum urmeaza:

Dreapta proiect		
Pozitie kilometrica	Lungime (m.)	Suprafata placa din beton (mp.)
7+510.00	8.10	34.1
7+524.00	4.20	25.61
7+563.00	1.20	2.79
7+578.00	4.20	7.46
7+594.00	1.80	2.6
7+611.00	1.20	2.9
7+636.00	4.50	11.9
7+644.00	6.00	13.73
7+655.00	1.20	2.43
7+673.00	3.00	5.48
7+698.00	3.30	7.88
7+721.00	4.80	11.43
7+743.00	4.20	11.91
7+778.00	2.40	4.62
7+839.00	4.20	12.73
7+845.00	4.20	24.19
8+082.00	4.20	13.21

8+107.00	4.20	6.35
8+145.00	6.00	0
8+283.00	1.20	2.25
8+294.00	4.20	9.42
8+302.00	4.80	12.61
8+343.00	4.50	10.54
8+359.00	4.80	7.44
8+536.00	3.60	24.71
8+540.00	4.50	7.92
8+552.00	1.20	2.24
8+558.00	4.80	11.55
9+264.00	5.70	17.54
9+275.00	8.70	21.33
9+289.00	3.30	6.66
9+304.00	1.20	1.82
9+731.00	2.40	8.81
9+772.00	4.50	6.99
9+784.00	2.70	4.4
9+789.00	1.20	2.15
9+908.00	1.20	3.66
9+985.00	4.50	13.72
10+009.00	5.10	9.93
10+033.00	1.50	3.7
10+044.00	3.30	8.24
10+050.00	1.50	3.22
10+079.00	7.20	14.93
10+124.00	1.20	1.15
10+207.00	5.40	6.98
10+228.00	5.40	4.73
10+263.00	4.50	8.91
10+283.00	1.20	1.75
TOTAL	178.20	440.62

Stanga proiect		
Pozitie kilometrica	Lungime (m.)	Suprafata placa din beton (mp.)
7+560.00	3.00	5.76
7+594.00	3.00	5.13
7+616.00	4.50	8.82
7+644.00	4.20	6.37
7+652.00	3.00	5.55
7+666.00	1.20	1.97
7+677.00	3.90	11.07
7+693.00	7.50	23.27
7+717.00	1.20	3.04
7+733.00	3.60	9.94
7+765.00	3.00	6.55
7+779.00	5.70	13.34
7+791.00	4.80	10.73
7+814.00	4.80	10.62

7+860.00	4.50	15.83
7+905.00	5.10	10.59
8+121.00	1.50	1.74
8+131.00	4.80	9.48
8+138.00	1.20	2.34
8+149.00	1.50	2.75
8+291.00	9.60	17.87
8+303.00	1.50	2.43
8+326.00	1.20	2.07
8+356.00	4.50	4.83
8+366.00	1.20	1.84
8+376.00	3.00	6.18
8+390.00	5.40	10.97
8+406.00	3.90	5.65
8+414.00	1.20	1.31
8+428.00	4.50	4.56
8+450.00	3.70	5.37
8+486.00	4.50	3.64
8+502.00	1.80	6.15
8+516.00	13.50	85.46
8+647.00	3.30	16.63
8+655.00	4.50	11.27
8+676.00	1.20	1.78
8+697.00	1.50	2.26
8+705.00	3.60	7.76
8+720.00	5.70	10.95
8+749.00	4.50	9.94
8+765.00	1.20	3.15
8+778.00	4.20	8.93
8+784.00	3.90	7.58
8+830.00	2.70	2.66
8+837.00	3.90	3.80
8+843.00	1.20	1.56
8+872.00	4.50	9.23
8+889.00	6.00	9.60
8+912.00	1.50	1.83
8+918.00	3.30	3.73
8+930.00	5.40	5.16
8+947.00	4.50	5.94
8+957.00	1.80	2.92
8+970.00	3.90	8.97
8+985.00	1.20	2.65
8+992.00	3.30	8.42
9+002.00	1.20	2.57
9+011.00	3.30	7.83
9+023.00	7.80	15.88
9+041.00	4.50	9.66
9+052.00	1.20	2.90
9+072.00	4.50	10.24



9+093.00	1.20	2.47
9+100.00	1.20	2.05
9+119.00	3.00	6.08
9+134.00	5.10	8.34
9+150.00	3.30	7.48
9+200.00	4.80	9.55
9+215.00	5.90	13.71
9+244.00	3.00	8.12
9+285.00	3.90	10.56
9+303.00	5.40	19.95
9+340.00	5.40	31.43
9+750.00	3.30	7.14
9+756.00	4.20	10.05
9+767.00	6.30	13.84
9+787.00	1.20	3.86
9+803.00	4.50	8.75
9+821.00	3.90	7.73
9+828.00	3.30	5.50
9+840.00	1.50	1.77
9+850.00	3.00	3.76
9+860.00	3.30	5.00
9+901.00	4.20	12.95
9+908.00	3.60	11.38
10+008.00	5.10	11.88
10+038.00	4.20	11.59
10+090.00	3.60	8.30
10+171.00	8.70	52.68
10+227.00	3.30	7.21
10+284.00	4.50	7.50
10+302.00	3.00	4.75
TOTAL	347.70	834.40

Pentru asigurarea continuitatii elementelor pentru preluarea si evacuarea apelor de suprafata la intersectia accesele la proprietati s-au proiectat podet tubulare. Podetele tubulare vor fi din tuburi corugate cu diametrul exterior de 371 mm. si diametrul interior de 315 mm., iar cel interior 271 mm., dimensiuni corespunzatoare unei clase de rigiditate SN 8. Tuburile corugate se vor monta in santul trapezoidal, iar in jurul lor si peste ele se va realiza o umplutura de balast. Platforma de acces se va realiza de la marginea partii carosabile existente pana la limita de proprietate si se va realiza dintr-un strat de beton armat C25/30 cu plasa sudata STNB 100x100x6 mm. cu grosimea de 10 cm. peste un strat drenant de balast cu grosimea de 10 cm.

Acestea se vor realiza dupa cum urmeaza:

Dreapta proiect - sat Blajani		
Pozitie kilometrica	Lungime (m.)	Suprafata placa din beton (mp.)
9+458.00	5	20.86
9+472.00	3.5	16.62
9+491.00	5	21.15
9+513.00	5	19.54
9+536.00	4	11.69
9+546.00	4	9.89
9+563.00	5	12.27
9+583.00	5	11.67
9+619.00	4	10.73

9+639.00	4	11.82
9+654.00	4	12.23
9+667.00	4	12.67
9+702.00	4	12.79
9+712.00	4	12.84
TOTAL	60.5	196.77

Stanga proiect		
Pozitie kilometrica	Lungime (m.)	Suprafata placa din beton (mp.)
8+212.00	5	11.18
8+230.00	4	11.27
8+241.00	4	15.43
8+267.00	3	6.35
9+447.00	5	20.17
9+454.00	3.5	14.04
9+464.00	5	17.69
9+514.00	1	3.5
9+519.00	1.5	5.63
9+526.00	3	13.76
9+549.00	10	52.95
9+563.00	1.5	8.2
9+637.00	5	10.76
9+645.00	5	18.05
9+678.00	4	13.41
9+690.00	1.5	4
9+709.00	4	9.15
TOTAL	66	235.54

Dreapta proiect - sat Soresti		
Pozitie kilometrica	Lungime (m.)	Suprafata placa din beton (mp.)
13+906.00	3	18.50
13+964.00	5	17.53
14+019.00	1.5	4.22
14+031.00	4	11.31
14+047.00	1.5	5.45
14+057.00	5	25.20
14+105.00	5	5.20
14+129.00	4	12.75
14+166.00	5	14.98
14+191.00	1.5	5.49
14+205.00	2	7.26
14+216.00	3	12.62
14+228.00	6	21.34
14+245.00	4.5	15.14
14+278.00	4	13.08
14+306.00	4	14.81
14+314.00	2	5.70
14+322.00	6	17.30
14+327.00	1	2.57
14+332.00	3	8.32

14+346.00	5	12.94
14+365.00	5	12.83
14+391.00	5	13.47
14+429.00	5	28.24
14+439.00	4	19.92
14+448.00	5	23.44
14+457.00	2	9.00
14+495.00	4	17.71
14+509.00	1.5	4.99
14+534.00	4	18.49
14+547.00	1.5	4.84
14+553.00	4	16.44
14+571.00	4	11.54
14+588.00	3	8.90
14+607.00	4	12.80
14+628.00	4	16.07
14+655.00	9	35.22
14+696.00	4	16.40
14+714.00	3.5	15.65
14+730.00	3.5	14.55
14+739.00	1	4.12
14+775.00	5.5	27.09
14+830.00	5	20.27
14+845.00	2.5	10.76
14+849.00	1	4.08
14+914.00	4.5	17.12
14+932.00	3	13.06
14+942.00	7.5	30.30
14+960.00	5.5	26.66
TOTAL	187.5	705.67



Stanga proiect - sat Soresti		
Pozitie kilometrica	Lungime (m.)	Suprafata placa din beton (mp.)
13+937.00	5	14.96
14+000.00	6	26.67
14+030.00	4	17.51
14+047.00	1.5	5.33
14+054.00	3	11.15
14+065.00	2	4.13
14+110.00	2	5.62
14+147.00	5	15.20
14+237.00	4	16.02
14+246.00	5	16.72
14+260.00	1.5	4.67
14+291.00	8	30.18
14+308.00	5	16.75
14+323.00	1	2.98
14+354.00	3	10.12
14+362.00	4	12.97

14+380.00	1	3.26
14+410.00	3.5	16.74
14+426.00	2	7.64
14+436.00	2	7.00
14+445.00	2.5	11.25
14+452.00	1.5	4.32
14+461.00	1	4.54
14+489.00	5	21.28
14+500.00	1	5.44
14+532.00	1.5	6.69
14+546.00	3	15.34
14+598.00	3	12.36
14+613.00	6	21.54
14+632.00	3.5	11.62
14+641.00	1.5	5.03
14+675.00	6	21.98
14+722.00	5.5	23.34
14+732.00	6	38.06
14+783.00	4	14.70
14+793.00	5.5	19.09
14+927.00	5	20.48
14+945.00	7.5	48.98
TOTAL	137.5	551.66

Pentru asigurarea fluentei proiectului se vor realiza accese la proprietati peste santurile existente din beton, santuri ce se mentin, asigurand preluarea si evacuarea apelor din santurile proiectate. Platforma de acces se va realiza de la marginea partii carosabile existente pana la limita de proprietate si se va realiza dintr-un strat de beton armat C25/30 cu plasa sudata STNB 100x100x6 mm. cu grosimea de 10 cm. peste un strat drenant de balast cu grosimea de 10 cm.

Acestea se vor realiza dupa cum urmeaza:

Dreapta proiect - sat Blajani	
Pozitie kilometrica	Suprafata placa din beton (mp.)
7+858.00	2.44
7+896.00	1.09
7+906.00	0.85
7+941.00	5.33
7+951.00	2.72
7+955.00	22.45
7+966.00	13.57
8+202.00	9.89
8+215.00	14.22
8+231.00	9.51
8+249.00	11.55
8+254.00	12.39
8+263.00	4.72
8+410.00	25.78
8+435.00	21.03
8+634.00	5.02
8+658.00	2.24
8+688.00	2.57
8+706.00	7.47

8+723.00	1.99
8+753.00	7.73
8+882.00	7.53
8+907.00	2.54
8+956.00	9.16
9+010.00	8.59
9+018.00	2.25
9+029.00	2.1
9+038.00	6.68
9+052.00	8.79
9+069.00	8.36
9+084.00	8.4
9+107.00	12.51
9+140.00	2.96
9+150.00	5.94
9+163.00	5.77
9+202.00	1.98
TOTAL	278.12

Stanga proiect - sat Blajani	
Pozitie kilometrica	Suprafata placa din beton (mp.)
7+978.00	14.12
8+003.00	16.18
8+051.00	16.02
9+403.00	7.11
TOTAL	53.43

Refacere sistemului rutier la drumurile laterale, dupa realizarea podetelor tip PREMO cu diametrul de 500 mm. se va realiza dupa cum urmeaza:

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic tip BAPC 16, conform AND 605-2016, SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din beton asfaltic deschis cu criblură tip BADPC 22,4, conform AND 605-2016, SR EN 13108-1;
- 12 cm strat de bază din piatra sparta, conform STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013.

Pentru asigurarea sigurantei circulatiei rutiere se vor realiza marcaje rutiere longitudinale si transversale conform SR 1848-7 si indicatoare rutiere conform SR 1848-1,2,3.

3. Documente ce se prezintă la verificare

I. PIESE SCRISE

- Piese scrise conform borderoului.

II. PIESE DESENATE

- Piese desenate conform borderoului.

4. Concluzii asupra verificării

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător.

Am primit 3 exemplare
Investitor / Proiectant



Am predat 3 exemplare
Verificator tehnic atestat



BORDEROU

PIESE SCRISE

1. FOAIE DE CAPĂT;
2. FOAIE DE SEMNĂTURI;
3. MEMORIU TEHNIC;
4. PROGRAM DE INSPECTIE PE FAZE DETERMINANTE;
5. PROGRAM DE URMARIRE IN TIMP A LUCRARI;
6. PLAN DE SECURITATE SI SANATATE PE UN SANTIER DE CONSTRUCTII;
7. DEVIZ GENERAL;
8. DEVIZ PE OBIECT;
9. ANTEMASURATOAREA LUCRARILOR;
10. FORMULARUL F1 – CENTRALIZATORUL CHELTUIELILOR PE OBIECTIV;
11. FORMULARUL F2 – CENTRALIZATORUL CHELTUIELILOR PE OBIECT SI CATEGORII DE LUCRARI;
12. FORMULARUL F3 – LISTA CU CANTITATI DE LUCRARI PE CATEGORII DE LUCRARI;
13. FORMULARUL F6 – GRAFIC GENERAL DE REALIZAREA AL OBIECTIVULUI DE INVESTITII
14. FORMULARUL C6 – LISTA CUPRINZAND CONSUMURILE DE RESURSE MATERIALE CUMULAT PE PROIECT;
15. FORMULARUL C7 – LISTA CUPRIZAND CONSUMURILE CU MANA DE LUCRU CUMULAT PE PROIECT;
16. FORMULARUL C8 – LISTA CUPRINZAND CONSUMURILE DE ORE DE FUNCTIONARE A UTILAJELOR DE CONSTRUCTII CUMULAT PE PROIECT;
17. FORMULARUL C9 – LISTA CUPRINZAND CONSUMURILE PRIVIND TRANSPORTURILE CUMULATTE PE PROIECT
18. CAIET DE SARCINI LUCRARI DE TERASAMENTE;



19. CAIET DE SARCINI STRAT DE PIATRA SPARTA;
20. CAIET DE SARCINI MIXTURI ASFALTICE;
21. CAIET DE SARCINI DISPOZITIVE PENTRU PRELUAREA SI EVACUAREA APELOR DE SUPRAFATA;
22. CAIET DE SARCINI PODETE TUBULARE;

PIESE DESENATE

1. PLAN DE AMPLASARE ÎN ZONĂ, SCARA 1:100000;
2. PLAN GENERAL, SCARA 1:5000;
- 3.1 – 3.16 PLAN DE SITUATIE PROIECTAT DJ 215A – SAT BLAJANI, SCARA 1:500;
- 3.17 – 3.23 PLAN DE SITUATIE PROIECTAT DJ 215A – SAT SORESTI, SCARA 1:500;
- 4.1 DETALIU SANT DREPTUNGHILAR DIN BETON, SCARA 1:20;
- 4.2 DETALIU SANT TRAPEZOIDAL DIN BETON, SCARA 1:20;
- 4.3 DETALIU RIGOLA DE ACOSTAMENT, SCARA 1:20;
- 4.4 DETALIU RIGOLA CAROSABILA, SCARA 1:20;
- 4.5 DETALIU ACCESE PROPRIETATI – CU TUBURI CORUGATE, SCARA 1:50;
- 4.6 DETALIU PODET TUBULAR DN 500, L=10.00 M./12.00 M., SCARA 1:50





Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



**DENUMIREA OBIECTIVULUI: „REALIZARE SANTURI DIN BETON SI
ACCESE LA PROPRIETATE PE
DRUMUL JUDETEAN DJ 251A, SATELE
BLAJANI SI SORESTI, COMUNA
BLAJANI, JUDETUL BUZAU"**

FAZA DE PROIECTARE: P.Th.+D.E.

BENEFICIAR: U.A.T. COMUNA BLAJANI

PROIETTANT: **S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.**

AMPLASAMENT: SATELE BLAJANI SI SORESTI



FOAIE DE SEMNĂTURI

SEF PROIECT :

Ing. Liviu CHELARIU

COLECTIV DE ELABORARE :

Ing. Ionut PANAITESCU

Tehn. George NECULA

MEMORIU TEHNIC

Cuprins

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII.....	3
1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII	3
1.2. AMPLASAMENTUL	3
1.3. ACTUL ADMINISTRATIV PRIN CARE A FOST APROBAT(A), IN CONDITIILE LEGII, STUDIUL DE FEZABILITATE/DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII	3
1.4. ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE	3
1.5. INVESTITORUL	3
1.6. BENEFICIARUL INVESTITIEI	3
1.7. ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUTIE	4
2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBAT(E) IN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII	4
2.1. PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI	4
a. Amplasamentul.....	4
b. Topografia.....	4
c. Clima si fenomenele naturale specifice zonei	4
• Geologia, seismicitatea	5
d. Adancimea de inghet.....	7
e. Devierile si protejarile pe utilitati afectate.....	8
f. Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si alte asemenea pentru lucrari definitive si provizorii	8
g. Caile de acces permanente, caile de comunicatii si altele asemenea.....	8
h. Caile de acces provizorii.....	8
i. Bunuri de patrimoniu cultural imobil	8
2.2. SOLUTIA TEHNICA	8
a. Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii	8
b. Varianta constructiva de realizare a investitiei	9
c. Trasarea lucrarilor	9
d. Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier.....	9
e. Organizarea de santier	9
3. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI.....	10

3.1.	SITUATIA EXISTENTA A INFRASTRUCTURII.....	10
3.2.	SOLUTII PROIECTATE	11
a.	<i>Santuri dreptunghiulare din beton.....</i>	<i>11</i>
b.	<i>Santuri trapezoidale din beton.....</i>	<i>11</i>
c.	<i>Rigole de acostament</i>	<i>12</i>
d.	<i>Rigola carosabila la drumuri laterale</i>	<i>12</i>
e.	<i>Podete tubulare la drumuri laterale</i>	<i>13</i>
f.	<i>Accese la proprietati tip rigola carosabila</i>	<i>13</i>
g.	<i>Accese la proprietati tip podet tubular</i>	<i>17</i>
h.	<i>Accese la proprietati placa din beton armat.....</i>	<i>21</i>
i.	<i>Traseul in profil longitudinal</i>	<i>22</i>
j.	<i>Traseul in profil transversal.....</i>	<i>22</i>
k.	<i>Lucrari de structura rutiera.....</i>	<i>22</i>
l.	<i>Lucrari de siguranta circulatiei.....</i>	<i>22</i>
m.	<i>Lucrari de protectia mediului.....</i>	<i>23</i>
n.	<i>Concluzii.....</i>	<i>23</i>
4.	BREVIARE DE CALCUL.....	24
5.	CAIETE DE SARCINI.....	24
5.1.	ROLUL SI SCOPUL CAIETELOR DE SARCINI	24
5.2.	TIPURI DE CAIETE DE SARCINI.....	24
5.3.	CONTINUTUL CAIETELOR DE SARCINI	25
6.	Listele cu cantitatile de lucrari.....	25



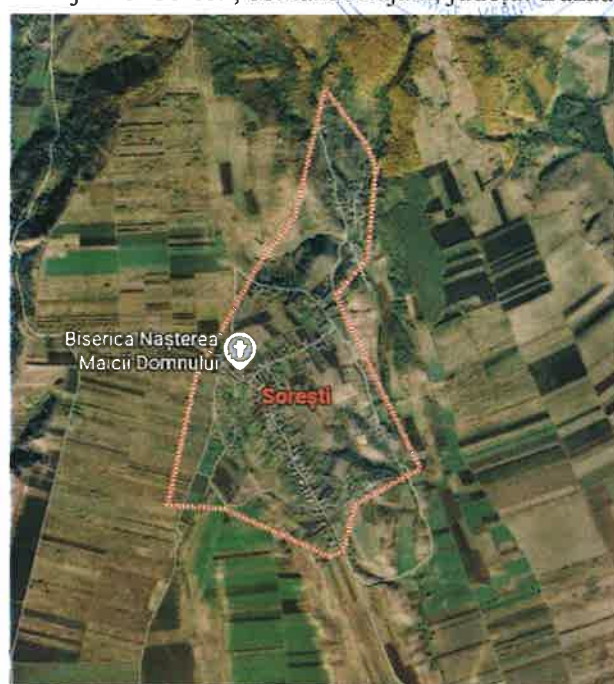
1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investitie

„REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU”

1.2. Amplasamentul

Documentatia trateaza lucrarile pentru realizarea sistemelor pentru preluarea si evacuarea apelor de pe suprafata carosabila, pe drumul judetean DJ 215A, in satele Blajani si Soresti, comuna Blajani, judetul Buzau.



1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(a), in conditiile legii, studiul de fezabilitate/documentatia de avizare a lucrarilor de interventii

Hotararea Consiliului Local de aprobare a documentatiilor tehnico - economice nr. /

1.4. Ordonatorul principal de credite

Unitatea Administrativ Teritoriala Comuna Blajani, judetul Buzau

1.5. Investitorul

Unitatea Administrativ Teritoriala Comuna Blajani, judetul Buzau

1.6. Beneficiarul investitiei

Unitatea Administrativ Teritoriala Comuna Blajani, judetul Buzau

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de executie

S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L., Str. Ardeleni, nr. 14, Camera 1, Etaj I, Sector 2, Bucuresti, inregistrata la registrul comertului J40/14400/2015, cod fiscal 35264633. Domeniul principal de activitate este cel prevazut de cod CAEN 711 Activitati de arhitectura, inginerie si servicii de consultanta tehnica legate de acestea iar activitatea principala este cea prevazuta de CAEN 7112 - Activitati de inginerie si consultanta tehnica legate de acestea.

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

2.1. Particularitati ale amplasamentului

a. Amplasamentul

Comuna Blajani este situata in partea central-sudica a Plemontului Blajani – parte a Subcarpatilor Vrancei, la o distanta de 25 de km de municipiul Buzau, resedinta a judetului, avand legaturi auto cu acesta pe DN 2 (E 85), DJ 220 si DJ 215A, dar si cu municipiul Ramnicu Sarat pe aceleasi cai de comunicatie – distanta fata de acesta fiind aproape egala cu cea dinspre Buzau. Comuna este formata din 2 sate: Blajani (resedinta) si Soresti.

b. Topografia

Pentru elaborarea prezentei documentatii s-au efectuat masuratori topografice de o societate de specialitate, utilizând echipamente moderne și programe adecvate lucrărilor de drumuri. Acestea au fost realizate in sistem STEREO 70 plan de referinta Marea Neagra 1975, respectand normativele impuse de Oficiul National de Cadastru, Geodezie si Cartografie.

Punctele retelei de sprijin au fost materializate in teren prin borne de beton conform SR 3446-1/96. Prin tema de proiectare, densitatea medie a profilelor este de 20.0 m. Toate detaliile culese in teren au fost transpuse pe planuri de situatie scara 1:500 si profile longitudinale scara 1:100 / 1:1000, care s-au executat in sistemul de coordonate STEREO 70, conform temei de proiectare.

c. Clima si fenomenele naturale specifice zonei

Din punct de vedere al încărcărilor date de vânt, conform Reglementarii tehnice CR-1-1-4-2012 "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", completata prin ordinul MDRAP nr. 2413/01.08.2013, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului (q_b), mediata pe 10 minute si având interval mediu de recurență (IMR) de 50 ani este, pentru Municipiul Buzau, de 0.50 kPa.



Figura 1. Presiunea de referinta a vantului, conform Indicativ CR-1-1-4-2012

Din punct de vedere al încărcărilor date de zapada, conform Reglementarii tehnice CR-1-1-3-2012 "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zapezii asupra construcțiilor", completata prin ordinul MDRAP nr. 2414/01.08.2013, amplasamentul drumurilor se încadrează la o valoare caracteristica a încărcării din zapada pe sol (s_k) de 2.0 kN/m².

Valoarea caracteristica a încărcării din zapada pe sol, s_k , corespunde unui interval mediu de recurență IMR de 50 ani, sau echivalent, unei probabilități de depășire într-un an de 2% (sau probabilității de nedepășire într-un an de 98%).

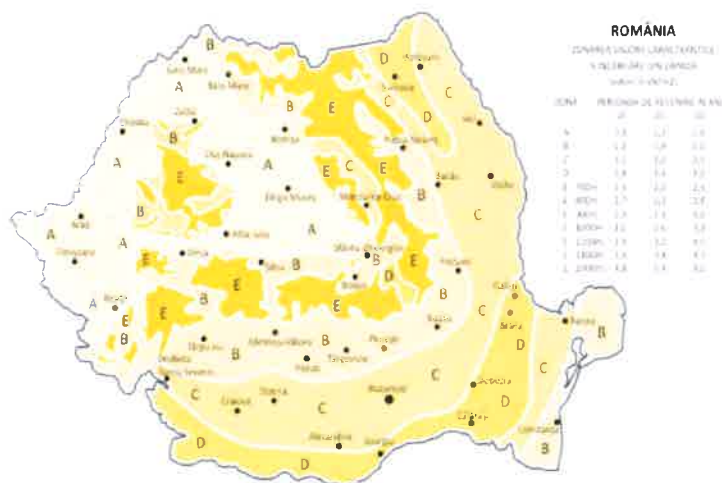


Figura 2. Zonarea valorii caracteristice a încărcării din zapada, conform Indicativ CR-1-1-3-2012

- Geologia, seismicitatea

Din punct de vedere geomorfologic, terenul se încadrează în Câmpia Buzăului, iar din punct de vedere litologic, terenul este constituit din depuneri aluvionare fine, încrucisate la partea superioară, specifice conului de dejectie al râului Buzău, cum ar fi: argile prăfoase, prafuri nisipoase, cu trecere în nisipuri cu grosimi

de 3 – 8 m de vârstă cuaternară (Holocen). Acestea sunt urmate în adâncime, până la adâncimi de cca 30 m de depunerile grosiere ale râului Buzău constituite din pietris, nisip grosier și bolovăniș. În continuare până la adâncimi de 200 m apar stratele de Căndești, de vârstă Pleistocen inferior care sunt constituite din nisip, pietris și bolovăniș cu intercalatii argiloase.

Clima județului Buzău, la fel ca în toată țara, este temperat-continentală. Temperaturile maxime se înregistrează în luna iulie, până la 37°C, în timp ce temperaturile minime se înregistrează în februarie -26°C.

Precipitațiile au caracter neuniform, existând atât ani ploioși, în care se produc inundații, cât și ani secetoși. Cantitatea medie de precipitații anuale este în zona de câmpie de 700-1000 mm/an.

Zonarea seismică

Din punct de vedere seismic, zona studiată este situată în aria de hazard seismic pentru proiectare cu valoarea accelerației orizontale $a_g = 0,350g$, determinată pentru intervalul mediu de recurență/referință (IMR) corespunzător stării limită ultime. Valoarea perioadei de control (colț) al spectrului de răspuns este $T_c = 1,6$ sec. (cf. Cod de proiectare seismică P100-1/ 2013). Amplasamentul cercetat se încadrează în zona cu gradul 9 de intensitate macroseismică.

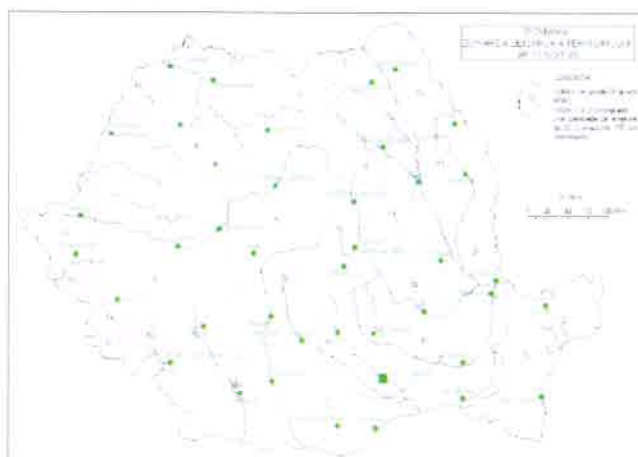


Figura 3. Zonarea seismică a teritoriului României

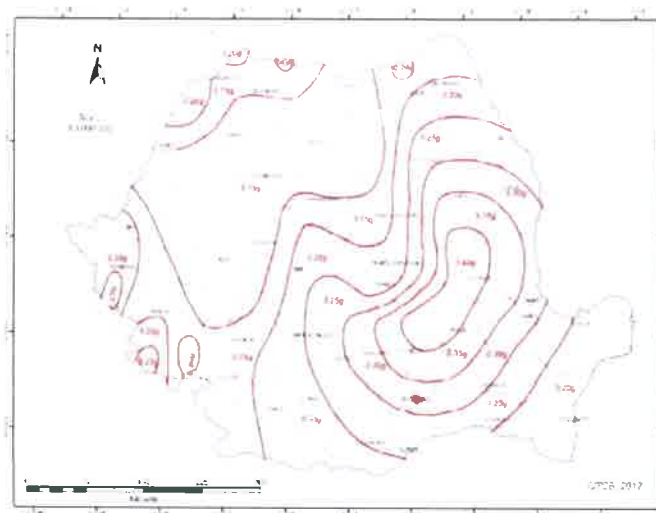


Figura 4. Zonarea valorilor de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare ag cu IMR = 225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani, conform P 100/1/2013

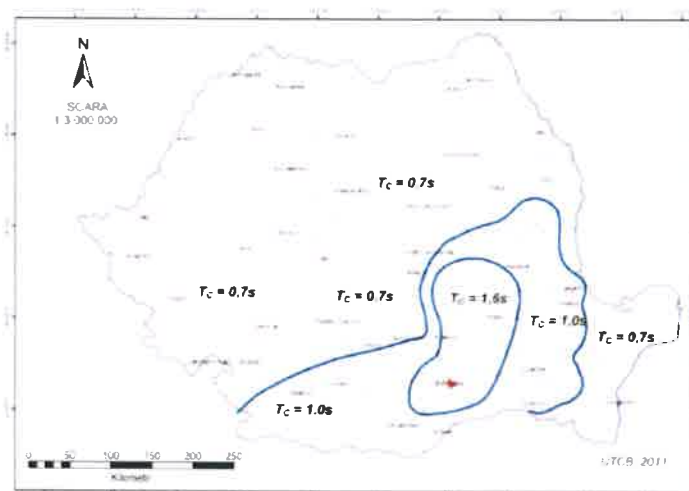


Figura 5. Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt), TC a spectrului de raspuns

d. Adancimea de inghet

Adâncimea de îngheț a zonei, conform STAS 6054/84 este de 0.85 - 0.90 m.

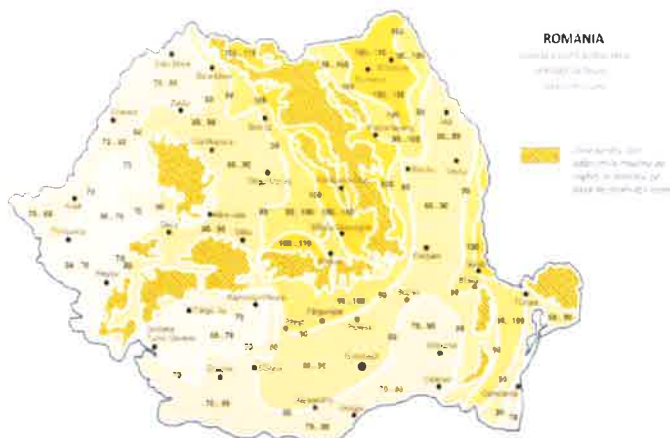


Figura 6. Zonarea adancimii de inghet, conform STAS 6054/84

e. Devierile si protejarile pe utilitati afectate

Proiectul nu presupune lucrări de deviere și protejări de utilități.

f. Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si alte asemenea pentru lucrari definitive si provizorii

Constructorul se va racorda la rețelele locale de utilități în condițiile prevăzute în avize.

g. Caile de acces permanente, caile de comunicatii si altele asemenea

Constructorul are obligația de a nu aduce prejudicii căilor de acces existente, ale beneficiarului sau ale altor proprietari sau administratori și să obțină aprobările necesare dacă intenționează să utilizeze alte căi de acces, dacă vor fi folosite pentru transportul materialelor grele (agregate, prefabricate, etc.).

h. Caile de acces provizorii

Pentru prezentul proiect caile de acces provizorii sunt reprezentate de amplasamentul în sine. Astfel, nu sunt necesare rute alternative.

i. Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu este cazul.

2.2. Solutia tehnica

a. Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii

Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii	
Clasa tehnica	V
Santuri dreptunghiulare din beton	3384 m.
Santuri trapezoidale din beton	3124 m.
Rigola de acostament	150 m.

Accese la proprietati din rigola carosabila	525.90 m.
Accese la proprietati din podete tubulare	451.50 m.
Rigola carosabila la drumuri laterale	60.60 m.
Podete tubulare la drumuri laterale	3 buc.

b. Varianta constructiva de realizare a investitiei

Pentru asigurarea scurgerii apelor pe traseul drumului judetean DJ 251A, in satele Blajani si Soresti, comuna Blajani, judetul Buzau, se vor realiza elemente pentru preluarea si evacuarea apelor reprezentate de santuri dreptunghiulare din beton, santuri trapezoidale din beton si rigole de acostament, iar pentru asigurarea continuitatii acestora la intersectia cu accesele la proprietati si/sau drumuri laterale, se vor realiza rigole carosabile si podete tubulare.

c. Trasarea lucrarilor

Procedura de trasare a lucrarilor are drept scop materializarea pe teren a datelor din proiect care indica traseului drumului proiectat. Trasarea lucrarilor se face pe baza proiectului tehnic si a detaliilor de executie.

Trasarea se executa de catre un topometrist care preda responsabilului de lucrare tarusii, acesta avand obligatia sa ii pastreze astfel incat sa evite deplasare lor in plan vertical si orizontal.

Pentru trasarea lucrarilor, proiectantul va pune la dispozitie datele de trasare ale axului, dar si toate elementele geometrice necesare trasarii curbilor.

d. Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier

Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier se va face prin grija antreprenorului general si sub atenta supraveghere a dirigintelui de santier. Ambii vor avea in vedere respectarea prevederilor din caietele de sarcini.

e. Organizarea de santier

Înainte de începerea lucrărilor, personalul Executantului trebuie să efectueze o recunoaștere a terenului pentru inventarierea și marcarea obstacolelor care există în zona de lucru.

Pentru construcțiile provizorii, sursele de utilități se asigură din cadrul utilităților existente, instalate, nefiind necesare surse suplimentare de asigurat.

Întreaga zonă afectată de Organizarea de santier va fi împrejmuită și semnalizată corespunzător.

Din punct de vedere al asigurării unor cerințe de calitate, conform Legii nr. 10/1995 se recomandă următoarele:

- ❖ construcțiile provizorii vor fi astfel amplasate astfel încât în caz de incendiu să se asigure:
 - evitarea pierderilor de vieți omenești și bunuri materiale;
 - limitarea izbucnirii și propagării focului și limitarea extinderii incendiului la clădirile vecine;

- ❖ materialele utilizate la construcțiile provizorii nu trebuie să degaje noxe care pot periclita sănătatea oamenilor;
- ❖ deșeurile se vor colecta în containere în puncte special amenajate;
- ❖ la construcțiile provizorii de organizare de șantier se vor utiliza numai materiale și echipamente agrementate conform reglementărilor naționale în vigoare, precum și legislației și standardelor naționale armonizate cu legislația UE.

Pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta:

- ❖ Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
- ❖ Legea protecției mediului nr. 137/1995;
- ❖ Legea apelor nr. 107/1996;
- ❖ Legea 426/2001 privind regimul deșeurilor;
- ❖ HG 300/2006 privind cerințele minime de sănătate și securitate pentru șantierele temporare sau mobile;
- ❖ Hotărârea nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;
- ❖ Hotărârea nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate;
- ❖ Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 privind protecția și igiena muncii în construcții - ed. 1995;
- ❖ H.G. 273/1994 privind recepția lucrărilor (actualizată).
- ❖ *Alte acte normative în vigoare în domeniu la data executării lucrărilor.*

3. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI

3.1. Situatia existenta a infrastructurii

În principal, documentația tratează lucrările pentru realizarea elementelor pentru preluarea și evacuarea apelor de suprafață de pe partea carosabilă a drumului județean DJ 215A, precum și asigurarea continuității acestora la intersecția cu accesul la proprietăți și drumurile laterale.

Drumul județean DJ 215A are o suprafață de rulare existentă alcătuită din îmbracaminte bituminoasă în 2 straturi. Acestea prezintă denivelări, santurile lipsesc, sunt colmatate sau nu au continuitate în ceea ce privește secțiunea transversală.

În profil longitudinal, drumul județean DJ 215A are pe unele sectoare chiar sub declivitatea minimă admisibilă de 0.20%, nefiind asigurată scurgerea apelor în sens longitudinal cât și cu declivități mari, de peste 13.00 %, declivități care favorizează eroziunea platformei drumului în zonele cu declivități mari.

În profil transversal drumul județean DJ 215A are o lățime a părții carosabile de 5.50 m. Panta în profil transversale are valori cuprinse între 1.5% și 2.5%.

Lucrările preconizate să se realizeze au în vedere asigurarea accesului vehiculelor pe toată perioada anului.

3.2. Solutii proiectate

a. Santuri dreptunghiulare din beton

Pentru preluarea si evacuarea apelor de suprafata carosabila s-au prevazut santuri dreptunghiulare din beton cu latimea de 0.75 m. Acestea vor o adancime de 60 cm, din care adancimea utila de 45 cm. Santul dreptunghiular se va realiza din beton armat C25/30 cu plasa sudata STNB 100x100x6 mm. avand grosimea peretilor de 21 cm., iar grosimea la partea inferioara de 15 cm. Santul se va realiza peste un strat drenant de nisip cu grosimea de 5 cm.

Acestea se vor realiza dupa cum urmeaza:

Sat Blajani - sant dreptunghiular			
Inceput	Sfarsit	Pozitie fata de ax drum	Lungime (m.)
km. 7+500.00	km. 7+847.00	dreapta	347
km. 8+073.00	km. 8+150.00	dreapta	77
km. 8+279.00	km. 8+394.00	dreapta	115
km. 8+534.00	km. 8+593.00	dreapta	59
km. 9+255.00	km. 9+337.00	dreapta	82
km. 9+344.00	km. 9+408.00	dreapta	64
km. 9+725.00	km. 10+175.00	dreapta	450
km. 10+250.00	km. 10+330.00	dreapta	80
TOTAL DREAPTA PROIECT			1274

Sat Blajani - sant dreptunghiular			
Inceput	Sfarsit	Pozitie fata de ax drum	Lungime (m.)
km. 7+500.00	km. 7+950.00	stanga	450
km. 8+076.00	km. 8+150.00	stanga	74
km. 8+280.00	km. 8+594.00	stanga	314
km. 8+598.00	km. 9+340.00	stanga	742
km. 9+725.00	km. 10+175.00	stanga	450
km. 10+250.00	km. 10+330.00	stanga	80
TOTAL STANGA PROIECT			2110

b. Santuri trapezoidale din beton

Pentru preluarea si evacuarea apelor de suprafata carosabila s-au prevazut santuri trapezoidale din beton cu latimea de 1.10 m. Acestea vor o adancime de 30 cm. Santul trapezoidale se va realiza din beton C25/30 cu cu grosimea de 10 cm. peste un strat drenant de nisip cu grosimea de 5 cm.

Acestea se vor realiza dupa cum urmeaza:

Sat Blajani - sant trapezoidal			
Inceput	Sfarsit	Pozitie fata de ax drum	Lungime (m.)
km. 9+412.00	km. 9+725.00	dreapta	313
TOTAL DREAPTA PROIECT			313

Sat Blajani - sant trapezoidal			
Inceput	Sfarsit	Pozitie fata de ax drum	Lungime (m.)
km. 8+120.00	km. 8+280.00	stanga	160
km. 9+412.00	km. 9+725.00	stanga	313
TOTAL STANGA PROIECT			473

Sat Soresti - sant trapezoidal			
Inceput	Sfarsit	Pozitie fata de ax drum	Lungime (m.)
km. 13+900.00	km. 15+069.00	dreapta	1169
TOTAL DREAPTA PROIECT			1169

Sat Soresti - sant trapezoidal			
Inceput	Sfarsit	Pozitie fata de ax drum	Lungime (m.)
km. 13+900.00	km. 15+069.00	stanga	1169
TOTAL STANGA PROIECT			1169

In satul Soresti se va realiza si acostamentul din beton C25/30 cu grosimea de 10 cm. peste un strat de nisip cu grosimea de 5 cm.

c. Rigole de acostament

Pentru preluarea si evacuarea apelor de suprafata carosabila s-au prevazut rigole de acostament cu latimea totala de 75 cm., din care latimea utila de 65 cm. Acestea se vor realiza dintr-un strat de beton cu grosimea de 12 cm. dispus peste un strat de nisip drenant cu grosimea de 5 cm.

Acestea se vor realiza dupa cum urmeaza:

Sat Blajani - rigola de acostament			
Inceput	Sfarsit	Pozitie fata de ax drum	Lungime (m.)
km. 10+175.00	km. 10+250.00	dreapta	75
TOTAL DREAPTA PROIECT			75

Sat Blajani - rigola de acostament			
Inceput	Sfarsit	Pozitie fata de ax drum	Lungime (m.)
km. 10+175.00	km. 10+250.00	stanga	75
TOTAL STANGA PROIECT			75

d. Rigola carosabila la drumuri laterale

Pentru asigurarea continuitatii elementelor pentru preluarea si evacuarea apelor de suprafata la intersectia cu drumurile laterale s-au proiectat rigole carosabile. Rigolele carosabile vor avea latimea totala de 0.75 m., si o inaltime totala de 60 cm. Corpul rigolei carosabile se va realiza din beton armat C25/30 cu plasa

sudata STNB 100x100x6 mm. Peste un strat de nisip drenant de nisip cu grosimea de 5 cm. Inaltimea utila a rigolei carosabile va fi de 30 cm., iar latimea utila a rigolei carosabile va fi de 33 cm. Capacele rigolei carosabile vor fi dublu armate si vor avea dimensiunile de 49 cm. x 30 cm. x 15 cm.

Acestea se vor realiza dupa cum urmeaza:

Dreapta proiect	
Pozitie kilometrica	Lungime (m.)
7+622.00	4.20
7+773.00	4.20
9+813.00	7.20
10+040.00	5.10
10+307.00	6.30
TOTAL	27.00

Stanga proiect	
Pozitie kilometrica	Lungime (m.)
8+826.00	4.8
8+856.00	5.4
9+264.00	15
10+261.00	8.4
TOTAL	33.60

e. Podete tubulare la drumuri laterale

Pentru asigurarea continuitatii elementelor pentru preluarea si evacuarea apelor de suprafata la intersectia cu drumurile laterale s-au proiectat podete tubulare cu diametrul de 500 mm. Podetele tubulare se vor realiza din tuburi PREMO, montate peste un strat de beton C20/25 cu grosimea de 12 cm. si un strat drenant de balast cu grosimea de 20 cm. Pentru asigurarea scurgerii apelor din zona tubului PREMO se vor realiza rigole dren cu latimea de 23 cm. si inaltimea de 15 cm. Rigolele dren se vor realiza din beton C20/25. Timpanele podetelor tubulare se vor realiza din beton armat C25/30 cu armatura BST500 cu diametrele de 6, 8, 10 mm.

Acestea se vor realiza dupa cum urmeaza:

Stanga proiect	
Pozitie kilometrica	Lungime (m.)
9+420.00	10
9+500.00	5
9+580.00	12.5
TOTAL	27.5

f. Accese la proprietati tip rigola carosabila

Pentru asigurarea continuitatii elementelor pentru preluarea si evacuarea apelor de suprafata la intersectia acceselor la proprietati s-au proiectat rigole carosabile. Rigolele carosabile vor avea latimea totala de 0.75 m.. si o inaltime totala de 60 cm. Corpul rigolei carosabile se va realiza din beton armat C25/30 cu plasa sudata STNB 100x100x6 mm. Peste un strat de nisip drenant de nisip cu grosimea de 5 cm. Inaltimea utila a rigolei carosabile va fi de 30 cm., iar latimea utila a rigolei carosabile va fi de 33 cm. Capacele rigolei carosabile vor fi dublu armate si vor avea dimensiunile de 49 cm. x 30 cm. x 15 cm. Se vor realiza platformele de acces la proprietati, de la marginea partii carosabile asfaltate pana la limitele de proprietate. Platformele de

acces la proprietati se vor realiza din beton armat C25/30 cu plasa sudata STNB 100x100x6 mm. peste un strat drenant de balast cu grosimea de 10 cm.

Acestea se vor realiza dupa cum urmeaza:

Dreapta proiect		
Pozitie kilometrica	Lungime (m.)	Suprafata placa din beton (mp.)
7+510.00	8.10	34.1
7+524.00	4.20	25.61
7+563.00	1.20	2.79
7+578.00	4.20	7.46
7+594.00	1.80	2.6
7+611.00	1.20	2.9
7+636.00	4.50	11.9
7+644.00	6.00	13.73
7+655.00	1.20	2.43
7+673.00	3.00	5.48
7+698.00	3.30	7.88
7+721.00	4.80	11.43
7+743.00	4.20	11.91
7+778.00	2.40	4.62
7+839.00	4.20	12.73
7+845.00	4.20	24.19
8+082.00	4.20	13.21
8+107.00	4.20	6.35
8+145.00	6.00	0
8+283.00	1.20	2.25
8+294.00	4.20	9.42
8+302.00	4.80	12.61
8+343.00	4.50	10.54
8+359.00	4.80	7.44
8+536.00	3.60	24.71
8+540.00	4.50	7.92
8+552.00	1.20	2.24
8+558.00	4.80	11.55
9+264.00	5.70	17.54
9+275.00	8.70	21.33
9+289.00	3.30	6.66
9+304.00	1.20	1.82
9+731.00	2.40	8.81
9+772.00	4.50	6.99
9+784.00	2.70	4.4
9+789.00	1.20	2.15
9+908.00	1.20	3.66



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



9+985.00	4.50	13.72
10+009.00	5.10	9.93
10+033.00	1.50	3.7
10+044.00	3.30	8.24
10+050.00	1.50	3.22
10+079.00	7.20	14.93
10+124.00	1.20	1.15
10+207.00	5.40	6.98
10+228.00	5.40	4.73
10+263.00	4.50	8.91
10+283.00	1.20	1.75
TOTAL	178.20	440.62

Stanga proiect		
Pozitie kilometrica	Lungime (m.)	Suprafata placa din beton (mp.)
7+560.00	3.00	5.76
7+594.00	3.00	5.13
7+616.00	4.50	8.82
7+644.00	4.20	6.37
7+652.00	3.00	5.55
7+666.00	1.20	1.97
7+677.00	3.90	11.07
7+693.00	7.50	23.27
7+717.00	1.20	3.04
7+733.00	3.60	9.94
7+765.00	3.00	6.55
7+779.00	5.70	13.34
7+791.00	4.80	10.73
7+814.00	4.80	10.62
7+860.00	4.50	15.83
7+905.00	5.10	10.59
8+121.00	1.50	1.74
8+131.00	4.80	9.48
8+138.00	1.20	2.34
8+149.00	1.50	2.75
8+291.00	9.60	17.87
8+303.00	1.50	2.43
8+326.00	1.20	2.07
8+356.00	4.50	4.83
8+366.00	1.20	1.84
8+376.00	3.00	6.18
8+390.00	5.40	10.97
8+406.00	3.90	5.65





Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



8+414.00	1.20	1.31
8+428.00	4.50	4.56
8+450.00	3.70	5.37
8+486.00	4.50	3.64
8+502.00	1.80	6.15
8+516.00	13.50	85.46
8+647.00	3.30	16.63
8+655.00	4.50	11.27
8+676.00	1.20	1.78
8+697.00	1.50	2.26
8+705.00	3.60	7.76
8+720.00	5.70	10.95
8+749.00	4.50	9.94
8+765.00	1.20	3.15
8+778.00	4.20	8.93
8+784.00	3.90	7.58
8+830.00	2.70	2.66
8+837.00	3.90	3.80
8+843.00	1.20	1.56
8+872.00	4.50	9.23
8+889.00	6.00	9.60
8+912.00	1.50	1.83
8+918.00	3.30	3.73
8+930.00	5.40	5.16
8+947.00	4.50	5.94
8+957.00	1.80	2.92
8+970.00	3.90	8.97
8+985.00	1.20	2.65
8+992.00	3.30	8.42
9+002.00	1.20	2.57
9+011.00	3.30	7.83
9+023.00	7.80	15.88
9+041.00	4.50	9.66
9+052.00	1.20	2.90
9+072.00	4.50	10.24
9+093.00	1.20	2.47
9+100.00	1.20	2.05
9+119.00	3.00	6.08
9+134.00	5.10	8.34
9+150.00	3.30	7.48
9+200.00	4.80	9.55
9+215.00	5.90	13.71
9+244.00	3.00	8.12



9+285.00	3.90	10.56
9+303.00	5.40	19.95
9+340.00	5.40	31.43
9+750.00	3.30	7.14
9+756.00	4.20	10.05
9+767.00	6.30	13.84
9+787.00	1.20	3.86
9+803.00	4.50	8.75
9+821.00	3.90	7.73
9+828.00	3.30	5.50
9+840.00	1.50	1.77
9+850.00	3.00	3.76
9+860.00	3.30	5.00
9+901.00	4.20	12.95
9+908.00	3.60	11.38
10+008.00	5.10	11.88
10+038.00	4.20	11.59
10+090.00	3.60	8.30
10+171.00	8.70	52.68
10+227.00	3.30	7.21
10+284.00	4.50	7.50
10+302.00	3.00	4.75
TOTAL	347.70	834.40

g. Accese la proprietati tip podet tubular

Pentru asigurarea continuitatii elementelor pentru preluarea si evacuarea apelor de suprafata la intersectia accesele la proprietati s-au proiectat podet tubulare. Podetele tubulare vor fi din tuburi corugate cu diametrul exterior de 371 mm. si diametrul interior de 315 mm., iar cel interior 271 mm., dimensiuni corespunzatoare unei clase de rigiditate SN 8. Tuburile corugate se vor monta in santul trapezoidal, iar in jurul lor si peste ele se va realiza o umplutura de balast. Platforma de acces se va realiza de la marginea partii carosabile existente pana la limita de proprietate si se va realiza dintr-un strat de beton armat C25/30 cu plasa sudata STNB 100x100x6 mm. cu grosimea de 10 cm. peste un strat drenant de balast cu grosimea de 10 cm.

Acestea se vor realiza dupa cum urmeaza:

Dreapta proiect - sat Blajani		
Pozitie kilometrica	Lungime (m.)	Suprafata placa din beton (mp.)
9+458.00	5	20.86
9+472.00	3.5	16.62
9+491.00	5	21.15
9+513.00	5	19.54
9+536.00	4	11.69



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



9+546.00	4	9.89
9+563.00	5	12.27
9+583.00	5	11.67
9+619.00	4	10.73
9+639.00	4	11.82
9+654.00	4	12.23
9+667.00	4	12.67
9+702.00	4	12.79
9+712.00	4	12.84
TOTAL	60.5	196.77

Stanga proiect		
Pozitie kilometrica	Lungime (m.)	Suprafata placa din beton (mp.)
8+212.00	5	11.18
8+230.00	4	11.27
8+241.00	4	15.43
8+267.00	3	6.35
9+447.00	5	20.17
9+454.00	3.5	14.04
9+464.00	5	17.69
9+514.00	1	3.5
9+519.00	1.5	5.63
9+526.00	3	13.76
9+549.00	10	52.95
9+563.00	1.5	8.2
9+637.00	5	10.76
9+645.00	5	18.05
9+678.00	4	13.41
9+690.00	1.5	4
9+709.00	4	9.15
TOTAL	66	235.54

Dreapta proiect - sat Soresti		
Pozitie kilometrica	Lungime (m.)	Suprafata placa din beton (mp.)
13+906.00	3	18.50
13+964.00	5	17.53
14+019.00	1.5	4.22
14+031.00	4	11.31
14+047.00	1.5	5.45
14+057.00	5	25.20
14+105.00	5	5.20
14+129.00	4	12.75
14+166.00	5	14.98



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



14+191.00	1.5	5.49
14+205.00	2	7.26
14+216.00	3	12.62
14+228.00	6	21.34
14+245.00	4.5	15.14
14+278.00	4	13.08
14+306.00	4	14.81
14+314.00	2	5.70
14+322.00	6	17.30
14+327.00	1	2.57
14+332.00	3	8.32
14+346.00	5	12.94
14+365.00	5	12.83
14+391.00	5	13.47
14+429.00	5	28.24
14+439.00	4	19.92
14+448.00	5	23.44
14+457.00	2	9.00
14+495.00	4	17.71
14+509.00	1.5	4.99
14+534.00	4	18.49
14+547.00	1.5	4.84
14+553.00	4	16.44
14+571.00	4	11.54
14+588.00	3	8.90
14+607.00	4	12.80
14+628.00	4	16.07
14+655.00	9	35.22
14+696.00	4	16.40
14+714.00	3.5	15.65
14+730.00	3.5	14.55
14+739.00	1	4.12
14+775.00	5.5	27.09
14+830.00	5	20.27
14+845.00	2.5	10.76
14+849.00	1	4.08
14+914.00	4.5	17.12
14+932.00	3	13.06
14+942.00	7.5	30.30
14+960.00	5.5	26.66
TOTAL	187.5	705.67



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



Stanga proiect - sat Soresti		
Pozitie kilometrica	Lungime (m.)	Suprafata placa din beton (mp.)
13+937.00	5	14.96
14+000.00	6	26.67
14+030.00	4	17.51
14+047.00	1.5	5.33
14+054.00	3	11.15
14+065.00	2	4.13
14+110.00	2	5.62
14+147.00	5	15.20
14+237.00	4	16.02
14+246.00	5	16.72
14+260.00	1.5	4.67
14+291.00	8	30.18
14+308.00	5	16.75
14+323.00	1	2.98
14+354.00	3	10.12
14+362.00	4	12.97
14+380.00	1	3.26
14+410.00	3.5	16.74
14+426.00	2	7.64
14+436.00	2	7.00
14+445.00	2.5	11.25
14+452.00	1.5	4.32
14+461.00	1	4.54
14+489.00	5	21.28
14+500.00	1	5.44
14+532.00	1.5	6.69
14+546.00	3	15.34
14+598.00	3	12.36
14+613.00	6	21.54
14+632.00	3.5	11.62
14+641.00	1.5	5.03
14+675.00	6	21.98
14+722.00	5.5	23.34
14+732.00	6	38.06
14+783.00	4	14.70
14+793.00	5.5	19.09
14+927.00	5	20.48
14+945.00	7.5	48.98
TOTAL	137.5	551.66

h. Accese la proprietati placa din beton armat

Pentru asigurarea fluentei proiectului se vor realiza accese la proprietati peste santurile existente din beton, santuri ce se mentin, asigurand preluarea si evacuarea apelor din santurile proiectate. Platforma de acces se va realiza de la marginea partii carosabile existente pana la limita de proprietate si se va realiza dintr-un strat de beton armat C25/30 cu plasa sudata STNB 100x100x6 mm. cu grosimea de 10 cm. peste un strat drenant de balast cu grosimea de 10 cm.

Acestea se vor realiza dupa cum urmeaza:

Dreapta proiect - sat Blajani	
Pozitie kilometrica	Suprafata placa din beton (mp.)
7+858.00	2.44
7+896.00	1.09
7+906.00	0.85
7+941.00	5.33
7+951.00	2.72
7+955.00	22.45
7+966.00	13.57
8+202.00	9.89
8+215.00	14.22
8+231.00	9.51
8+249.00	11.55
8+254.00	12.39
8+263.00	4.72
8+410.00	25.78
8+435.00	21.03
8+634.00	5.02
8+658.00	2.24
8+688.00	2.57
8+706.00	7.47
8+723.00	1.99
8+753.00	7.73
8+882.00	7.53
8+907.00	2.54
8+956.00	9.16
9+010.00	8.59
9+018.00	2.25
9+029.00	2.1
9+038.00	6.68
9+052.00	8.79
9+069.00	8.36
9+084.00	8.4
9+107.00	12.51

9+140.00	2.96
9+150.00	5.94
9+163.00	5.77
9+202.00	1.98
TOTAL	278.12

Stanga proiect - sat Blajani	
Pozitie kilometrica	Suprafata placa din beton (mp.)
7+978.00	14.12
8+003.00	16.18
8+051.00	16.02
9+403.00	7.11
TOTAL	53.43

i. Traseul in profil longitudinal

Mentinerea traseului in plan a drumului a condus si la mentinerea declivitatiilor dispozitivelor pentru preluarea si evacuarea apelor de suprafata. La proiectarea elementelor geometrice a trebuit sa se tina seama si de amenajarile in plan pentru accesul la proprietatile adiacente astfel incat volumul de lucrari necesar sa fie pe cat posibil redus.

j. Traseul in profil transversal

Realizarea elementelor pentru preluarea si evacuarea apelor de suprafata si a acceselor la proprietati se va face cu incadrarea in limitele existente, fara a afecta partea carosabila existenta cu latimea de 5.50 m. a drumului judetean DJ 215A.

k. Lucrari de structura rutiera

Refacere sistemului rutier la drumurile laterale, dupa realizarea podetelor tip PREMO cu diametrul de 500 mm. se va realiza dupa cum urmeaza:

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic tip BAPC 16, conform AND 605-2016, SR EN 13108-1;
- 6 cm strat de legatura din beton asfaltic deschis cu criblura tip BADPC 22,4, conform AND 605-2016, SR EN 13108-1;
- 12 cm strat de baza din piatra sparta, conform STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;

l. Lucrari de siguranta circulatiei

Semnalizarea rutiera pe timpul executiei are rolul de asigura siguranta circulatiei prin montarea de indicatoare de circulatie pentru presemnalizarea si semnalizarea zonelor de lucru. De asemenea, in perioadele

cu trafic intens se vor amplasa la capetele tronsoanelor in care se lucreaza piloti de dirijare a traficului, instruiti in mod corespunzator, dotati cu statie de emisie receptie si cu bastoane reflectorizante de dirijare a circulatiei. Se pot monta si semafoare electrice, in cazul in care constructorul poate asigura functionarea corespunzatoare a acestora. Daca este necesara inchiderea temporara sau definitiva a unui tronson de drum este necesara anuntarea din timp a factorilor din administrarea locala de care apartine tronsonul de strada inchis, se vor monta indicatoare rutiere de semnalizare a tronsonului inchis cu precizarea intervalului de timp in care se va inchide si traseul ocolitor de urmat pentru depasirea acestuia.

m. Lucrari de protectia mediului

Noua lucrare ce urmeaza a se executa va asigura protectia mediului in zona in care drumul este amplasat, prin micșorarea cantităților de noxe de la participanții la trafic, in principal imbunatatirea calitatii suprafetei de rulare (starea carosabilului nu va mai impune actiuni de accelerare sau de decelerare cauzate de starea avansata de degradare), circulatia desfasurandu-se in conditii bune si trecerile de la o viteza la alta facandu-se constant si cu emisii de noxe mai mici decât in cazul actiunilor bruște asupra autovehiculului.

n. Concluzii

În conformitate cu "Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice", sectorul de drum din prezenta documentație este definit ca drum de clasă tehnică V.

Prin realizarea elementelor pentru preluarea si evacuarea apelor de suprafata se asigură o mai bună desfășurare a traficului rutier în zonă, atât în ceea ce privește accesul populației cât și al echipajelor de intervenție în caz de forță majoră (salvare, pompieri, poliție).

Documentația tratează lucrările pentru realizarea dispozitivelor pentru preluarea si evacuarea apelor de suprafata, si realizarea acceselor la proprietati, pe drumul judetean DJ 215A in satele Blajani si Soresti, în vedere îmbunătățirii condițiilor de circulație. Lucrările preconizate a se realiza au in vedere asigurarea accesului vehiculelor pe toata perioada anului.

Lucrările ce fac obiectul prezentului proiect se incadrează în categoria C - lucrări de importanță normală si se vor realiza în condițiile respectării normelor și standardelor Uniunii Europene, în conformitate cu H.G. 766/1997 și cu Legea 10/1995 privind obligativitatea utilizării de materiale agrementate pentru execuția lucrărilor.

Stabilirea categoriei de importanță a construcției s-a făcut în baza Legii 10/1995, "Legea privind calitatea în construcții", cu respectarea "Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor – Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor" aprobat cu Ord. MLPAT nr. 31/N/1995 si a H.G. 766/1997 cu referire la Regulamentul din Anexa 3 privind "Stabilirea categoriilor de importanță a construcțiilor".

De asemenea realizarea lucrărilor propuse vor conduce la:

- a) creșterea mobilității locuitorilor din zonă, către centrele polarizatoare;
- b) accesul permanent, rapid și în siguranță a mașinilor de intervenție (poliție, pompieri, salvare);
- c) condiții sociale normale pentru locuitorii din zonă;
- d) reducerea costului de întreținere pentru mijloacele de transport;
- e) reducerea timpului de deplasare;
- f) reducerea riscului de producere a accidentelor;
- g) reducerea consumului de combustibil.

Lucrările proiectate au ca scop asigurarea unor drumuri cu parametrii optimi pentru desfășurarea unui trafic în condiții de siguranță și confort, pe toată perioada anului fără restricții.

4. BREVIARE DE CALCUL

Breviarele de calcul reprezintă documente justificative pentru dimensionarea elementelor de construcții și se elaborează pentru fiecare element de construcție în parte. Breviarele de calcul sunt prezentate anexate prezentei documentații, conform borderou.

5. CAIETE DE SARCINI

5.1. Rolul și scopul caietelor de sarcini

Sunt documentele care reglementează nivelul de performanță a lucrărilor, precum și cerințele, condițiile tehnice și tehnologice, condițiile de calitate pentru produsele care urmează a fi încorporate în lucrare, testele, inclusiv cele tehnologice, încercările, nivelurile de toleranțe și altele de aceeași natură, care să garanteze îndeplinirea exigentelor de calitate și performanță solicitate.

În caietele de sarcini sunt prezentate detaliile necesare pentru fiecare tip de lucrare în parte, precum și verificările care se impun la nivelul fiecărei faze de lucru, astfel încât să se asigure o verificare permanentă a lucrării precum și asigurarea unui nivel corespunzător de calitate înainte de trecerea la faza următoare.

Caietele de sarcini sunt prezentate anexat la memoriu și conțin toate elementele necesare execuției lucrărilor proiectate.

5.2. Tipuri de caiete de sarcini

În funcție de destinație:

- caiete de sarcini pentru execuția lucrărilor;
- caiete de sarcini pentru furnizori de materiale, semifabricate, utilaje, echipamente tehnologice și confecții diverse;
- caiete de sarcini pentru recepții, teste, probe, verificări și puneri în funcțiune;
- caiete de sarcini pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor și conținutul cărții tehnice.

În funcție de categoria de importanță a obiectivului de investiții:

- caiete de sarcini generale, care se refera la lucrari curente în domeniul constructiilor si care se elaboreaza pentru toate obiectivele de investitii;
- caiete de sarcini speciale, care se refera la lucrari specifice si care se elaboreaza independent pentru fiecare lucrare.

5.3. Continutul caietelor de sarcini

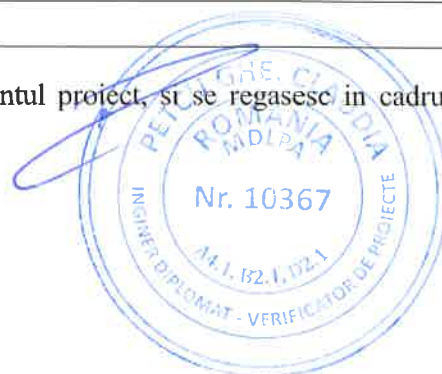
Caietele de sarcini cuprind:

- proprietatile fizice, chimice, de aspect, de calitate, tolerante, probe, teste si altele asemenea, pentru materialele componente ale lucrarii, cu indicarea standardelor;
- dimensiunea, forma, aspectul si descrierea executiei lucrarii;
- ordinea de executie, probe, teste, verificari ale lucrarii;
- standardele, normativele si alte prescriptii, care trebuie respectate la materiale, utilaje, confectioni, executie, montaj, probe, teste, verificari;
- conditiile de receptie, masuratori, aspect, culori, tolerante si altele asemenea.

6. LISTELE CU CANTITATILE DE LUCRARI

Listele cu cantitatile de lucrari fac parte integranta din prezentul proiect, si se regasesc in cadrul documentatiei, conform borderoului.

Întocmit,
Ing. Ionuț PANAITESCU



PROGRAM
pentru controlul calitatii lucrarilor la obiectivul:
„REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE
DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA
BLAJANI, JUDETUL BUZAU”

- în calitate de inspector de stat (I) reprezentat de
- U.A.T. COMUNA BLAJANI, în calitate de beneficiar (B) reprezentată de.....
- S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. în calitate de proiectant general (P) reprezentat de Oana BURLACU,
- în calitate de executant (E) reprezentat de

În conformitate cu Legea nr. 10 / 1995 cu completările și modificările ulterioare și instrucțiunile și normele în vigoare, se stabilește următorul program pentru controlul calității lucrărilor de drum:

Nr. Crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris care se întocmește P.V.F.D – proces verbal de faza determinanta: P.V.R.C. – proces verbal recepție calitativă P.V.L.A. – proces verbal lucrări ascunse P.V.T.L. – proces verbal de trasare lucrare P.V.R.T.L. – proces verbal de recepție la terminarea lucrarilor	Cine întocmește Cine semnează I – ISC B – beneficiar E – executant P – proiectant	Numărul și data actului
1.	Predarea amplasamentului și reperilor de nivel	PV	B + E + P	
2.	Verificarea și receptionarea stratului de beton la santurile dreptunghiulare	PVRC	B + E + P	
3.	Verificarea și receptionarea stratului de beton la santurile trapezoidale	PVRC	B + E + P	
4.	Verificarea și receptionarea stratului de beton la rigolele de acostament	PVRC	B + E + P	
5.	Verificarea și receptionarea stratului de beton la platformele acceselor la proprietati	PVRC	B + E + P	
6.	Recepție la terminarea lucrarilor	PVRTL	B + E + P + I	

Notă:

1. Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu min. 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.
2. La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcției.

BENEFICIAR,

EXECUTANT,

PROIECTANT,

**PROGRAM PENTRU ASIGURAREA URMĂRIII CURENTE A
COMPORTĂRII ÎN TIMP A LUCRĂRII**
**„REALIZAREA SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATI PE DRUMUL
JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA BLAJANI, JUDETUL
BUZAU”**

U.A.T. COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU
în calitate de investitor

S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.
în calitate de proiectant de specialitate

Întruniti în baza:

Legii nr. 10/18 ian. 1995 cu modificarile si completarile ulterioare privind calitatea în construcții- art.18- publicată în M.O. nr.12/24.ian. 1995.

Hotărârea Guvernului României Nr. 766 din 21 nov.1997 pentru aprobarea Regulamentului privind calitatea în construcții (publicată în M.O. nr.352/10.dec.1997).

Ordinul nr. 57/N/18.08.1999 privind aprobarea “Normativului privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor “ indicativ P 130/1999.

Stabilesc de comun acord următorul program pentru asigurarea urmării curente a comportării în timp a lucrării „REALIZAREA SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATI PE DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU”

PROGRAM PENTRU ASIGURAREA URMĂRIII CURENTE A COMPORTĂRII ÎN TIMP A LUCRĂRIILOR DE DRUMURI

NR. CRT.	ELEMENT URMĂRIT	MODUL DE OBSERVARE	FENOMENE URMĂRITE	MIJLOACE SAU DISPOZITIVE FOLOSITE	PERIODICITATEA	COMPONENȚA COMISIEI	DOCUMENT INCHEIAT
0	1	2	3	4	5	6	7
1	Elemente pentru preluarea și evacuarea apelor de suprafață	Vizual	denivelări fisuri crăpături faianțări goluri îmbătrâniri	ruleta dreptar lată și boloboc lupă aparat foto pensulă ciocan lopată rangă	După fiecare anotimp în primii 2 ani și apoi de două ori pe an (vara și toamna) după evenimente deosebite	Administrator (min. 3 persoane) din care unul cu studii superioare	Raport însoțit de relevee și schițe
2	Terasamente	Vizual	Alunecări Tasări Refulări Înmuiieri-afuieri	Ruleta Lanțul și bolobocul Aparat foto	După fiecare anotimp în primii 2 ani și apoi de două ori pe an (vara și toamna) după evenimente deosebite	Administrator (min. 3 persoane) din care unul cu studii superioare	Raport însoțit de relevee și schițe

INSTRUCȚIUNI DE URMĂRIRE CURENTĂ

1. Fenomenele enumerate în program se vor urmări prin observații vizuale sau cu dispozitive simple de măsurare.
2. Zonele de observație se vor concentra la punctele expuse ale elementului urmărit (ex. tasări, afuieri, loviri, etc.)
3. Pentru accesul la locurile greu accesibile se vor amenaja din timp căile de acces (scări, platforme, balustrade, etc.)
4. În cazul în care se constată că pot exista sau pot apărea unele fenomene neplăcute, se va dispune urmărirea periodică sau specială a soluției acestora.
5. Datele culese din măsurători se vor păstra în fișe sau fișiere.
6. Prelucrarea primară a datelor va consta în efectuarea de grafice.
7. Pentru interpretare se va apela la proiectant.
8. Decizia o va lua Administratorul lucrării.
9. În cazuri speciale, apărute în urma unor evenimente deosebite (calamități, etc.) când exploatarea lucrării pune în pericol vieți omenești, aceasta se poate închide traficului.
Se pot considera evenimente deosebite evenimentele provenite din următoarele cauze:
 - accidente de circulație pe drum;
 - explozii pe sau sub lucrare;
 - efectuarea unui transport greu, agabaritic care a produs deteriorări;
 - constatarea unor deteriorări grave din cauze interne ale structurii;
 - apariția unor deformații vizibile;
 - inundații, viituri, alte calamități naturale (alunecări de terasamente);
 - efecte hidraulice din scurgerea apelor mari lângă drum;

- formarea de zăpoare în secțiuni alăturate drumului;
- efectul acțiunilor periodice;
- aprinderea și arderea unor rezervoare de combustibil pe drum sau în apropierea acestuia, care prin efectul lor au provocat daune drumului;

10. La prezentele instrucțiuni se anexează lista orientativă de fenomene care trebuie avute în vedere.

11. Toate rapoartele vor constitui Jurnalul Evenimentelor.

PROIECTANT
S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.



INVESTITOR
U.A.T. COMUNA BLAJANI, JUDETUL
BUZAU

LISTA ORIENTATIVĂ DE FENOMENE CARE TREBUIE AVUTE ÎN VEDERE ÎN CURSUL URMĂRIII CURENTE

A. Se vor urmări, după caz:

- a. Schimbări în poziția obiectelor de construcție în raport cu mediul de implantare al acestora manifestate direct, prin deplasări vizibile (orizontale, verticale sau înclinări) sau prin efecte secundare vizibile (desprinderea unor părți de construcție, apariția de rosturi, crăpături, smulgeri); apariția de fisuri și crăpături în zonele de continuitate ale drumurilor și podețelor; deschiderea sau închiderea rosturilor de diferite tipuri dintre elementele de construcție, umflarea sau crăparea terenului ca urmare a alunecării în versanții diferitelor amenajări, ramplee, obturarea progresivă a orificiilor aflate în dreptul nivelului terenului prin scufundarea obiectului de construcție;
- b. Schimbări în forma obiectelor de construcții manifestate direct prin deformații vizibile verticale sau orizontale și rotiri sau prin efecte secundare ca distorsionarea traseului conductelor de instalații, îndoirea barelor sau altor elemente constructive;
- c. Schimbări în gradul de protecție și confort oferite de construcție sub aspectul etanșeității, sau sub aspect estetic, manifestate prin umezirea suprafețelor, infiltrații de apă, apariția izvoarelor în versanții de pe marginea drumurilor sau rampleelor, înmuierea materialelor constructive, lichefierii ale pământului după cutremure, exfolierea sau crăparea straturilor de protecție, schimbarea culorii suprafețelor, apariția condensului, ciupercilor, mucegaiurilor, efectele nocive ale vibrațiilor și zgomotului asupra oamenilor și viețuitoarelor manifestate prin stări de nesiguranță mergând până la imbolnăvire, etc.;
- d. Defecte și degradări cu implicații asupra funcționabilității obiectelor de construcție; înfundarea gurilor de scurgere; porozitate, fisuri și crăpături în elemente și construcții; denivelări, șanțuri, gropi în îmbrăcămintea drumurilor, curățenia, deschiderea rosturilor funcționale, etc.
- e. Defecte și degradări în structura de rezistență cu implicații asupra siguranței obiectelor de construcție; fisuri și crăpături, coroziunea elementelor metalice și a armăturilor la cele de beton armat și precomprimat, defecte manifestate prin pete, fisuri, exfolieri,

eroziuni, etc.; flambajul unor elemente componente comprimate sau ruperea altora întinse; slăbirea îmbinărilor sau distrugerea lor, afuieri la apărările de maluri din apropierea drumurilor sau apărările rambleelor; putrezirea sau slăbirea elementelor din lemn sau din mase plastice în urma atacului biologic, etc.

B.În cadrul activității de urmărire curentă se va da atenție deosebită:

- a. Oricăror semne de umezire a terenurilor de fundație loessoide din jurul obiectelor de construcție și tuturor măsurilor de îndepărtare a apelor de la fundația obiectelor de construcție amplasate pe terenuri loessoide, etanșeitățile rosturilor, scurgerea apelor spre canalizări exterioare, integritatea și etanșeitățile conductelor ce transportă lichide de orice fel, etc, amplasate în vecinătatea drumului.
- b. Elementele de construcție supuse unor solicitări deosebite din partea factorilor de mediu natural sau tehnologic; terase înșorite; mediu umed; zone de construcție supuse variațiilor de umiditate – uscăciune; locuri în care se pot acumula murdărie, apă sau soluții agresive, s.a.
- c. Modificărilor în acțiunea factorilor de mediu natural care pot avea urmări asupra comportării construcțiilor urmărite.



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2,

Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



PLAN DE SECURITATE SI SANATATE PENTRU UN SANTIER DE CONSTRUCTII

Descrierea zonei de evaluare/postului de lucru/santierului de constructii:

- Antreprenor /subantreprenor
- Adresa antreprenor
- numarul lucratorilor pe santier
- numele persoanelor desemnate sa conduca lucrarea
- durata lucrarii (data inceperii lucrarii)

Lucratori:

- Lucratorii de la diferiti angajatori se vor afla pe santierul de constructii, precum si beneficiarul si ucenicii. Nu este permis accesul angajatelor gravide sau lauzelor.

Echipamente de munca:

- In faza de planificare a proiectului s-a elaborat un inventar al utilajelor si echipamentului necesar. Managerul de proiect este responsabil cu informarea lucratorilor cu privire la cerinta de a folosi doar unelte, utilaje si echipamente in conformitate cu prevederile legale. Acesta este, responsabil cu inspectarea acestor cerinte prin verificarea existentei marcajelor CE si-a cartilor tehnice ale uneltelor, utilajelor si echipamentului.

Materiale si agenti chimici:

- In faza de planificare a proiectului s-a elaborat un inventar al agentilor chimici periculosi pe baza fiselor tehnice de securitate. S-au luat in considerare precautiile necesare cu privire la inlocuirea agentilor chimici periculosi si EIP.

Organizarea muncii:

- Lucrarile sunt planificate si se vor desfasura conform codurilor de bune practica in constructii si implica urmatoarele lucrari periculoase luate in considerare in planul de securitate si sanatate de mai jos, si pentru care s-au furnizat instructiuni de lucru specific: demolare, excavari, lucrul la inaltime si ridicarea de schele.

Pericol/Neconformitati	Masuri/Actiuni in scopul realizarii masurii
Igiena muncii	• Asigurarea de grupuri sanitare (toaile, dusuri) conectate la un rezervor sceptic • Asigurarea unei surse de apa potabila • Asigurarea de vestiare si de incaperi pentru pauze
Accidente de munca	• Dotarea cu truse de prim ajutor • Instruirea periodica a unui numar suficient de lucratori pe probleme de prim ajutor • Instruirea tuturor lucratorilor, a antreprenorilor si a subantreprenorilor cu privire la obligativitatea utilizarii de EIP specific in santierul de constructii
Electricitate	• Instalarea unui tablou electric de organizare de santier cu impamantarea verificata • Conectarea profesionista a facilitatilor din santierul de constructii la tablou • Furnizarea de unelte electrice, masini electrice, cabluri de extensie etc, in conformitate cu prevederile legale, inspectate periodic.
Transport intern	• Definirea cailor de acces, a pasajelor, a locurilor de depozitare a materialelor de constructie, a locurilor de depozitare a deseurilor pe planul de situatie al santierului • Respectarea cerintelor pentru locurile de instalare a macaralelor, silozurilor etc. • Respectarea cerintelor pentru spatiile locurilor de munca semipermanente, cum ar fi indoirea fierului, taierea lemnului etc.
Mediu	• Analiza solului inainte de inceperea operatiunilor pentru a evita expunerea la substante periculoase (de ex. Anterior, terenul a fost utilizat ca depozit de deseuri periculoase)



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2,
Bucuresti
Telefon/Fax: 021/210.90.80
E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



	• Ingradirea santierului de constructii
Informatii insuficiente	• Montarea unui panou ce indica din santierul de constructii si EIP necesar • Montarea unui panou ce prezinta beneficiarul proiectului (in conformitate cu cerintele legale) • Instructiuni generale cu privire la "disciplina in santierul de constructii" • Informarea cu privire la eventuale instalatii subterane din infrastructura publica (fire electrice, tevi de apa, tevi de ape uzate, tevi de incalzire central si tevi de gaze) • Elaborarea de instructiuni interne specifice pentru lucrarile periculoase cum ar fi ridicarea de schele, excavari, demolari etc.
Pericolul de cadere a operatorului de pe buldozer	• Utilizarea de incaltaminte potrivita pentru urcarea si coborarea de pe buldozer, curatearea treptelor
Strivirea pietonilor sau a vehiculelor in timpul mersului cu spatele	• Verificarea inainte de inceperea lucrului, a functionarii semnalizarii acustice si luminoase pentru mersul cu spatele • Asigurarea la mersul cu spatele
Distrugerea firelor electrice subterane	• Pozitionarea tuturor firelor electrice subterane si prezentarea acestora operatorului
Ciocnirea cu alte vehicule din santier	• Organizarea transportului intern pe santier (de ex planul de organizare a santierului)
Operatiuni neautorizate	• Asigurarea buldozerului inainte de parasire
Ciocnirea cu alte vehicule din santier	• Organizarea transportului intern pe santier (de ex. Planul de organizare a santierului)
Prezenta firelor electrice supratere	• Respectarea distantei minime de trei metri pana la firele electrice supratere si verificarea de catre un electrician autorizat.
Pericol de rasturnare	• Respectarea limitelor incarcatorului furnizate de cartile tehnice
Strivirea pietonilor sau a vehiculelor in timpul mersului cu spatele	• Verificarea, inainte de inceperea lucrului, a functionarii semnalizarii acustice si luminoase pentru mersul cu spatele • Asigurarea la mersul cu spatele
Operatiuni neautorizate	• Asigurarea buldozerului inainte de parasire
Prabusirea solului	• Sprijinirea prin acoperire si/sau consolidare a peretilor fiecarei excavari • Partea inferioara a excavarii trebuie inspectata zilnic si mai ales dupa ploaie • Depozitarea solului sapat trebuie facuta cel putin la 70 cm de excavare • Verificarea existentei instalatiilor electrice subterane • Utilizarea de unelte de lemn pentru inlaturarea cablurilor
Prabusirea solului	• Sprijinirea prin acoperire si/sau consolidare a peretilor fiecarei excavari • Inspectarea zilnica a partii inferioare a excavarii, mai ales dupa ploaie. • Depozitarea solului sapat trebuie facuta cel putin la 70 cm de excavare • Verificarea existentei instalatiilor electrice subterane • Utilizarea de unelte de lemn pentru inlaturarea cablurilor
Cai de circulatie prea inguste	• Limitarea vitezei de circulatie sau devierea traficului motorizat
	• Similar cu Excavare → Sapare mecanica → Utilizarea incarcatoarelor
Stropirea cu beton a lucratorilor	• Utilizarea de EIP (cizme de cauciuc, ochelari)
Stropirea cu beton a lucratorilor	• Utilizarea de EIP (cizme de cauciuc, ochelari)
Vibratii la compactarea betonului	• Asigurarea de echipamente de munca, in conformitate cu prevederile legale si consultarea cartilor tehnice
Manipularea manuala a materialelor	• Asigurarea de echipamente de munca, in conformitate cu prevederile • Inspectarea lor periodica de catre o persoana competent • Asigurarea de EIP
Manipularea manuala a materialelor	• Asigurarea de echipamente de munca, in conformitate cu prevederile • Inspectarea lor periodica de catre o persoana competent • Asigurarea de EIP
Manipularea manuala a	• Asigurarea de echipamente de munca, in conformitate cu prevederile



Creative Road Design

*Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2,
Bucuresti*
Telefon/Fax: 021/210.90.80
E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



materialelor	• Inspectarea lor periodica de catre o persoana competent • Asigurarea de EIP
Alunecari, impiedicari si caderi	• Eliminarea materialelor depozitate pe caile de acces
Incarcare statica	• Respectarea rezultatelor incarcarii statice (numar, capacitate, distanta si incarcare)
Stabilitate	• Asigurarea fixarii adecvate a popilor metalici
Incarcare statica	• Respectarea rezultatelor incarcarii statice (numar, capacitate, distanta si locatie)
Intepaturi sau taieturi	• Asigurarea de echipamente de munca, in conformitate cu prevederile • Inspectarea lor periodica de catre o persoana competent • Asigurarea de EIP
Caderea de la inaltime	• Utilizarea de schele proiectate de o persoana competent. O persoana competent trebuie sa inspecteze schelele dupa ridicare, inainte de prima utilizare si apoi periodic.
Stropirea cu beton a lucratorilor	• Utilizarea de EIP (cizme de cauciuc, ochelari)
Lucratorii pot fi raniti de furtunul pompei	• Limitarea accesului lucratorilor in zina de turnare
Fire electrice supratere	• Respectarea distantei minime de trei metri pana la firele electrice supratere si verificarea de catre un electrician autorizat.
Manipularea manuala a materialelor	• Asigurarea de echipamente de munca, in conformitate cu prevederile • Inspectarea lor periodica de catre o persoana competent • Asigurarea de EIP
Manipularea manuala a materialelor	• Asigurarea de echipamente de munca, in conformitate cu prevederile • Inspectarea lor periodica de catre o persoana competent • Asigurarea de EIP

Proiectant
S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.



Beneficiar
UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA
COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU

DEVIZ GENERAL ESTIMATIV

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului conform HG 1116/2023

„REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU”

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	T.V.A.	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1. Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2. Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3. Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	15,000.00	3,150.00	18,150.00
3.1.1	Studii de teren	15,000.00	3,150.00	18,150.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	4,000.00	840.00	4,840.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	81,500.00	17,115.00	98,615.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	0.00	0.00	0.00



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2,
Bucuresti
Telefon/Fax: 021/210.90.80
E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	5,000.00	1,050.00	6,050.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1,500.00	315.00	1,815.00
	Proiect tehnic si detalii de executie	75,000.00	15,750.00	90,750.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	5,000.00	1,050.00	6,050.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica (din care :)	73,500.00	15,435.00	88,935.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	8,500.00	1,785.00	10,285.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	4,500.00	945.00	5,445.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	4,000.00	840.00	4,840.00
3.8.2	Dirigenție de șantier	55,000.00	11,550.00	66,550.00
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate in munca - conform HG 300/2006	10,000.00	2,100.00	12,100.00
TOTAL CAPITOL 3		179,000.00	37,590.00	216,590.00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Constructii si instalatii	3,723,192.40	781,870.40	4,505,062.80
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		3,723,192.40	781,870.40	4,505,062.80
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	29,000.00	6,090.00	35,090.00
5.1.1	Lucrari de constructii	5,000.00	1,050.00	6,050.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii de santier	24,000.00	5,040.00	29,040.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	41,010.12	0.00	41,010.12
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	18,640.96	0.00	18,640.96



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2,
Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	3,728.19	0.00	3,728.19
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	18,640.97	0.00	18,640.97
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (10 %), - Capitol/ Subcapitol 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4	387,819.24	81,442.04	469,261.28
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	500.00	105.00	605.00
TOTAL CAPITOL 5		458,329.36	87,637.04	545,966.40
CAPITOLUL 6. Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.1	Probe tehnologice si teste	1,500.00	315.00	1,815.00
TOTAL CAPITOL 6		1,500.00	315.00	1,815.00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget - 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	975,548.10	204,865.10	1,180,413.20
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret - 14.5% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	565,817.90	118,821.76	684,639.66
TOTAL CAPITOL 7		1,541,366.00	323,686.86	1,865,052.86
TOTAL GENERAL		5,903,387.76	1,231,099.30	7,134,487.07
Din care :				
C+M(1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		3,728,192.40	782,920.40	4,511,112.80

DATA: 27.10.2024

Beneficiar
UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA
COMUNA BLAJANI

Intocmit
S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.
ing. Ionut Panaitescu



OBIECTIV: SANTURI COMUNA BLAJANI

Proiect: _____

nr: _____

Beneficiar: _____

Proiectant: _____

Executant: _____

DOcp - DEVIZUL OBIECTULUI

ANEXA Nr. 8

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	3,723,192.40	781,870.39	4,505,062.79
4.1.1	[0076.1] SAT BLAJANI	2,782,093.20	584,239.56	3,366,332.76
4.1.2	[0076.2] SAT SORESTI	941,099.20	197,630.83	1,138,730.03
	TOTAL I - subcap. 4.1	3,723,192.40	781,870.39	4,505,062.79
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL II - subcap. 4.2	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	0.00	0.00	0.00
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		3,723,192.40	781,870.39	4,505,062.79

Ofertant,

Reprezentant legal,



Obiectiv: "REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATILE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU"

Obiect: SAT BLAJANI

Beneficiar UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU

Proiectant S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.

ANTEMASURATOAREA LUCRARILOR

1. Lucrari pregatitoare

Nr. crt.	Categorie de lucrari	Articol de deviz	Calculul cantitatilor de lucrari	Cantitate	U.M.
1	Semnalezare pe durata executiei lucrarilor	DF24A1	(10329 m. - 7500 m.)/parte x 2 parti/100/punct =	57,00	ps
2	Demolare elemente din beton existent	PJ06B1	(10329 m. - 7500 m.) x 0,50 mc./m. =	1414,50	mc.
3	Incarcarea betonului demolat	TSC35B31	1414,50 mc./100 =	14,15	smc.
4	Transportul betonului demolat	TRA01A15P	1414,50 mc. x 2,4 to./mc. =	3394,80	to.

2. Rigola de acostament - L=150 m.

Nr. crt.	Categorie de lucrari	Articol de deviz	Calculul cantitatilor de lucrari	Cantitate	U.M.
1	Sapatura mecanizata pana la cota de fundare	TSC02D1	(0,28 m. + 0,17 m.) x 0,75 m./2 x 150 m. x 90%/100 =	0,23	smc.
2	Sapatura manuala pana la cota de fundare	TSa02B1	(0,28 m. + 0,17 m.) x 0,75 m./2 x 150 m. - 23 mc. =	2,31	mc.
3	Incarcarea pamantului rezultat din sapatura manuala	TSC35B31	2,31 mc./100 =	0,02	smc.
4	Transportul pamantului rezultat din sapatura	TRA01A15P	(0,28 m. + 0,17 m.) x 0,75 m./2 x 150 m. x 1,80 to./mc. =	45,56	to.
5	Finisarea manuala a taluzelor	TSE03B1	(0,28 m. + 0,75 m. + 0,17 m.) x 150 m./100 =	1,80	100 mp.
6	Strat drenant de nisip	IFB09A1	0,75 m. x 150 m. =	112,50	mp.
7	Transportul nisipului	TRA01A30	112,50 mp. x 0,0702 to./mp. =	7,90	to.
8	Cofraje	PC02A1	0,23 m. x 150 m. + 0,12 m. x 150 m. + 0,10 mp./m. x 150 m. =	67,50	mp.
9	Turnarea betonului	PB06A1	0,10 mc./m. x 150 m. =	15,00	mc.
10	Procurarea betonului	2100923	15,00 mc. x 1,01 =	15,15	mc.
11	Transportul betonului	TRA06A30	15,15 mc. x 2,4 to./mc. =	36,36	to.

3. Sant trapezoidal din beton - L=786 m.

Nr. crt.	Categorie de lucrari	Articol de deviz	Calculul cantitatilor de lucrari	Cantitate	U.M.
1	Sapatura mecanizata pana la cota de fundare	TSC02D1	[1,10 m. x 0,15 m. x 786 m. + (1,10 m. + 0,42 m.) x 0,30 m./2 x 786 m.] x 90%/100 =	2,78	smc.
2	Sapatura manuala pana la cota de fundare	TSa02B1	[1,10 m. x 0,15 m. x 786 m. + (1,10 m. + 0,42 m.) x 0,30 m./2 x 786 m.] - 278 mc. =	30,90	mc.
3	Incarcarea pamantului rezultat din sapatura manuala	TSC35B31	30,90 mc./100 =	0,31	smc.
4	Transportul pamantului rezultat din sapatura	TRA01A15P	[1,10 m. x 0,15 m. x 786 m. + (1,10 m. + 0,42 m.) x 0,30 m./2 x 786 m.] x 1,80 to./mc.	556,02	to.
5	Finisarea manuala a taluzelor	TSE03B1	(0,15 m. x 2 + 0,45 m. x 2 + 0,42 m.) x 786 m./100	12,73	100 mp.
6	Strat drenant de nisip	IFB09A1	(0,06 m. x 2 + 0,42 m. x 2 + 0,38 m.) x 786 m. =	1084,68	mp.
7	Transportul nisipului	TRA01A30	1084,68 mp. x 0,0702 to./mp. =	76,14	to.
8	Cofraje	PC02A1	(0,10 m. x 2 + 0,42 m. x 2 + 0,30 m.) x 786 m. x 0,10 m. =	105,32	mp.
9	Turnarea betonului	PB06A1	(0,10 m. x 2 + 0,42 m. x 2 + 0,30 m.) x 786 m. x 0,10 m. =	105,32	mc.
10	Procurarea betonului	2100923	105,32 mc. x 1,01 =	106,37	mc.
11	Transportul betonului	TRA06A30	106,37 mc. x 2,40 to./mc. =	255,29	to.

4. Sant dreptunghiular din beton - L=2887 m.

Nr. crt.	Categorie de lucrari	Articol de deviz	Calculul cantitatilor de lucrari	Cantitate	U.M.
1	Sapatura mecanizata pana la cota de fundare	TSC02D1	$0.75 \text{ m.} \times 0.65 \text{ m.} \times 2887 \text{ m.} \times 90\%/100 =$	12.67	smc.
2	Sapatura manuala pana la cota de fundare	TSa02B1	$0.75 \text{ m.} \times 0.65 \text{ m.} \times 2887 \text{ m.} - 1267 \text{ mc.} =$	140.41	mc.
3	Incarcarea pamantului rezultat din sapatura manuala	TSC35B31	$140.41 \text{ mc.}/100 =$	1.40	smc.
4	Transportul pamantului rezultat din sapatura	TRA01A15P	$0.75 \text{ m.} \times 0.65 \text{ m.} \times 2887 \text{ m.} \times 1.80 \text{ to./mc.} =$	2533.34	to.
5	Finisarea manuala a taluzelor	TSE03B1	$(0.65 \text{ m.} \times 2 + 0.75 \text{ m.}) \times 2887 \text{ m.}/100 =$	59.18	100 mp.
6	Strat drenant de nisip	IFB09A1	$0.75 \text{ m.} \times 2887 \text{ m.} =$	2165.25	mp.
7	Transportul nisipului	TRA01A30	$2165.25 \text{ mp.} \times 0.0702 \text{ to./mp.} =$	152.00	to.
8	Cofraje	PC02A1	$(0.65 \text{ m.} \times 2 + 0.45 \text{ m.} \times 2) \times 2887 \text{ m.} =$	6351.40	mp.
9	Plasa sudata	TE06C1	$(0.48 \text{ m.} \times 2 + 0.62 \text{ m.}) \times 2887 \text{ m.} =$	4561.46	mp.
10	Transportul plasei sudate	TRA02A30	$4561.46 \text{ mp.} \times 4.44 \text{ kg./mp.}/1000 =$	20.25	to.
11	Turnarea betonului	PB06A1	$(0.25 \text{ m.} \times 0.45 \text{ m.} \times 2 + 0.75 \text{ m.} \times 0.15 \text{ m.}) \times 2887 \text{ m.} =$	974.36	mc.
12	Procurarea betonului	2100923	$974.36 \text{ mc.} \times 1.01 =$	984.10	mc.
13	Transportul betonului	TRA06A30	$984.10 \text{ mc.} \times 2.40 \text{ to./mc.} =$	2361.84	to.

5. Accese tip rigola carosabila - L=525.90 m.

Nr. crt.	Categorie de lucrari	Articol de deviz	Calculul cantitatilor de lucrari	Cantitate	U.M.
1	Sapatura mecanizata pana la cota de fundare	TSC02D1	$(0.75 \text{ m.} \times 0.65 \text{ m.} \times 525.90 \text{ m.} + (440.62 \text{ mp.} + 834.40 \text{ mp.}) \times 0.20 \text{ m.}) \times 90\%/100 =$	4.60	smc.
2	Sapatura manuala pana la cota de fundare	TSa02B1	$(0.75 \text{ m.} \times 0.65 \text{ m.} \times 525.90 \text{ m.} + (440.62 \text{ mp.} + 834.40 \text{ mp.}) \times 0.20 \text{ m.}) - 460 \text{ mc.} =$	51.38	mc.
3	Incarcarea pamantului rezultat din sapatura manuala	TSC35B31	$51.38 \text{ mc.}/100 =$	0.51	smc.
4	Transportul pamantului rezultat din sapatura	TRA01A15P	$(0.75 \text{ m.} \times 0.65 \text{ m.} \times 525.90 \text{ m.} + (440.62 \text{ mp.} + 834.40 \text{ mp.}) \times 0.20 \text{ m.}) \times 1.80 \text{ to./mc.} =$	1075.66	to.
5	Finisarea manuala a taluzelor	TSE03B1	$(0.65 \text{ m.} \times 2 + 0.75 \text{ m.}) \times 525.90 \text{ m.}/100 =$	10.78	100 mp.
6	Strat drenant de nisip	IFB09A1	$0.75 \text{ m.} \times 525.90 \text{ m.} =$	394.43	mp.
7	Transportul nisipului	TRA01A30	$394.43 \text{ mp.} \times 0.0702 \text{ to./mp.} =$	27.69	to.
8	Cofraje	PC02A1	$(0.65 \text{ m.} \times 2 + 0.45 \text{ m.} \times 2) \times 525.90 \text{ m.} =$	1156.98	mp.
9	Plasa sudata	TE06C1	$(0.48 \text{ m.} \times 2 + 0.62 \text{ m.}) \times 525.90 \text{ m.} =$	830.92	mp.
10	Transportul plasei sudate	TRA02A30	$830.92 \text{ mp.} \times 4.44 \text{ kg./mp.}/1000 =$	3.69	to.
11	Turnarea betonului	PB06A1	$(0.13 \text{ m.} \times 0.15 \text{ m.} \times 2 + 0.21 \text{ m.} \times 0.30 \text{ m.} \times 2 + 0.75 \text{ m.} \times 0.15 \text{ m.}) \times 525.90 \text{ m.} =$	145.94	mc.
12	Procurarea betonului	2100923	$145.94 \text{ mc.} \times 1.01 =$	147.40	mc.
13	Transportul betonului	TRA06A30	$147.40 \text{ mc.} \times 2.40 \text{ to./mc.} =$	353.76	to.
14	Montare capace rigola carosabila	DE16B1	$525.90 \text{ m.}/0.30 \text{ m.} =$	1753.00	buc.
15	Procurare capac rigola carosabila	20041052		1753.00	buc.
16	Transportul capacelor rigolelor carosabile	TRA02A50	$1753 \text{ buc.} \times 43.10 \text{ kg./buc.}/1000 =$	75.55	to.
17	Strat de balast	IFB09B2	$440.62 \text{ mp.} + 834.40 \text{ mp.} =$	1275.02	mp.
18	Transportul balastului	TRA01A30	$1275.02 \text{ mp.} \times 0.1751 \text{ to./mp.} =$	223.26	to.
19	Cofraje	PC02A1	$(440.62 \text{ mp.} + 834.40 \text{ mp.}) \times 0.10 \text{ m.} =$	127.50	mp.
20	Plasa sudata	TE06C1	$440.62 \text{ mp.} + 834.40 \text{ mp.} =$	1275.02	mp.
21	Transportul plasei sudate	TRA02A30	$1275.02 \text{ mp.} \times 4.44 \text{ kg./mp.}/1000 =$	5.66	to.
22	Turnarea betonului	PB06A1	$(440.62 \text{ mp.} + 834.40 \text{ mp.}) \times 0.10 \text{ m.} =$	127.50	mc.
23	Procurarea betonului	2100923	$127.50 \text{ mc.} \times 1.01 =$	128.78	mc.
24	Transportul betonului	TRA06A30	$128.78 \text{ mc.} \times 2.40 \text{ to./mc.} =$	309.07	to.

6. Rigola carosabila la drumuri laterale - L=60.60 m.

Nr. crt.	Categorie de lucrari	Articol de deviz	Calculul cantitatilor de lucrari	Cantitate	U.M.
1	Sapatura mecanizata pana la cota de fundare	TSC02D1	$0.75 \text{ m.} \times 0.65 \text{ m.} \times 60.60 \text{ m.} \times 90\%/100 =$	0.27	smc.

2	Sapatura manuala pana la cota de fundare	TSa02B1	0.75 m. x 0.65 m. x 60.60 m. -27 mc. =	2.54 mc.
3	Incarcarea pamantului rezultat din sapatura manuala	TSC35B31	2.54 mc./100 =	0.03 smc
4	Transportul pamantului rezultat din sapatura	TRa01A15P	0.75 m. x 0.65 m. x 60.60 m. x 1.80 to./mc. =	53.18 to.
5	Finisarea manuala a taluzelor	TSE03B1	(0.65 m. x 2 + 0.75 m.) x 60.60 m./100 =	1.24 100 mp.
6	Strat drenant de nisip	IFB09A1	0.75 m. x 60.60 m. =	45.45 mp.
7	Transportul nisipului	TRa01A30	45.45 mp. x 0.0702 to./mp. =	3.19 to.
8	Cofraje	PC02A1	(0.65 m. x 2 + 0.45 m. x 2) x 60.60 m. =	133.32 mp.
9	Plasa sudata	TE06C1	(0.48 m. x 2 + 0.62 m.) x 60.60 m. =	95.75 mp.
10	Transportul plasei sudate	TRa02A30	95.75 mp. x 4.44 kg./mp./1000 =	0.43 to.
11	Turnarea betonului	PB06A1	(0.13 m. x 0.15 m. x 2 + 0.21 m. x 0.30 m. x 2 + 0.75 m. x 0.15 m.) x 60.60 m. =	16.82 mc.
12	Procurarea betonului	2100923	16.82 mc. x 1.01 =	16.99 mc.
13	Transportul betonului	TRa06A30	16.99 mc. x 2.40 to./mc. =	40.78 to.
14	Montare capace rigola carosabila	DE16B1	60.60 m./0.30 m. =	202.00 buc.
15	Procurare capac rigola carosabila	20041052		202.00 buc.
16	Transportul capacelor rigolelor carosabile	TRa02A50	202 buc. x 43.10 kg./buc./1000 =	8.71 to.

7.Placa accese la proprietati

Nr. crt.	Categorie de lucrari	Articol de deviz	Calculul cantitatilor de lucrari	Cantitate	U.M.
1	Sapatura mecanizata pana la cota de fundare	TSC02D1	(278.12 mp. + 53.43 mp.) x 0.20 m. x 90%/100 =	0.60	smc.
2	Sapatura manuala pana la cota de fundare	TSa02B1	(278.12 mp. + 53.43 mp.) x 0.20 m. - 60 mc. =	6.31	mc.
3	Incarcarea pamantului rezultat din sapatura manuala	TSC35B31	6.31 mc./100 =	0.06	smc.
4	Transportul pamantului rezultat din sapatura	TRa01A15P	(278.12 mp. + 53.43 mp.) x 0.20 m. x 1.80 to./mc. =	119.36	to.
5	Strat de balast	IFB09B2	278.12 mp. + 53.43 mp.	331.55	mp.
6	Transportul balastului	TRa01A30	331.55 mp. x 0.1751 to./mp. =	58.05	to.
7	Cofraje	PC02A1	(278.12 mp. + 53.43 mp.) x 0.10 m. =	33.16	mp.
8	Plasa sudata	TE06C1	278.12 mp. + 53.43 mp.	331.55	mp.
9	Transportul plasei sudate	TRa02A30	331.55 mp. x 4.44 kg./mp./1000 =	1.47	to.
10	Turnarea betonului	PB06A1	(278.12 mp. + 53.43 mp.) x 0.10 m. =	33.16	mc.
11	Procurarea betonului	2100923	33.16 mc. x 1.01 =	33.49	mc.
12	Transportul betonului	TRa06A30	33.49 mc. x 2.40 to./mc. =	80.38	to.

8.Accese podete tubulare

Nr. crt.	Categorie de lucrari	Articol de deviz	Calculul cantitatilor de lucrari	Cantitate	U.M.
1	Sapatura mecanizata pana la cota de fundare	TSC02D1	(196.77 mp. + 235.54 mp.) x 0.25 m. x 90%/100	0.97	smc.
2	Sapatura manuala pana la cota de fundare	TSa02B1	0.40 m. x 0.40 m. x 1.50 m. x 2 x 31 buc. + (196.77 mp. + 235.54 mp.) x 0.25 m. x 10% =	25.69 mc.	
3	Incarcarea pamantului rezultat din sapatura manuala	TSC35B31	25.69 mc./100 =	0.26	smc.
4	Transportul pamantului rezultat din sapatura	TRa01A15P	(97 mc. + 25.69 mc.) x 1.80 to./mc. =	220.84 to.	
5	Montare tub corugat	ACA15H1	60.50 m. + 66 m. =	126.50 m.	
6	Procurare tub corugat Dext=315 mm., Dint=271 mm.	2303548	60.50 m. + 66 m. =	126.50 m.	
7	Transport tub corugat	TRa02A50	126.50 m. x 5 kg./m./1000 =	0.63 to.	
8	Umplutura cu balast in jurul tubului	ACE08E1	0.12 mc./m. x 126.50 m. =	15.18 mc.	
9	Transportul balastului	TRa01A30	15.18 mc. x 1.7425 to./mc. =	26.45 to.	
10	Montare plasa sudata in timpiane	TE06C1	2 mp./buc. x 2 buc./podet x 31 podete =	124.00 mp.	
11	Transportul plasei sudate	TRa02A30	124.00 mp. x 4.44 kg./mp./1000 =	0.55 to.	
12	Cofraje timpiane	PC02A1	(1.50 m. x 0.82 m. + 1.50 m. x 0.40 m.) x 2 buc./podet x 31 podete =	113.46 mp.	

13	Turnare beton in timp	PB06A1	(1.50 m. x 0.82 m. - 3.14 x 0.1575 m. x 0.1575 m.) x 0.40 m. x 2 timp	71.43 mc.
14	Procurare beton C25/30	2100923	71.43 mc. x 1.01 =	72.14 mc.
15	Transportul betonului	TRA06A30	72.14 mc. x 2.40 to./mc. =	173.14 to.
16	Strat de balast	IFB09C2	196.77 mp. + 235.54 mp. =	432.31 mp.
17	Transportul balastului	TRA01A30	432.31 mp. x 0.2635 to./mp. =	113.91 to.
18	Compactarea balastului	TSD06A1	432.31 mp. x 0.155 mc./mp./100 =	0.67 smc.
19	Cofrarea acceselor	PC02A1	(196.77 mp. + 235.54 mp.) x 0.10 =	43.23 mp.
20	Plasa sudata la accese	TE06C1	196.77 mp. + 235.54 mp. =	432.31 mp.
21	Transportul plasei sudate	TRA02A30	432.31 mp. x 4.44 kg./mp./1000 =	1.92 to.
22	Turnarea betonului la accese	PB06A1	(196.77 mp. + 235.54 mp.) x 0.10 m. =	43.23 mc.
23	Procurarea betonului pentru accese	2100923	43.23 mc. x 1.01 =	43.66 mc.
24	Transportul betonului	TRA06A30	43.66 mc. x 2.4 to./mc. =	104.78 to.

9. Podete din umuri laterale (l=10 m. + 1 buc. - l=5 m. + 1 buc. - l=12.50 m.)

Nr. crt.	Categorie de lucrari	Articol de deviz	Calculul cantitatilor de lucrari	Cantitate	U.M.
1	Sapatura mecanizata pana la cota de fundare	TSC02D1	1.40 m. x 1.30 m. x 27.50 m. x 90%/100 =	0.45	smc.
2	Sapatura manuala pana la cota de fundare	TSa02B1	1.40 m. x 1.30 m. x 27.50 m. - 45 mc. =	5.05	mc.
3	Incercarea pamantului rezultat din sapatura manuala	TSC35B31	5.05 mc./100 =	0.05	smc.
4	Transportul pamantului rezultat din sapatura	TRA01A15P	(45 mc. + 5.05 mc.) x 1.80 to./mc. =	90.09	to.
5	Strat suport de balast	IFB09D2	1.16 m. x (12.50 m. + 10 m. + m. - 6 buc. x 0.35 m.) =	29.46	mp.
6	Strat suport de balast	IFB09E2	0.23 m. x 2 x (12.50 m. + 10 m. + m. - 6 buc. x 0.35 m.) =	11.68	mp.
7	Transportul balastului	TRA01A30	29.46 mp. x 0.3485 to./mp. + 11.68 mp. x 0.1751 to./mp. =	12.31	to.
8	Turnare beton de poza	PB06A1	0.20 mc./m. x (12.50 m. + 10 m. + 5 m. - 6 buc. x 0.35 m.) =	5.08	mc.
9	Procurare beton de poza	2100922	5.08 mc. x 1.01 =	5.13	mc.
10	Transportul betonului	TRA06A30	5.13 mc. x 2.40 to./mc. =	12.31	to.
11	Montare tuburi DN 500 mm.	ACC08B1	12.50 m. + 10 m. + 5 m. =	27.50	m.
12	Procurare tuburi DN 500 mm.	6418871	27.50 m./5 m. =	5.50	buc.
13	Transportul tuburilor	TRA02A50	5.50 buc. x 1.20741 to./buc. =	6.63	to.
14	Orei beton BS1500, d=6 mm.	2000017	3.02 kg./podet x 3 podete x 1.01 =	9.15	kg.
15	Orei beton BS1500, d=8 mm.	2000018	7.47 kg./podet x 3 podete x 1.01 =	22.63	kg.
16	Orei beton BS1500, d=10 mm.	2000019	19.25 kg./podet x 3 podete x 1.01 =	58.33	kg.
17	Transportul armaturilor	TRA02A30	(9.15 kg. + 22.63 kg. + 58.33 kg.)/1000 =	0.09	to.
18	Confectionarea armaturilor in santier (d<10 mm.)	CZ0303C1	9.15 kg. + 22.63 kg. =	31.78	kg.
19	Confectionarea armaturilor in santier (d>10 mm.)	CZ0303D1		58.33	kg.
20	Montarea armaturilor	PD01A1	9.15 kg. + 22.63 kg. + 58.33 kg.	90.11	kg.
21	Cofraj timp	PC02A1	(1.40 m. x 2.20 m. x 2 - 3.14 x 0.25 m. x 0.25 m. + 0.35 m. x 0.80 m. x 2 + 1.07 m. x 0.25 m. x 2) x 6 buc.	42.35	mp.
22	Turnare beton in timp	PB06A1	(0.80 m. x 0.35 m. x 1.40 m. + 1.40 m. x 0.25 m. x 1.40 m. - 3.14 x 0.25 m. x 0.25 m.) x 6 buc.	5.00	mc.
23	Procurare beton timp	2100923	5.00 mc. x 1.01 =	5.05	mc.
24	Transportul betonului	TRA06A30	5.05 mc. x 2.40 to./mc. =	12.12	to.
25	Umplutura cu piatra sparta	ACE08C1	0.45 mc./m. x (12.50 m. + 10.00 m. + 5.00 m. - 6 buc. x 0.25 m.) =	11.70	mc.
26	Transportul pietrei sparte	TRA01A30	11.70 mc. x 1.5375 to./mc.	17.99	to.
27	Compactarea pietrei sparte	TSD06A1	17.99 x 1.025/100	0.18	smc.
28	Fundatie din piatra sparta	DA11B1	1.40 m. x (12.50 m. + 10.00 m. + 5.00 m. - 6 x 0.25 m.) x 0.15 m. =	5.46	mc.
29	Transportul pietrei sparte	TRA01A30	5.46 mc. x 2.132 to./mc. =	11.64	to.
30	Transportul apei pentru compactare	TRA05A05	5.46 mc. x 0.15 to./mc. =	0.82	to.

31	Curatarea suprafetelor	DB01B1	1.40 m. x (12.50 m. + 10.00 m. + 5.00 m. - 6 x 0.25 m.) x 2 =	72.80 mp.
32	Amorsarea suprafetelor	DB02D1	1.40 m. x (12.50 m. + 10.00 m. + 5.00 m. - 6 x 0.25 m.) x 3.50/100 =	1.27 100mp.
33	Transportul apei pentru curatare si amorsare	TPA05A05	72.80 mp. x 0.005 to./mp. + 1.27 smp. x 0.045 to./smp. =	0.42 to.
34	Transportul amorsei	TPA05A50	1.27 smp. x 45.50 kg./smp. x 1.03/1000 =	0.06 to.
35	Procurare binder BADPC 22.4	62014658	1.40 m. x (12.50 m. + 10.00 m. + 5.00 m. - 6 x 0.25 m.) x 0.06 m. x 2.40 to./mc. =	5.24 to.
36	Transportul binderului	TPA01A30	1.40 m. x (12.50 m. + 10.00 m. + 5.00 m. - 6 x 0.25 m.) x 0.06 m. x 2.40 to./mc. =	5.24 to.
37	Asternere binder	DB12A1	1.40 m. x (12.50 m. + 10.00 m. + 5.00 m. - 6 x 0.25 m.) x 0.06 m. x 2.40 to./mc. =	5.24 to.
38	Procurare uzura BAPC 16	62014659	1.40 m. x (12.50 m. + 10.00 m. + 5.00 m. - 6 x 0.25 m.) x 0.04 m. x 2.40 to./mc. =	3.49 to.
39	Transportul uzurii	TPA01A30	1.40 m. x (12.50 m. + 10.00 m. + 5.00 m. - 6 x 0.25 m.) x 0.04 m. x 2.40 to./mc. =	3.49 to.
40	Asternere uzura	DB16D1	1.40 m. x (12.50 m. + 10.00 m. + 5.00 m. - 6 x 0.25 m.) =	36.40 mp.

PROIECTANT GENERAL
S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.

Intocmit,

Ing. Ionut Paratescu



Obiectiv: "REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU"

Obiect: SAT SORESTI

Beneficiar UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU

Proiectant S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.

ANTEMASURATOAREA LUCRARILOR

1. Lucrari pregatitoare

Nr. crt.	Categorie de lucrari	Articol de deviz	Calculul cantitatilor de lucrari	Cantitate	U.M.
1	Semnalizare pe durata executiei lucrarilor	DF24A1	(15069 m. - 13900 m.)/parte x 2 parti/100/punct =	24.00	ps
2	Demolare elemente din beton existent	P106B1	(15069 m. - 13900 m.) x 0.50 mc./m. =	584.50	mc.
3	Incarcarea betonului demolat	TSC35B31	584.50 mc./100 =	5.85	smc.
4	Transportul betonului demolat	TRA01A15P	584.50 mc. x 2.4 to./mc. =	1402.80	to.

2. Sant trapezoidal din beton - L=2338 m.

Nr. crt.	Categorie de lucrari	Articol de deviz	Calculul cantitatilor de lucrari	Cantitate	U.M.
1	Sapatura mecanizata pana la cota de fundare	TSC02D1	1.85 m. x 0.15 m. x 2338 m. + (1.10 m. + 0.42 m.) x 0.30 m./2 x 2338 m.] x 90%/100 =	10.64	smc.
2	Sapatura manuala pana la cota de fundare	TSa02B1	1.85 m. x 0.15 m. x 2338 m. + (1.10 m. + 0.42 m.) x 0.30 m./2 x 2338 m.] - 1064 mc. =	117.86	mc.
3	Incarcarea pamantului rezultat din sapatura manuala	TSC35B31	117.86 mc./100 =	1.18	smc.
4	Transportul pamantului rezultat din sapatura	TRA01A15P	1.10 m. x 0.15 m. x 2338 m. + (1.10 m. + 0.42 m.) x 0.30 m./2 x 2338 m.] x 1.80 to./mc.	1653.90	to.
5	Finisarea manuala a taluzelor	TSE03B1	(0.15 m. x 2 + 0.45 m. x 2 + 0.42 m.) x 2338 m./100	37.88	100 mp.
6	Strat drenant de nisip	IFB09A1	(0.06 m. x 2 + 0.42 m. x 2 + 0.38 m.) x 2338 m. =	3226.44	mp.
7	Transportul nisipului	TRA01A30	3226.44 mp. x 0.0702 to./mp. =	226.50	to.
8	Cofraje	PC02A1	(0.10 m. x 2 + 0.42 m. x 2 + 0.30 m.) x 2338 m. x 0.10 m. =	313.29	mp.
9	Turnarea betonului	PB06A1	(0.10 m. x 2 + 0.42 m. x 2 + 0.30 m.) x 2338 m. x 0.10 m. =	313.29	mc.
10	Procurarea betonului	2100923	313.29 mc. x 1.01 =	316.42	mc.
11	Transportul betonului	TRA06A30	316.42 mc. x 2.40 to./mc. =	759.41	to.

3. Accese podete tubulare

Nr. crt.	Categorie de lucrari	Articol de deviz	Calculul cantitatilor de lucrari	Cantitate	U.M.
1	Sapatura mecanizata pana la cota de fundare	TSC02D1	(705.67 mp. + 551.66 mp.) x 0.25 m. x 90%/100	2.83	smc.
2	Sapatura manuala pana la cota de fundare	TSa02B1	0.40 m. x 0.40 m. x 1.50 m. x 2 x 87 buc. + (705.67 mp. + 551.66 mp.) x 0.25 m. x 10% =	73.19	mc.
3	Incarcarea pamantului rezultat din sapatura manuala	TSC35B31	73.19 mc./100 =	0.73	smc.
4	Transportul pamantului rezultat din sapatura	TRA01A15P	(283 mc. + 73.19 mc.) x 1.80 to./mc. =	641.14	to.
5	Montare tub corugat	ACA15H1	187.50 m. + 137.50 m. =	325.00	m.
6	Procurare tub corugat Dext=315 mm., Dint=271 mm.	2303548	187.50 m. + 137.50 m. =	325.00	m.
7	Transport tub corugat	TRA02A50	325.00 m. x 5 kg./m./1000 =	1.63	to.
8	Umplutura cu balast in jurul tubului	ACE08E1	0.12 mc./m. x 325.00 m. =	39.00	mc.
9	Transportul balastului	TRA01A30	39.00 mc. x 1.7425 to./mc. =	67.96	to.
10	Montare plasa sudata in timpene	TE06C1	2 mp./buc. x 2 buc./podet x 87 podete =	348.00	mp.
11	Transportul plasei sudate	TRA02A30	348.00 mp. x 4.44 kg./mp./1000 =	1.55	to.
12	Cofraje timpene	PC02A1	(1.50 m. x 0.82 m. + 1.50 m. x 0.40 m.) x 2 buc./podet x 87 podete =	318.42	mp.
13	Turnare beton in timpene	PB06A1	(1.50 m. x 0.82 m. - 3.14 x 0.1575 m. x 0.1575 m.) x 0.40 m. x 2 timpene x 87 podete =	200.47	mc.

14	Procurare beton C25/30	2100923	200.47 mc. x 1.01 =	202.47 mc.
15	Transportul betonului	TFA06A30	202.47 mc. x 2.40 to./mc. =	485.93 to.
16	Strat de balast	IFB09C2	705.67 mp. + 551.66 mp. =	1257.33 mp.
17	Transportul balastului	TFA01A30	1257.33 mp. x 0.2635 to./mp. =	331.31 to.
18	Compactarea balastului	TSD06A1	1257.33 mp. x 0.195 mc./mp./100 =	1.95 smc.
19	Cofrarea acceselor	PC02A1	(705.67 mp. + 551.66 mp.) x 0.10 =	125.73 mp.
20	Plasa sudata la accese	TE06C1	705.67 mp. + 551.66 mp. =	1257.33 mp.
21	Transportul plasei sudate	TFA02A30	1257.33 mp. x 4.44 kg./mp./1000 =	5.58 to.
22	Turnarea betonului la accese	PB06A1	(705.67 mp. + 551.66 mp.) x 0.10 m. =	125.73 mc.
23	Procurarea betonului pentru accese	2100923	125.73 mc. x 1.01 =	126.99 mc.
24	Transportul betonului	TFA06A30	126.99 mc. x 2.4 to./mc. =	304.78 to.

PROIECTANT GENERAL

S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.



OBIECTIV: SANTURI COMUNA BLAJANI

Proiect: _____

nr: ____

Beneficiar: _____

Proiectant: _____

Executant: _____

F1 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului		
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
2	Realizarea utilităților necesare obiectivului		
3.5	Proiectare		
3.5.1	Tema de proiectare		
3.5.2	Studiu de fezabilitate		
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie		
4	Investiția de bază		
4.1	Constructii si instalatii		
4.1.1	[0076.1] SAT BLAJANI		
4.1.2	[0076.2] SAT SORESTI		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport		
4.5	Dotari		
4.6	Active necorporale		
5.1	Organizare de santier		
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului		
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute		
6.2	Probe tehnologice si teste		
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)			
TVA 21 %			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)			

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv: SANTURI COMUNA BLAJANI

1	2	3	4
		Ofertant,	
		Reprezentant legal,	
			

Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0749 050.404

OBIECTIV: SANTURI COMUNA BLAJANI

Proiect: _____ nr: _____

Beneficiar: _____

Proiectant: _____

Executant: _____

F2cp - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari

Nr. cap./ subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3
I. Lucrari de constructii si instalatii		
4.1	Constructii si instalatii	
4.1.1	[0076.1] SAT BLAJANI	
4.1.1.1	[0076.1.1] Lucrari pregatitoare	
4.1.1.2	[0076.1.2] Rigola de acostament	
4.1.1.3	[0076.1.3] Sant trapezoidal din beton	
4.1.1.4	[0076.1.4] Sant dreptunghiular din beton	
4.1.1.5	[0076.1.5] Accese tip rigola carosabila	
4.1.1.6	[0076.1.6] Rigola carosabila la drumurile laterale	
4.1.1.7	[0076.1.7] Placa accese la proprietati	
4.1.1.8	[0076.1.8] Accese podete tubulare	
4.1.1.9	[0076.1.9] Podete drumuri laterale	
4.1.2	[0076.2] SAT SORESTI	
4.1.2.1	[0076.2.1] Lucrari pregatitoare	
4.1.2.2	[0076.2.2] Sant trapezoidal din beton	
4.1.2.3	[0076.2.3] Accese podete tubulare	
	TOTAL I	
II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
	TOTAL II	
III. Procurare		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
IV. Probe tehnologice si teste		
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
TVA 21%:		
TOTAL VALOARE:		
Ofertant,		
Reprezentant legal,		
		

OBIECTIV: SANTURI COMUNA BLAJANI

Proiect: _____ nr: _____

OBIECTUL: SAT BLAJANI

STADIUL FIZIC: Lucrari pregatitoare

Beneficiar: _____

Proiectant: _____

Executant: _____

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	DF24A1	Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	ps	57.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	PJ06B1	Daramare beton armat platelaje,bolti,arce,cadre,cuzin. Zid. Intoarse...fara exploz. cu ciocan aer comprimat	mc	1,414.50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	TSC35B31	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de :...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 2.6-3.9 mc,pamant din teren categoria 2 la distanta de 11-20 m	100 mc	14.15		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	TRA01A15P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=15 km	tona	3,394.80		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
procent		material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Ofertant,

Reprezentant legal,



STADIUL FIZIC: Lucrari pregatitoare

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0749 050.404

OBIECTIV: SANTURI COMUNA BLAJANI

Proiect: _____ nr: _____

OBIECTUL: SAT BLAJANI

STADIUL FIZIC: Rigola de acostament

Beneficiar: _____

Proiectant: _____

Executant: _____

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSC02D1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.21-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 2	100 mc	0.23		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	TSA02B1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc....in pamant necoeziv sau slab coeziv adancime ,0.75m teren mijlociu	mc	2.31		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	TSC35B31	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de :...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 2.6-3.9 mc,pamant din teren categoria 2 la distanta de 11-20 m	100 mc	0.02		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	TRA01A15P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=15 km	tona	45.56		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	TSE03B1	Finisarea manuala a taluzurilor,in t....teren mijlociu	100 mp	1.80		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	IFB09A1	Strat drenant din nisip, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm.	mp	112.50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	TRA01A30	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	7.90		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Rigola de acostament

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8	PC02A1	Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete...plane	mp	67.50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9	PB06A1	Turnare beton simp. b100 in elev. culei,aripi,zid,timpan...manual	mc	15.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10	2100923	BETON C25/30	mc	15.15		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11	TRA06A30	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=30 km	tona	36.36		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
procent		material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Ofertant,

Reprezentant legal,



OBIECTIV: SANTURI COMUNA BLAJANI

Proiect: _____ nr: _____

OBIECTUL: SAT BLAJANI

STADIUL FIZIC: Sant trapezoidal din beton

Beneficiar: _____

Proiectant: _____

Executant: _____

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSC02D1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.21-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 2	100 mc	2.78		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	TSA02B1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc....in pamant necoeziv sau slab coeziv adancime ,0.75m teren mijlociu	mc	30.90		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	TSC35B31	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de :...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 2.6-3.9 mc,pamant din teren categoria 2 la distanta de 11-20 m	100 mc	0.31		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	TRA01A15P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=15 km	tona	556.02		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	TSE03B1	Finisarea manuala a taluzurilor,in t....teren mijlociu	100 mp	12.73		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	IFB09A1	Strat drenant din nisip, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm.	mp	1,084.68		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	TRA01A30	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	76.14		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Sant trapezoidal din beton

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
8	PC02A1	Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete...plane	mp	105.32	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9	PB06A1	Turnare beton simp. b100 in elev. culei,aripi,zid,timpan...manual	mc	105.32	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10	2100923	BETON C25/30	mc	106.37	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11	TRA06A30	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=30 km	tona	255.29	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
procent		material	manopera	utilaj	transport
Cheltuieli directe:					
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25			
Alte cheltuieli directe:					
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
Cheltuieli indirecte					
Profit					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					

Ofertant,

Reprezentant legal,



OBIECTIV: SANTURI COMUNA BLAJANI
 OBIECTUL: SAT BLAJANI
 STADIUL FIZIC: Sant dreptunghiular din beton
 Beneficiar: _____
 Proiectant: _____
 Executant: _____

Proiect: _____ nr: _____

- lei - **F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari**

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSC02D1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.21-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 2	100 mc	12.67		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	TSA02B1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepde de infratire etc....in pamant necoeziv sau slab coeziv adancime ,0.75m teren mijlociu	mc	140.41		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	TSC35B31	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de :...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 2.6-3.9 mc,pamant din teren categoria 2 la distanta de 11-20 m	100 mc	1.40		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	TRA01A15P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=15 km	tona	2,533.34		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	TSE03B1	Finisarea manuala a taluzurilor,in t....teren mijlociu	100 mp	59.18		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	IFB09A1	Strat drenant din nisip, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm.	mp	2,165.25		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	TRA01A30	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	152.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Sant dreptunghiular din beton

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8	PC02A1	Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete...plane	mp	6,351.40		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9	TE06C1	Plasa de armatura sudata tip stnb...d=6mm ochiurile 100x100mm	mp	4,561.46		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10	TRA02A30	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...30 km.	tona	20.25		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11	PB06A1	Turnare beton simp. b100 in elev. culei,aripi,zid,timpan...manual	mc	974.36		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12	2100923	BETON C25/30	mc	984.10		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13	TRA06A30	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=30 km	tona	2,361.84		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
procent		material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Ofertant,

Reprezentant legal,



OBIECTIV: SANTURI COMUNA BLAJANI

Proiect: _____ nr: _____

OBIECTUL: SAT BLAJANI

STADIUL FIZIC: Accese tip rigola carosabila

Beneficiar: _____

Proiectant: _____

Executant: _____

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSC02D1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.21-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 2	100 mc	4.60		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	TSA02B1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc....in pamant necoeziv sau slab coeziv adancime ,0.75m teren mijlociu	mc	51.38		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	TSC35B31	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de :...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 2.6-3.9 mc,pamant din teren categoria 2 la distanta de 11-20 m	100 mc	0.51		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	TRA01A15P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=15 km	tona	1,075.66		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	TSE03B1	Finisarea manuala a taluzurilor,in t....teren mijlociu	100 mp	10.78		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	IFB09A1	Strat drenant din nisip, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm.	mp	394.43		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	TRA01A30	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	27.69		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Accese tip rigola carosabila

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8	PC02A1	Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete...plane	mp	1,156.98		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9	TE06C1	Plasa de armatura sudata tip stnb...d=6mm ochiurile 100x100mm	mp	830.92		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10	TRA02A30	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...30 km.	tona	3.69		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11	PB06A1	Turnare beton simp. b100 in elev. culei,aripi,zid,timpan...manual	mc	145.94		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12	2100923	BETON C25/30	mc	147.40		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13	TRA06A30	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=30 km	tona	353.76		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
14	DE16B1	Montarea la rigole santuri a elementelor prefabricate din beton materiale volum intre 0,02mc/buc si 0,100mc/buc inclusiv	buc	1,753.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
15	20041052	Capac rigola dublu armat, 49 x 30 cm, grosime 15 cm	buc	1,753.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
16	TRA02A50	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...50 km.	tona	75.55		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
17	IFB09B2	Strat drenant0.23 din balast, avand grosimea dupa compactare de : 10 cm	mp	1,275.02		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Accese tip rigola carosabila

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
18	TRA01A30	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	223.26		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
19	PC02A1	Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete...plane	mp	127.50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
20	TE06C1	Plasa de armatura sudata tip stnb...d=6mm ochiurile 100x100mm	mp	1,275.02		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
21	TRA02A30	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...30 km.	tona	5.66		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
22	PB06A1	Turnare beton simp. b100 in elev. culei,aripi,zid,timpan...manual	mc	127.50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
23	2100923	BETON C25/30	mc	128.78		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
24	TRA06A30	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=30 km	tona	309.07		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
procent		material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

STADIUL FIZIC: Accese tip rigola carosabila

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
Ofertant,					
Reprezentant legal,					



Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0749 050.404

OBIECTIV: SANTURI COMUNA BLAJANI

Proiect: _____ nr: _____

OBIECTUL: SAT BLAJANI

STADIUL FIZIC: Rigola carosabila la drumurile laterale

Beneficiar: _____

Proiectant: _____

Executant: _____

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSC02D1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.21-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 2	100 mc	0.27		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	TSA02B1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc....in pamant necoeziv sau slab coeziv adancime ,0.75m teren mijlociu	mc	2.54		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	TSC35B31	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de :...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 2.6-3.9 mc,pamant din teren categoria 2 la distanta de 11-20 m	100 mc	0.03		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	TRA01A15P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=15 km	tona	53.18		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	TSE03B1	Finisarea manuala a taluzurilor,in t....teren mijlociu	100 mp	1.24		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	IFB09A1	Strat drenant din nisip, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm.	mp	45.45		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	TRA01A30	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	3.19		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Rigola carosabila la drumurile laterale

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8	PC02A1	Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete...plane	mp	133.32		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9	TE06C1	Plasa de armatura sudata tip stnb...d=6mm ochiurile 100x100mm	mp	95.75		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10	TRA02A30	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...30 km.	tona	0.43		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11	PB06A1	Turnare beton simp. b100 in elev. culei,aripi,zid,timpan...manual	mc	16.82		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12	2100923	BETON C25/30	mc	16.99		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13	TRA06A30	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=30 km	tona	40.78		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
14	DE16B1	Montarea la rigole santuri a elementelor prefabricate din beton materiale volum intre 0,02mc/buc si 0,100mc/buc inclusiv	buc	202.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
15	20041052	Capac rigola dublu armat, 49 x 30 cm, grosime 15 cm	buc	202.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
16	TRA02A50	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...50 km.	tona	8.71		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
procent		material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						

STADIUL FIZIC: Rigola carosabila la drumurile laterale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25			
Alte cheltuieli directe:					
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
Cheltuieli indirecte					
Profit					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					

Ofertant,

Reprezentant legal,



OBIECTIV: SANTURI COMUNA BLAJANI

Proiect: _____

nr: _____

OBIECTUL: SAT BLAJANI

STADIUL FIZIC: Placa accese la proprietati

Beneficiar: _____

Proiectant: _____

Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSC02D1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.21-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 2	100 mc	0.60		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	TSA02B1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,treppte de infratire etc....in pamant necoeziv sau slab coeziv adancime ,0.75m teren mijlociu	mc	6.31		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	TSC35B31	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de :...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 2.6-3.9 mc,pamant din teren categoria 2 la distanta de 11-20 m	100 mc	0.06		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	TRA01A15P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=15 km	tona	119.36		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	IFB09B2	Strat drenant0.23 din balast, avand grosimea dupa compactare de : 10 cm	mp	331.55		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	TRA01A30	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	58.05		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	PC02A1	Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete...plane	mp	33.16		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Placa acces la proprietati

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
8	TE06C1	Plasa de armatura sudata tip stnb...d=6mm ochiurile 100x100mm	mp	331.55	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
9	TRA02A30	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...30 km.	tona	1.47	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
10	PB06A1	Turnare beton simp. b100 in elev. culei,aripi,zid,timpan...manual	mc	33.16	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
11	2100923	BETON C25/30	mc	33.49	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
12	TRA06A30	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=30 km	tona	80.38	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
procent		material	manopera	utilaj	transport
Cheltuieli directe:					total
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25			
Alte cheltuieli directe:					
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
Cheltuieli indirecte					
Profit					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					

Ofertant,

Reprezentant legal,



OBIECTIV: SANTURI COMUNA BLAJANI

Proiect: _____ nr: _____

OBIECTUL: SAT BLAJANI

STADIUL FIZIC: Accese podete tubulare

Beneficiar: _____

Proiectant: _____

Executant: _____

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSC02D1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.21-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 2	100 mc	0.97		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	TSA02B1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc....in pamant necoeziv sau slab coeziv adancime ,0.75m teren mijlociu	mc	25.69		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	TSC35B31	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de :...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 2.6-3.9 mc,pamant din teren categoria 2 la distanta de 11-20 m	100 mc	0.26		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	TRA01A15P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=15 km	tona	220.84		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	ACA15H1	Montare tuburi de presiune din poliestiren armate cu fibra sticla prin infas. in pamant exterioare clad. mf+cep p,d300	m	126.50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	2303548	TUB CORUGAT Dn 300	m	126.50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	TRA02A50	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...50 km.	tona	0.63		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Accese podete tubulare

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
8	ACE08E1	Umplutura in sant la cond. de alim. cu apa si canalizare cu balast	mc	15.18	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
9	TRA01A30	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	26.45	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
10	TE06C1	Plasa de armatura sudata tip stnb...d=6mm ochiurile 100x100mm	mp	124.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
11	TRA02A30	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...30 km.	tona	0.55	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
12	PC02A1	Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete...plane	mp	113.46	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
13	PB06A1	Turnare beton simp. b100 in elev. culei,aripi,zid,timpan...manual	mc	71.43	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
14	2100923	BETON C25/30	mc	72.14	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
15	TRA06A30	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=30 km	tona	173.14	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
16	IFB09C2	Strat drenant din balast, avand grosimea dupa compactare de : 15 cm	mp	432.31	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
17	TRA01A30	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	113.91	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

STADIUL FIZIC: Accese podete tubulare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
18	TSD06A1	Compactarea cu placa vibratoare a umpluturilor in straturi de 20-30 cm grosime, exclusiv udarea fiecarui strat in parte, umpluturile executandu-se din pamant necoeziv, compactat cu: ...placa vibratoare de 0.7 t	100 mc	0.67		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
19	PC02A1	Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete...plane	mp	43.23		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
20	TE06C1	Plasa de armatura sudata tip stnb...d=6mm ochiurile 100x100mm	mp	432.31		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
21	TRA02A30	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...30 km.	tona	1.92		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
22	PB06A1	Turnare beton simp. b100 in elev. culei, aripi, zid, timpan...manual	mc	43.23		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
23	2100923	BETON C25/30	mc	43.66		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
24	TRA06A30	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=30 km	tona	104.78		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
procent		material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

STADIUL FIZIC: Accese podete tubulare

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

Ofertant,

Reprezentant legal,

Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0749 050.404

OBIECTIV: SANTURI COMUNA BLAJANI

Proiect: _____ nr: _____

OBIECTUL: SAT BLAJANI

STADIUL FIZIC: Podete drumuri laterale

Beneficiar: _____

Proiectant: _____

Executant: _____

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSC02D1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.21-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 2	100 mc	0.45		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	TSA02B1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc....in pamant necoeziv sau slab coeziv adancime ,0.75m teren mijlociu	mc	5.05		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	TSC35B31	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de :...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 2.6-3.9 mc,pamant din teren categoria 2 la distanta de 11-20 m	100 mc	0.05		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	TRA01A15P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=15 km	tona	90.09		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	IFB09D2	Strat drenant din balast, avand grosimea dupa compactare de : 20 cm	mp	29.46		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	IFB09B2	Strat drenant0.23 din balast, avand grosimea dupa compactare de : 10 cm	mp	11.68		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	TRA01A30	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	12.31		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Podete drumuri laterale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
8	PB06A1	Turnare beton simp. b100 in elev. culei, aripi, zid, timpan... manual	mc	5.08	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9	2100922	BETON C20/25	mc	5.13	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10	TRA06A30	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=30 km	tona	12.31	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11	ACC08B1	Montare tub circ. beton prec .l=5m dn 500 premo	m	27.50	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12	6418871	Tub aduct. premo D = 500 p = 4 L = 5 b600sbp islgc t2027	buc	5.50	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13	TRA02A50	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist. = ...50 km.	tona	6.63	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
14	2000017	OTEL BETON BST500S, d=6 mm.	kg	9.15	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
15	2000018	OTEL BETON BST500S, d=8 mm.	kg	22.63	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
16	2000019	OTEL BETON BST500S, d=10 mm.	kg	58.33	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
17	TRA02A30	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist. = ...30 km.	tona	0.09	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

STADIUL FIZIC: Podete drumuri laterale

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
18	CZ0303C1	Confectionarea armaturilor din otel-beton pentru beton armat, la constructii executate în cofraje glisante in ateliere centralizate, PC 52 D < 10 mm	kg	31.78		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
19	CZ0303D1	Confectionarea armaturilor din otel-beton pentru beton armat, la constructii executate în cofraje glisante in ateliere centralizate, PC 52 D > 10 mm	kg	58.33		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
20	PD01A1	Montare armaturi pentru beton armat in fund. Radiere...elev. infrastr. suprastr. pod grinzi drepte,cadre etc.	kg	90.11		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
21	PC02A1	Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete...plane	mp	42.35		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
22	PB06A1	Turnare beton simp. b100 in elev. culei,aripi,zid,timpan...manual	mc	5.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
23	2100923	BETON C25/30	mc	5.05		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
24	TRA06A30	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=30 km	tona	12.12		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
25	ACE08C1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: piatra sparta in jurul tub. de drenaj	mc	11.70		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
26	TRA01A30	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	17.99		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
27	TSD06A1	Compactarea cu placa vibratoare a umpluturilor in straturi de 20-30 cm grosime,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se din pamant necoeziv,compactat cu:...placa vibratoare de 0.7 t	100 mc	0.18		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Podete drumuri laterale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
28	DA11B1	Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere manuala executate cu impanare fara innoroire;	mc	5.46	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
29	TRA01A30	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	11.64	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
30	TRA05A05	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale (cisterna,beton.etc)pe dist.de 5	tona	0.82	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
31	DB01B1	Curatirea mecanica in vederea aplicarii imbracamintilor sau tratamentelor bituminoase a straturilor suport alcatuite din : macadam sau pavaj de piatra, nebitumat, executata cu perie mecanica;	mp	72.80	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
32	DB02D1	Amorsarea suprafetelor straturilor de baza sau a imbracamintilor existente in vvederea aplicarii unui strat de uzura din mixtura asfaltica, executata cu: emulsie cationica cu rupere rapida	100 mp	1.27	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
33	TRA05A05	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale (cisterna,beton.etc)pe dist.de 5	tona	0.42	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
34	TRA05A50	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale (cisterna,beton,etc) pe dist de 50	tona	0.06	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
35	62014658	BADPC 22.4 leg.50/70	tona	5.24	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
36	TRA01A30	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	5.24	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
37	DB12A1	Strat de legatura (binder) de criblura executata la cald cu asternere manuala	tona	5.24	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

STADIUL FIZIC: Podete drumuri laterale

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
38	62014659	BAPC 16 rul. 50/70	tona	3.49		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
39	TRA01A30	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	3.49		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
40	DB16D1	Imbracaminte de beton asfaltic cu agregate marunte executata la cald, in grosime de : 4,0 cm cu asternere manuala	mp	36.40		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
procent		material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Ofertant,

Reprezentant legal,



OBIECTIV: SANTURI COMUNA BLAJANI

Proiect: _____ nr: _____

OBIECTUL: SAT SORESTI

STADIUL FIZIC: Lucrari pregatitoare

Beneficiar: _____

Proiectant: _____

Executant: _____

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	DF24A1	Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	ps	24.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	PJ06B1	Daramare beton armat platelaje,bolti,arce,cadre,cuzin. Zid. Intoarse...fara exploz. cu ciocan aer comprimat	mc	584.50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	TSC35B31	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de :...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 2.6-3.9 mc,pamant din teren categoria 2 la distanta de 11-20 m	100 mc	5.85		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	TRA01A15P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=15 km	tona	1,402.80		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
procent		material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Ofertant,

Reprezentant legal,



STADIUL FIZIC: Lucrari pregatitoare

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0749 050.404

OBIECTIV: SANTURI COMUNA BLAJANI

Proiect: _____ nr: _____

OBIECTUL: SAT SORESTI

STADIUL FIZIC: Sant trapezoidal din beton

Beneficiar: _____

Proiectant: _____

Executant: _____

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSC02D1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.21-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 2	100 mc	10.64		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	TSA02B1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc....in pamant necoeziv sau slab coeziv adancime ,0.75m teren mijlociu	mc	117.86		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	TSC35B31	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de :...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 2.6-3.9 mc,pamant din teren categoria 2 la distanta de 11-20 m	100 mc	1.18		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	TRA01A15P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=15 km	tona	1,653.90		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	TSE03B1	Finisarea manuala a taluzurilor,in t....teren mijlociu	100 mp	37.88		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	IFB09A1	Strat drenant din nisip, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm.	mp	3,226.44		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	TRA01A30	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	226.50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Sant trapezoidal din beton

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8	PC02A1	Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete...plane	mp	313.29		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
			transport:			
9	PB06A1	Turnare beton simp. b100 in elev. culei,aripi,zid,timpan...manual	mc	313.29		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
			transport:			
10	2100923	BETON C25/30	mc	316.42		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
			transport:			
11	TRA06A30	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=30 km	tona	759.41		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
			transport:			
procent		material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Ofertant,

Reprezentant legal,



OBIECTIV: SANTURI COMUNA BLAJANI

Proiect: _____ nr: _____

OBIECTUL: SAT SORESTI

STADIUL FIZIC: Accese podete tubulare

Beneficiar: _____

Proiectant: _____

Executant: _____

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSC02D1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.21-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 2	100 mc	2.83		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	TSA02B1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepde de infratire etc....in pamant necoeziv sau slab coeziv adancime ,0.75m teren mijlociu	mc	73.19		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	TSC35B31	Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de :...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 2.6-3.9 mc,pamant din teren categoria 2 la distanta de 11-20 m	100 mc	0.73		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	TRA01A15P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=15 km	tona	641.14		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	ACA15H1	Montare tuburi de presiune din poliestiren armate cu fibra sticla prin infas. in pamant exterioare clad. mf+cep p,d300	m	325.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	2303548	TUB CORUGAT Dn 300	m	325.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	TRA02A50	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist. = ...50 km.	tona	1.63		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Accese podete tubulare

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
8	ACE08E1	Umplutura in sant la cond. de alim. cu apa si canalizare cu balast	mc	39.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
9	TRA01A30	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	67.96	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
10	TE06C1	Plasa de armatura sudata tip stnb...d=6mm ochiurile 100x100mm	mp	348.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
11	TRA02A30	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...30 km.	tona	1.55	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
12	PC02A1	Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete...plane	mp	318.42	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
13	PB06A1	Turnare beton simp. b100 in elev. culei,aripi,zid,timpan...manual	mc	200.47	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
14	2100923	BETON C25/30	mc	202.47	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
15	TRA06A30	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=30 km	tona	485.93	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
16	IFB09C2	Strat drenant din balast, avand grosimea dupa compactare de : 15 cm	mp	1,257.33	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
17	TRA01A30	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	331.31	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

STADIUL FIZIC: Accese podete tubulare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
18	TSD06A1	Compactarea cu placa vibratoare a umpluturilor in straturi de 20-30 cm grosime, exclusiv udarea fiecarui strat in parte, umpluturile executandu-se din pamant necoeziv, compactat cu: ...placa vibratoare de 0.7 t	100 mc	1.95		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
19	PC02A1	Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete...plane	mp	125.73		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
20	TE06C1	Plasa de armatura sudata tip stnb...d=6mm ochiurile 100x100mm	mp	1,257.33		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
21	TRA02A30	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist. = ...30 km.	tona	5.58		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
22	PB06A1	Turnare beton simp. b100 in elev. culei, aripi, zid, timpan...manual	mc	125.73		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
23	2100923	BETON C25/30	mc	126.99		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
24	TRA06A30	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=30 km	tona	304.78		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
procent		material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

STADIUL FIZIC: Accese podete tubulare

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

Ofertant,

Reprezentant legal,

Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0749 050.404

OBIECTIV: SANTURI COMUNA BLAJANI

Proiect: _____ nr: _____

Beneficiar: _____

Proiectant: _____

Executant: _____

**C6cp - LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale
cumulat pe proiect**

Nr. crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pret unitar (exclusiv TVA) -lei-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Greutatea -tone-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
1	6202806 Apa industrială pentru lucr.drumuri-terasamente in cisterne	mc	1.24			DataConstruct	
2	6202818 Apa industrială pentru mortare si betoane de la retea	mc	282.02			DataConstruct	
3	62014658 BADPC 22.4 leg.50/70	tona	5.24			Pret_Meu	
4	2200408 Balast sortat nespalat de rau 0-30 mm	mc	55.53			DataConstruct	
5	2200379 Balast sortat spalat de mal 0-70 mm	mc	434.61			DataConstruct	
6	62014659 BAPC 16 rul. 50/70	tona	3.49			Pret_Meu	
7	2100922 BETON C20/25	mc	5.13			Pret_Meu	
8	2100923 BETON C25/30	mc	2,199.01			Pret_Meu	
9	6311889 Bratara simpla 1 cirje mare	buc	194.40			DataConstruct	
10	20041052 Capac rigola dublu armat, 49 x 30 cm, grosime 15 cm	buc	1,955.00			DataConstruct	
11	6716156 Covor PVC f.sup.tip A cal1 G = 2,0 laT = 1500 imprim. s7361	mp	29.16			DataConstruct	
12	7315789 Decofrol	kg	1,339.75			DataConstruct	
13	2600323 Emulsie de bitum cationica cu rupere rapida s8877	kg	57.79			DataConstruct	
14	6716974 Folie reflectorizanta	mp	3.56			DataConstruct	
15	2908737 Grinda rasin.cu 2 fete plane groS = 10/12-35/35 L = 4-6m	mc	11.61			DataConstruct	
16	7101217 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. cerc D = 600 mm f63a s1848	buc	25.92			DataConstruct	
17	7101255 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. cerc D = 600 mm f66a s1848	buc	12.96			DataConstruct	
18	7101322 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. cerc D = 600 mm f70 s1848	buc	6.48			DataConstruct	
19	7101011 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. patrat L = 600 mm f36 s1848	buc	12.96			DataConstruct	
20	7100081 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. triunghi L = 700mm f 8a s1848	buc	6.48			DataConstruct	
21	7100093 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. triunghi L = 700mm f 8b s1848	buc	6.48			DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
22	7100108 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. triunghi L = 700mm f 8c s1848	buc	6.48			DataConstruct	
23	7100213 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. triunghi L = 700mm f21 s1848	buc	6.48			DataConstruct	
24	6601284 Inel cauciuc imbin tub.azboc.bet.CL12 b60 546x17 s6907	buc	5.56			DataConstruct	
25	2901167 Manele D = 7-11cm L = 2-6m rasinoase s.1040	mc	16.08			DataConstruct	
26	2200525 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	mc	365.50			DataConstruct	
27	2000019 OTEL BETON BST500S, d=10 mm.	kg	58.33			Pret_Meu	
28	2000017 OTEL BETON BST500S, d=6 mm.	kg	9.15			Pret_Meu	
29	2000018 OTEL BETON BST500S, d=8 mm.	kg	22.63			Pret_Meu	
30	3421097 Otel patrat lam.cald s 334 OL 37-1N IT = 30	kg	0.40			DataConstruct	
31	3421358 Otel patrat lam.cald s 334 OL 37-1N IT = 36	kg	0.60			DataConstruct	
32	2928335 Panou de cofraj tip p fag g 8 mm pentru pereti	mp	535.90			DataConstruct	
33	2201634 Piatra sparta pentru drumuri r.magmatice 8-15 mm.	mc	11.99			DataConstruct	
34	2201658 Piatra sparta pentru drumuri r.magmatice 15-25 mm.	mc	1.11			DataConstruct	
35	2201672 Piatra sparta pentru drumuri r.magmatice 40-63 mm.	mc	6.66			DataConstruct	
36	2004268 Plase sudata pentru B.A. din OL 37 tip 118G-296 S 438/3-80	buc	740.51			DataConstruct	
37	7344235 Sapun pasta 38% acizi grasi pentru zugraveli	kg	8.62			DataConstruct	
38	3803116 Sarma moale obisnuita D = 1mm, OL 32 s 889	kg	0.90			DataConstruct	
39	3803269 Sarma moale obisnuita D = 3 mm, OL 32 s 889	kg	634.15			DataConstruct	
40	2903969 Scindura rasin lunga tiv cls D gR = 18mm L = 6,00m s 942	mc	3.57			DataConstruct	
41	6311528 Scoaba otel pentru constructii din lemn, latime= 65- 90mm, l.200-300 mm	kg	375.13			DataConstruct	
42	3803166 Sirma moale obisnuita D = 1,5 OL 32 s 889	kg	138.85			DataConstruct	
43	6301690 Stilp pentru placi indicatoare dinteava otel D = 50	buc	123.12			DataConstruct	
44	5817446 Surub cap hexagonal semiprecis M 8x 30 gr. 5.8 s 6220	buc	48.60			DataConstruct	
45	6418871 Tub aduct. premo D = 500 p = 4 L = 5 b600sbp islgc t2027	buc	5.50			DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
46	2303548 TUB CORUGAT Dn 300	m	451.50			Pret_Meu	
47	6202507 Vaselina tehnica artificiala tip A s 917	kg	0.81			DataConstruct	
48	6103294 Vopsea minium de plumb V 351-3 ntr 90-80	kg	1.46			DataConstruct	
TOTAL		lei					
TOTAL		euro					

Ofertant,

Reprezentant legal,

Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0749 050.404

OBIECTIV: SANTURI COMUNA BLAJANI

Proiect: _____ nr: _____

Beneficiar: _____

Proiectant: _____

Executant: _____

**C7cp - LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru
cumulat pe proiect**

Nr. crt.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - (om/ore)-	Tariful mediu - lei/ora-	Valoarea (exclusiv TVA) - lei-	Procentul
0	1	2	3	4 = 2 x 3	5
1	10131 Asfaltator	12.26			
2	10231 Betonist	2,509.66			
3	10741 Dulgher constructii	8,502.40			
4	10821 Dulgher poduri	295.65			
5	11141 Fierar beton	1,215.10			
6	11321 Finisor terasamente	1,247.22			
7	12031 Instalator alimentare apa	20.97			
8	12051 Instalator alimentare cu apa	165.04			
9	30231 Miner suprafata	11,794.10			
10	12531 Montator prefabricate beton	375.36			
11	49931 Muncitor deservire	83.21			
12	29931 Muncitor deservire constructii masini	0.12			
13	19931 Muncitor deservire constructii montaj	201.18			
14	19921 Muncitor deservire constructii-montaj	4,085.08			
15	19911 Muncitor deservire c-tii.montaj	295.65			
16	12821 Pavator	9.01			
17	12911 Pietrar	1,598.00			
18	19621 Sapator	601.95			
Total ore manopera:		33,011.98			
TOTAL		lei			
TOTAL		euro			

Ofertant,

Reprezentant legal,



OBIECTIV: SANTURI COMUNA BLAJANI

Proiect: _____ nr: _____

Beneficiar: _____

Proiectant: _____

Executant: _____

**C8cp - LISTA cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii
cumulat pe proiect**

Nr. crt.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful unitar (exclusiv TVA) -lei/ora-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-
0	1	2	3	4 = 2 x 3
1	5603 Autocisterna de apa de 5-8 t cu dispozitiv de stropire	0.12		
2	4047 Autogudronator 3500-3600l	0.07		
3	6752 Automacara 6- 9,9tf cu brat cu zabrele	3.80		
4	6751 Automacara 5 tf, Hmax = 6,5m deschidere max= 5,5m	117.30		
5	2801 Ciocan pneum(exclusiv consum aer) 8-15 kg	2,990.50		
6	4005 Compactor static autoprop,cu rulouri(valturi),r8-14;de 14tf	2.48		
7	3521 Excavator pe pneuri motor termic (buldoexcavator) 0,21-0,39mc	171.91		
8	7406 Incarcator frontal pe pneuri cupa pina la 2,6-3,9	40.02		
9	4201 Masina automata de taiat si indret.ot.bet.act.el. d=3-20mm 5-10	0.14		
10	4205 Masina de fasonat otel-beton d=pina la 40mm 2,2kw	0.32		
11	2509 Motocompresor mobil joasa presiune 4,0-5,9 mc/min	1,495.25		
12	4701 Motopompa 6- 8cp	1.60		
13	4026 Perie mec pt curatat fundatii drumuri 6 cp	0.04		
14	4019 Placa vibratoare cu motor ardere interna sub 10cp 650-700kgf	13.72		
15	4203 Stanta electrica de taiat otel-beton, diam pina la 40 mm	0.15		
16	6609 Troliu electric 3,1-5tf	0.07		
17	3720 Vibrator universal cu motor termic 2,9-4cp	779.09		
	Total ore utilaje:	5,616.58		
	TOTAL	lei		
	TOTAL	euro		

Ofertant,

Reprezentant legal,



OBIECTIV: SANTURI COMUNA BLAJANI

Proiect: _____ nr: _____

Beneficiar: _____

Proiectant: _____

Executant: _____

**C9cp - LISTA cuprinzand consumurile privind transporturile
cumulat pe proiect**

Nr. crt.	Tipul de transport	Tone transportate	Km par-cursi	Ore de func-tio-nare	Tariful unitar (exclusiv TVA) - lei/tona*km -	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-
0	1	2	3	4	5	6 = 2 x 5
Transport rutier						
1	TRA05A50 Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(cisterna,beton,etc) pe dist de 50	0.06				
2	TRA05A05 Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(cisterna,beton.etc) pe dist.de 5	1.24				
3	TRA06A30 Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=30 km	5,289.95				
4	TRA02A30 Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...30 km.	41.19				
5	TRA02A50 Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...50 km.	93.15				
6	TRA01A30 Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	1,365.03				
7	TRA01A15P Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=15 km	11,786.69				
TOTAL			lei			
TOTAL			euro			

Ofertant,

Reprezentant legal,





Creative Road Design

Str. Ardeleani, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2,
Bucuresti
Telefon/Fax: 021/210.90.80
E-mail: office@sigurantradrumuri.ro



FORMULAR F6: GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE AL INVESTITIEI PUBLICE
OBIECTIV: „REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE
BLAJANI SI SORESTI, COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU”
PROIECTANT: S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.

Nr. crt.	Denumire obiect	Luna 1 (Noiembrie 2025)	Luna 2 (Decembrie 2025)	Luna 3 (Ianuarie 2026)	Luna 4 (Februarie 2026)	Luna 5 (Martie 2026)	Luna 6 (Aprilie 2026)	Luna 7 (Mai 2026)	Luna 8 (Iunie 2026)	Luna 9 (Iulie 2026)	Luna 10 (August 2026)	Luna 11 (Septembrie 2026)	Luna 12 (Octombrie 2026)	Luna 13 (Noiembrie 2026)	Luna 14 (Decembrie 2026)	Luna 15 (Ianuarie 2027)	Luna 16 (Februarie 2027)	Luna 17 (Martie 2027)	Luna 18 (Aprilie 2027)	Luna 19 (Mai 2027)	Luna 20 (Iunie 2027)	Luna 21 (Iulie 2027)	Luna 22 (August 2027)	Luna 23 (Septembrie 2027)	Luna 24 (Octombrie 2027)
1	SAT BLAJANI																								
1.1	Lucrari pregatitoare																								
1.2	Rigola de acostament																								
1.3	Sant trapezoidal din beton																								
1.4	Sant dreptunghiular de beton																								
1.5	Accese tip rigola carosabila																								
1.6	Rigola carosabila la drumurile laterale																								
1.7	Placo accese la proprietati																								
1.8	Accese podete tubulare																								
1.9	Podete drumuri laterale																								
2	SAT SORESTI																								
2.1	Lucrari pregatitoare																								
2.2	Sant trapezoidal din beton																								
2.3	Accese podete tubulare																								

Legenda

Perioada de timp friguros
Perioada lucratoare

INTOCMIT,
ING. IONUT PANAITESCU
PROIECTANT GENERAL,
S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.

OBIECTIV: SANTURI COMUNA BLAJANI

Proiect: _____ nr: _____

Beneficiar: _____

Proiectant: _____

Executant: _____

**C6cp - LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale
cumulat pe proiect**

Nr. crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pret unitar (exclusiv TVA) -lei-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Greutatea -tone-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
1	6202806 Apa industrială pentru lucr.drumuri-terasamente in cisterne	mc	1.24	10.0000	12.40	DataConstruct	
2	6202818 Apa industrială pentru mortare si betoane de la retea	mc	282.02	10.0000	2,820.22	DataConstruct	
3	62014658 BADPC 22.4 leg.50/70	tona	5.24	400.0000	2,096.00	Pret_Meu	
4	2200408 Balast sortat nespalat de rau 0-30 mm	mc	55.53	60.0000	3,332.07	DataConstruct	
5	2200379 Balast sortat spalat de mal 0-70 mm	mc	434.61	60.0000	26,076.80	DataConstruct	
6	62014659 BAPC 16 rul. 50/70	tona	3.49	450.0000	1,570.50	Pret_Meu	
7	2100922 BETON C20/25	mc	5.13	340.0000	1,744.20	Pret_Meu	
8	2100923 BETON C25/30	mc	2,199.01	360.0000	791,643.60	Pret_Meu	
9	6311889 Bratara simpla 1 cirje mare	buc	194.40	10.0000	1,944.00	DataConstruct	
10	20041052 Capac rigola dublu armat, 49 x 30 cm, grosime 15 cm	buc	1,955.00	65.0000	127,075.00	DataConstruct	
11	6716156 Covor PVC f.sup.tip A cal1 G = 2,0 laT = 1500 imprim. s7361	mp	29.16	5.0000	145.80	DataConstruct	
12	7315789 Decofrol	kg	1,339.75	50.0000	66,987.45	DataConstruct	
13	2600323 Emulsie de bitum cationica cu rupere rapida s8877	kg	57.79	6.0000	346.71	DataConstruct	
14	6716974 Folie reflectorizanta	mp	3.56	150.0000	534.60	DataConstruct	
15	2908737 Grinda rasin.cu 2 fete plane groS = 10/12-35/35 L = 4-6m	mc	11.61	1,800.0000	20,900.08	DataConstruct	
16	7101217 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. cerc D = 600 mm f63a s1848	buc	25.92	120.0000	3,110.40	DataConstruct	
17	7101255 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. cerc D = 600 mm f66a s1848	buc	12.96	120.0000	1,555.20	DataConstruct	
18	7101322 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. cerc D = 600 mm f70 s1848	buc	6.48	120.0000	777.60	DataConstruct	
19	7101011 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. patrat L = 600 mm f36 s1848	buc	12.96	120.0000	1,555.20	DataConstruct	
20	7100081 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. triunghi L = 700mm f 8a s1848	buc	6.48	120.0000	777.60	DataConstruct	
21	7100093 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. triunghi L = 700mm f 8b s1848	buc	6.48	120.0000	777.60	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
22	7100108 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. triunghi L = 700mm f 8c s1848	buc	6.48	120.0000	777.60	DataConstruct	
23	7100213 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. triunghi L = 700mm f21 s1848	buc	6.48	120.0000	777.60	DataConstruct	
24	6601284 Inel cauciuc imbin tub.azboc.bet.CL12 b60 546x17 s6907	buc	5.56	35.0000	194.43	DataConstruct	
25	2901167 Manele D = 7-11cm L = 2-6m rasinoase s.1040	mc	16.08	1,000.0000	16,076.99	DataConstruct	
26	2200525 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	mc	365.50	80.0000	29,239.60	DataConstruct	
27	2000019 OTEL BETON BST500S, d=10 mm.	kg	58.33	4.0000	233.32	Pret_Meu	
28	2000017 OTEL BETON BST500S, d=6 mm.	kg	9.15	4.0000	36.60	Pret_Meu	
29	2000018 OTEL BETON BST500S, d=8 mm.	kg	22.63	4.0000	90.52	Pret_Meu	
30	3421097 Otel patrat lam.cald s 334 OL 37-1N IT = 30	kg	0.40	5.0000	2.00	DataConstruct	
31	3421358 Otel patrat lam.cald s 334 OL 37-1N IT = 36	kg	0.60	5.0000	3.01	DataConstruct	
32	2928335 Panou de cofraj tip p fag g 8 mm pentru pereti	mp	535.90	50.0000	26,794.98	DataConstruct	
33	2201634 Piatra sparta pentru drumuri r.magmatice 8-15 mm.	mc	11.99	100.0000	1,199.25	DataConstruct	
34	2201658 Piatra sparta pentru drumuri r.magmatice 15-25 mm.	mc	1.11	100.0000	110.84	DataConstruct	
35	2201672 Piatra sparta pentru drumuri r.magmatice 40-63 mm.	mc	6.66	100.0000	665.57	DataConstruct	
36	2004268 Plase sudata pentru B.A. din OL 37 tip 118G-296 S 438/3-80	buc	740.51	240.0000	177,721.73	DataConstruct	
37	7344235 Sapun pasta 38% acizi grasi pentru zugraveli	kg	8.62	10.0000	86.19	DataConstruct	
38	3803116 Sarma moale obisnuita D = 1mm, OL 32 s 889	kg	0.90	10.0000	9.01	DataConstruct	
39	3803269 Sarma moale obisnuita D = 3 mm, OL 32 s 889	kg	634.15	10.0000	6,341.48	DataConstruct	
40	2903969 Scindura rasin lunga tiv cls D gR = 18mm L = 6,00m s 942	mc	3.57	1,500.0000	5,359.00	DataConstruct	
41	6311528 Scoaba otel pentru constructii din lemn, latime= 65- 90mm, l.200-300 mm	kg	375.13	10.0000	3,751.30	DataConstruct	
42	3803166 Sirma moale obisnuita D = 1,5 OL 32 s 889	kg	138.85	10.0000	1,388.45	DataConstruct	
43	6301690 Stilp pentru placi indicatoare dinteava otel D = 50	buc	123.12	150.0000	18,468.00	DataConstruct	
44	5817446 Surub cap hexagonal semiprecis M 8x 30 gr. 5.8 s 6220	buc	48.60	0.5000	24.30	DataConstruct	
45	6418871 Tub aduct. premo D = 500 p = 4 L = 5 b600sbp islgc t2027	buc	5.50	5,000.0000	27,500.00	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
46	2303548 TUB CORUGAT Dn 300	m	451.50	70.0000	31,605.00	Pret_Meu	
47	6202507 Vaseline tehnica artificiala tip A s 917	kg	0.81	50.0000	40.50	DataConstruct	
48	6103294 Vopsea minium de plumb V 351-3 ntr 90-80	kg	1.46	50.0000	72.90	DataConstruct	
TOTAL			lei		1,404,353.19		
TOTAL			euro		1,404,353.19		

Ofertant,

Reprezentant legal,

Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0749 050.404

OBIECTIV: SANTURI COMUNA BLAJANI

Proiect: _____ nr: _____

Beneficiar: _____

Proiectant: _____

Executant: _____

**C7cp - LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru
cumulat pe proiect**

Nr. crt.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - (om/ore) -	Tariful mediu - lei/ora -	Valoarea (exclusiv TVA) - lei -	Procentul
0	1	2	3	4 = 2 x 3	5
1	10131 Asfaltator	12.26	35.0000	429.25	
2	10231 Betonist	2,509.66	35.0000	87,838.02	
3	10741 Dulgher constructii	8,502.40	35.0000	297,584.15	
4	10821 Dulgher poduri	295.65	35.0000	10,347.75	
5	11141 Fierar beton	1,215.10	35.0000	42,528.61	
6	11321 Finisor terasamente	1,247.22	35.0000	43,652.87	
7	12031 Instalator alimentare apa	20.97	35.0000	733.94	
8	12051 Instalator alimentare cu apa	165.04	35.0000	5,776.23	
9	30231 Miner suprafata	11,794.10	35.0000	412,793.50	
10	12531 Montator prefabricate beton	375.36	35.0000	13,137.60	
11	49931 Muncitor deservire	83.21	35.0000	2,912.51	
12	29931 Muncitor deservire constructii masini	0.12	35.0000	4.13	
13	19931 Muncitor deservire constructii montaj	201.18	35.0000	7,041.23	
14	19921 Muncitor deservire constructii-montaj	4,085.08	35.0000	142,977.82	
15	19911 Muncitor deservire c-tii.montaj	295.65	35.0000	10,347.75	
16	12821 Pavator	9.01	35.0000	315.32	
17	12911 Pietrar	1,598.00	35.0000	55,930.10	
18	19621 Sapator	601.95	35.0000	21,068.38	
Total ore manopera:		33,011.98			
TOTAL		lei		1,155,419.14	
TOTAL		euro		1,155,419.14	

Ofertant,

Reprezentant legal,



OBIECTIV: SANTURI COMUNA BLAJANI

Proiect: _____ nr: _____

Beneficiar: _____

Proiectant: _____

Executant: _____

**C8cp - LISTA cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii
cumulat pe proiect**

Nr. crt.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tarif unitar (exclusiv TVA) -lei/ora-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-
0	1	2	3	4 = 2 x 3
1	5603 Autocisterna de apa de 5-8 t cu dispozitiv de stropire	0.12	200.0000	23.66
2	4047 Autogudronator 3500-3600l	0.07	250.0000	16.83
3	6752 Automacara 6- 9,9tf cu brat cu zabrele	3.80	200.0000	759.00
4	6751 Automacara 5 tf, Hmax = 6,5m deschidere max= 5,5m	117.30	200.0000	23,460.00
5	2801 Ciocan pneu(exclusiv consum aer) 8-15 kg	2,990.50	5.0000	14,952.52
6	4005 Compactor static autoprop,cu rulouri(valturi),r8-14;de 14tf	2.48	200.0000	495.73
7	3521 Excavator pe pneuri motor termic (buldoexcavator) 0,21-0,39mc	171.91	120.0000	20,629.30
8	7406 Incarcator frontal pe pneuri cupa pina la 2,6-3,9	40.02	500.0000	20,008.25
9	4201 Masina automata de taiat si indret.ot.bet.act.el. d=3-20mm 5-10	0.14	30.0000	4.33
10	4205 Masina de fasonat otel-beton d=pina la 40mm 2,2kw	0.32	30.0000	9.46
11	2509 Motocompresor mobil joasa presiune 4,0-5,9 mc/min	1,495.25	50.0000	74,762.60
12	4701 Motopompa 6- 8cp	1.60	80.0000	128.16
13	4026 Perie mec pt curatat fundatii drumuri 6 cp	0.04	120.0000	5.24
14	4019 Placa vibratoare cu motor ardere interna sub 10cp 650-700kgf	13.72	90.0000	1,234.80
15	4203 Stanta electrica de taiat otel-beton, diam pina la 40 mm	0.15	30.0000	4.60
16	6609 Trolu electric 3,1-5tf	0.07	50.0000	3.60
17	3720 Vibrator universal cu motor termic 2,9-4cp	779.09	30.0000	23,372.75
Total ore utilaje:		5,616.58		
TOTAL		lei		179,870.82
TOTAL		euro		179,870.82

Ofertant,

Reprezentant legal.



OBIECTIV: SANTURI COMUNA BLAJANI

Proiect: _____ nr: _____

Beneficiar: _____

Proiectant: _____

Executant: _____

**C9cp - LISTA cuprinzand consumurile privind transporturile
cumulat pe proiect**

Nr. crt.	Tipul de transport	Tone transportate	Km par-cursi	Ore de func-tio-nare	Tariful unitar (exclusiv TVA) - lei/tona*km	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-
0	1	2	3	4	5	6 = 2 x 5
Transport rutier						
1	TRA05A50 Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(cisterna,beton,etc) pe dist de 50	0.06			150.0000	9.00
2	TRA05A05 Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(cisterna,beton.etc) pe dist.de 5	1.24			7.0000	8.68
3	TRA06A30 Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=30 km	5,289.95			45.0000	238,047.75
4	TRA02A30 Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...30 km.	41.19			37.0000	1,524.03
5	TRA02A50 Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...50 km.	93.15			50.0000	4,657.50
6	TRA01A30 Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	1,365.03			27.0000	36,855.81
7	TRA01A15P Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=15 km	11,786.69			15.0000	176,800.35
TOTAL			lei			457,903.12
TOTAL			euro			457,903.12

Ofertant,

Reprezentant legal,





Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti
Telefon/Fax: 021/210.90.80
E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



CAIET DE SARCINI

- 1 - TERASAMENTE



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



Cuprins

1. GENERALITATI.....	4
1.1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE.....	4
1.2. PREVEDERI GENERALE	4
2. MATERIALE FOLOSITE.....	4
2.1. PAMANT VETEGAL	4
2.2. PAMANTURI PENTRU TERASAMENTE	4
2.3. APA DE COMPACTARE	7
2.4. PAMANTURI PENTRU STRATURI DE PROTECTIE.....	7
2.5. VERIFICAREA CALITATII PAMANTURILOR	7
3. EXECUTIA TERASAMENTELOR	8
3.1. PICHETAJUL LUCRARILOR	8
3.2. LUCRARI PREGATITOARE	8
3.3. MISCAREA PAMANTULUI	9
3.4. GROPI DE IMPRUMUT SI DEPOZITE DE PAMANT	9
3.5. EXECUTIA DEBLEURILOR	10
3.6. PREGATIREA TERENULUI DE SUB RAMBLEURI	12
3.7. EXECUTIA RAMBLEURILOR	12
3.7.1. Prescriptii generale	12
3.7.2. Modul de executie a rambleurilor.....	12
3.7.3. Compactarea rambleurilor	13
3.7.4. Controlul compactarii	13
3.7.5. Profiluri si taluzuri.....	14
3.7.6. Prescriptii aplicabile rambleurilor din pamanturit sensibile la apa.....	15
3.7.7. Prescriptii aplicabile rambleurilor din material stancos.....	15
3.7.8. Prescriptii aplicabile rambleurilor nisipoase.....	16
3.7.9. Prescriptii aplicabile rambleurilor din spatelul lucrarilor de arta (culei, aripi etc)	16
3.7.10. Protectia impotriva apelor	16
3.8. EXECUTIA SANTURILOR SI RIGOLELOR	16
3.9. FINISAREA PLATFORMEI.....	16
3.10. ACOPERIREA CU PAMANT VEGETAL.....	17
3.11. DRENAREA APELOR SUBTERANE.....	17
3.12. INTRETINEREA IN TIMPUL TERMENULUI DE GARANTIE.....	17
3.13. CONTROLUL EXECUTIEI LUCRARILOR.....	17
3.13.1. Verificarea trasarii axului si amprizei drumului si a tuturor celorlalti reperi de trasare	17
3.13.2. Verificarea pregatirii terenului de fundare (sub rambleu).....	18
3.13.3. Verificarea calitatii si starii pamantului utilizat pentru umpluturi	18
3.13.4. Verificarea grosimii straturilor asternute	18
3.13.5. Verificarea compactarii umpluturilor.....	18
3.13.6. Controlul caracteristicilor patului drumului	19
4. RECEPTIA LUCRARII.....	19
4.1. RECEPTIA PE FAZE DE EXECUTIE	19



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



4.2.	RECEPTIA PRELIMINARA LA TERMINAREA LUCRARILOR.....	20
4.3.	RECEPTIA FINALA	20
5.	ANEXĂ	20





Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



1. GENERALITATI

1.1. Obiect și domeniu de aplicare

Prezentul caiet de sarcini se aplică la executarea terasamentelor pentru modernizarea, constructia si restructurarea drumurilor publice. El cuprinde conditiile tehnice comune ce trebuie să fie îndeplinite la executarea debleurilor, rambleurilor, transporturilor, compactarea, nivelarea si finisarea lucrărilor, controlul calitatii si conditiile de receptie.

1.2. Prevederi generale

La executarea terasamentelor se vor respecta prevederile din STAS 2914-84 si alte standarde si normative în vigoare, la data executiei, în măsura în care acestea completează si nu contravin prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul va asigura prin mijloace proprii sau prin colaborare cu alte unități de specialitate, efectuarea tuturor încercărilor si determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini. Antreprenorul este obligat să efectueze, la cererea beneficiarului, si alte verificări suplimentare față de prevederile prezentului caiet de sarcini. Antreprenorul este obligat să asigure adoptarea măsurilor tehnologice si organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini. Antreprenorul este obligat să țină evidenta zilnică a terasamentelor executate, cu rezultatele testelor si a celorlalte cerinte.

În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini Beneficiarul poate dispune întreruperea executiei lucrărilor si luarea măsurilor care se impun, pe cheltuiala Antreprenorului.

2. MATERIALE FOLOSITE

2.1. Pământ vegetal

Pentru acoperirea suprafetelor ce urmează a fi însământate sau plantate se foloseste pământ vegetal rezultat de la curățirea terenului si cel adus de pe alte suprafețe locale de teren, cu pământ vegetal corespunzător.

2.2. Pământuri pentru terasamente

Categoriile si tipurile de pământuri clasificate conform SR EN ISO 14688-2:2018 care se folosesc la executarea terasamentelor sunt date în Tabelul 1 si Tabelul 2.

Pământurile clasificate ca foarte bune pot fi folosite în orice conditii climaterice si hidrologice, la orice înălțime de terasament, fără a se lua măsuri speciale.

Pământurile clasificate ca bune pot fi de asemenea utilizate în orice conditii climaterice, hidrologice si la orice înălțime de terasament, compactarea lor necesitând o tehnologie adecvată.

Pământurile prăfoase si argiloase, clasificate ca mediocre în cazul când conditiile hidrologice locale sunt mediocre si nefavorabile, vor fi folosite numai cu respectarea prevederilor STAS 1709/1,2,3 privind actiunea fenomenului de înghet-dezghet la lucrări de drum.

În cazul terasamentelor în debleu sau la nivelul terenului, executate în pământuri rele sau foarte rele (vezi Tabelul 2 sau a celor cu densitate în stare uscată compactată mai mică de 1,5 g/cmc, vor fi înlocuite cu pământuri de calitate satisfăcătoare sau vor fi stabilizate mecanic sau cu lianti (var, cenușă de furnal, etc.). Înlocuirea sau stabilizarea se vor face pe toată lățimea platformei, la o adâncime de minimum 20 cm în cazul pământurilor rele si de minimum 50 cm în cazul pământurilor foarte rele sau pentru soluri cu densitate în stare uscată compactată mai mică de 1,5 g/cmc. Adâncimea se va considera sub nivelul patului drumului si se va stabili în functie de conditiile locale concrete, de către Inginer.



Creative Road Design

Sir. Ardeleani, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti
Tel./Fax: 021/210.90.80
E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



Tabelul 1. Categoriile si tipurile de pamanturi clasificate conform SR EN ISO 14688-2:2018

Materiale pentru terasamente
Categoriile si tipurile de pământuri clasificate conform SR EN ISO 14688-2:2018

Denumirea si caracterizarea principalelor tipuri de pământuri	Simbol	Granulozitate			Coeficient de neuniformitate	Indice de plasticitate Ip pentru fractiunea sub 0,5 mm	Umflare liberă Uf%	Calitate material pentru terasamente
		Continut în părți fine în % din masa totală pt:						
		d<0,005 min	d<0,05 min	d<0,25 min				
1. Pământuri necoezive grosiere fractiunea mai mare de 2 mm reprezintă mai mult de 50% Blocuri, bolovăniș, pietris	1a	<1	<10	<20	>5	0		Foarte bună
					Un			
2. Pământuri necoezive medii si fine (fractiunea mai mică de 2 mm reprezintă mai mult de 50%) Nisip cu pietris, nisip mare mijlociu sau fin	2a	<6	<20	<40	>5	≤10		Foarte bună
3. Pământuri necoezive medii si fine (fractiunea mai mică de 2 mm reprezintă mai mult de 50%) cu liant constituit din pământuri coezive. Nisip cu pietris, nisip mare, mijlociu sau fin cu liant prăfos sau argilos	3a	≥6	≥20	≥40	≤5	>10	≤40	Mediocră
	3b				-		>40	Mediocră

NOTă: În terasamente se poate folosi si material provenit din derocări, în condițiile arătate în prezentul tabel.



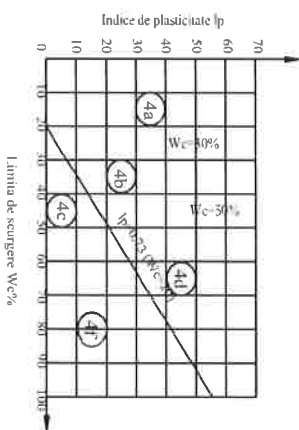
Creative Road Design

Sr. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti
Tel./Fax: 021/210.90.80
E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro

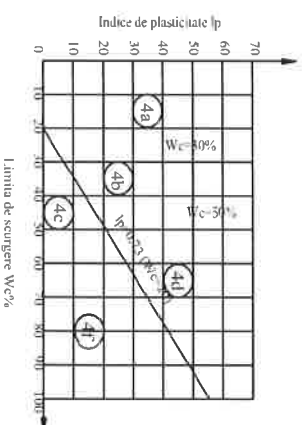


Tabelul 2. Categoriile si tipurile de pamanturi clasificate conform STAS 1243-88

Materiale pentru terasamente
Categoriile și tipurile de pământuri clasificate conform STAS 1243-88

Denumirea și caracterizarea principalelor tipuri de pământuri	Simbol	Granulozitate		Indice de plasticitate Ip pentru fracțiunea sub 0,5 mm	Umflare liberă UI%	Calitate materială pentru terasamente
		Conform nomografei Casagrande				
4. Pământuri coezive: nisip prăfos, praf nisipos, nisip argilos, praf praf argilos nisipos, praf argilos, argilă prăfoasă nisipoasă, argilă prăfoasă, argilă, argilă grasă	anorganice cu compresibilitate și umflare liberă redușe, sensibilitate mijlocie la îngheț-dezgheț	4a		<10	<40	Mediocr
	anorganice cu compresibilitate mijlocie și umflare liberă redusă sau medii, foarte sensibile la îngheț-dezgheț	4b		<35	<70	Mediocr
	anorganice (MO > 5%)* cu compresibilitate și umflare liberă redusă și sensibilitate mijlocie la îngheț-dezgheț	4c		≤10	<40	Mediocr
	anorganice cu compresibilitate și umflare liberă mare, sensibilitate mijlocie la îngheț-dezgheț	4d		>35	>70	Rea
	anorganice (MO > 5%)* cu compresibilitate mijlocie și umflare liberă redusă sau medie, foarte sensibile la îngheț-dezgheț	4e		<35	<75	Rea
	anorganice (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





Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



Pentru pământurile argiloase, simbolul 4d, se recomandă fie înlocuirea, fie stabilizarea lor cu var, vaar-ciment, stabilizatori chimici, etc. pe o grosime de minimum 15 cm, sau când pământul din patul drumului are umiditatea relativă $W_o > 0,55$ se va executa un strat de separatie din geotextil, rezistent si permeabil.

W - umiditate naturală

$$W_o = \frac{W}{W_L}$$

W_L - limita de curgere

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

Nu se vor utiliza în ramblee pământurile organice, mълuri, nămoluri, pământurile turboase si vegetale, pământurile cu consistentă redusă (care au indicele de consistentă sub 0,75%), precum si pământurile cu continut mai mare de 5% de săruri solubile în apă. Nu se vor introduce în umpluturi, bulgări de pământ înghetat sau cu continut de materii organice în putrefactie (brazde, frunzis, rădăcini, crengi, etc).

2.3. Apa de compactare

Apa necesară compactării rambleurilor nu trebuie să fie murdară si nu trebuie să contină materii organice în suspensie.

Apa sălcie va putea fi folosită cu acordul “Inginerului”, cu exceptia compactării terasamentelor din spatele lucrărilor de artă.

Eventuala adăugare a unor produse, destinate să faciliteze compactarea nu se va face decât cu aprobarea Beneficiarului, aprobare care va preciza si modalitățile de utilizare.

2.4. Pamanturi pentru straturi de protectie

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

2.5. Verificarea calitatii pamanturilor

Verificarea calitatii pământului constă în determinarea principalelor caracteristici ale acestuia, prevăzute în Tabelul 3.

Tabelul 3.

Nr. crt	Caracteristici care se verifică	Frecvente minime	Metode de determinare conform STAS
1	Granulozitate	În functie de heterogenitatea pământului utilizat însă nu va fi mai mică decât o încercare la fiecare 5.000 mc	1913/5
2	Limita de plasticitate		1913/4
3	Densitate uscată maxima		1913/3
4	Coeficientul de neuniformitate		730/89
5	Caracteristicile de compactare	Pentru pământurile folosite în rambleurile din spatele zidurilor si pământurile folosite	1913/13
6	Umflare liberă	la protectia rambleurilor, o încercare la fiecare 1.000 mc	1913/12
7	Sensibilitate la înghet, dezghet	O încercare la fiecare: - 2.000 mc pământ pentru rambleuri - 250 ml de drum in debleu	1709/3
8	Umiditate	Zilnic sau la fiecare 500 mc	1913/1

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



3. EXECUTUTIA TERASAMENTELOR

3.1. Pichetajul lucrarilor

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 legati de reperi amplasati în afara amprizei drumului. Pichetajul este însoțit și de o rețea de reperi de nivelment stabili, din borne de beton, amplasati în afara zonei drumului, cel puțin câte doi reperi pe km.

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 și a reperilor de pe teren.

Pichetii implantati în cadrul pichetajului complementar vor fi legati, în plan și în profil în lung, de aceiasi reperi ca și pichetii din pichetajul initial.

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

- înălțimea umpluturii sau adâncimea săpăturii în ax, de-a lungul axului drumului;
- punctele de intersectii ale taluzurilor cu terenul natural (ampriza);
- înclinarea taluzelor.

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

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

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

3.2. Lucrari pregatitoare

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se execută următoarele lucrări pregătitoare în limita zonei expropriate:

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

Antreprenorul trebuie să execute în mod obligatoriu tăierea arborilor, pomilor și arbustilor, să scoată rădăcinile și buturugile, inclusiv transportul materialului lemnos rezultat, în caz că este necesar, în conformitate cu legislatia în vigoare.

Scoaterea buturugilor și rădăcinilor se face obligatoriu la rambleuri cu înălțime mai mică de 2 m precum și la debleuri.

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

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

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

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

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



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



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

Toate golurile ca: puturi, pivnite, excavatii, gropi rezultate după scoaterea buturugilor și rădăcinilor, etc. vor fi umplute cu pământ bun pentru umplutură, conform prevederilor de la punctul 2.2 pentru a obține gradul de compactare prevăzut în

Tabelul 6.

Antreprenorul nu va trece la executia terasamentelor înainte ca Beneficiarul să constate și să accepte executia lucrărilor pregătitoare enumerate în prezentul capitol.

Această acceptare trebuie să fie în mod obligatoriu menționată în registrul de santier.

3.3. Miscarea pamantului

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

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

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

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

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

La lucrările importante, dacă beneficiarul consideră necesar, poate preciza, completa sau modifica prevederile punctului 2.2 al caietului de sarcini. Astfel, Antreprenorul poate întocmi, în cadrul unui caiet de sarcini speciale, "Tabloul de corespondență a pământului" prin care se definește destinația fiecărei naturi a pământului provenit din debleuri sau gropi de împrumut.

Transportul pământului se face pe baza unui plan întocmit de Antreprenor, "Tabelul de miscare a pământului" care definește în spațiu miscarile și localizarea finală a fiecărei cantități izolate de pământ din debleu sau din groapa de împrumut. El ține cont de "Tabloul de corespondență a pământului" stabilit de Beneficiar, dacă aceasta există, ca și de punctele de trecere obligatorii ale itinerariului de transport și de prescripțiile caietului de sarcini speciale. Acest plan este supus aprobării Beneficiarului în termen de 30 de zile de la notificarea ordinului de începerea lucrărilor.

3.4. Gropi de împrumut și depozite de pamant

În cazul în care gropile de împrumut și depozitele de pământ nu sunt impuse prin proiect sau în caietul de sarcini speciale, alegerea acestora o va face Antreprenorul, cu acordul Beneficiarului. Acest acord va trebui să fie solicitat cu minimum opt zile înainte de începerea exploatarea gropilor de împrumut sau a depozitelor. Dacă Beneficiarul consideră că este necesar, cererea trebuie să fie însoțită de:

- un raport privind calitatea pământului din gropile de împrumut alese, în spiritul prevederilor capitolului 2.2 din caietul de sarcini, cheltuielile pentru sondajele și analizele de laborator executate pentru acest raport fiind în sarcina Antreprenorului;
- acordul proprietarului de teren pentru ocuparea terenurilor necesare pentru depozite și/sau pentru gropile de împrumut;
- un raport cu programul de exploatare a gropilor de împrumut și planul de refacere a mediului.

La exploatarea gropilor de împrumut Antreprenorul va respecta următoarele reguli:

- pământul vegetal se va îndepărta și depozita în locurile aprobate și va fi refolosit conform prevederilor proiectului;



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



- crestele taluzurilor gropilor de împrumut trebuie, în lipsa autorizatiei prealabile a Beneficiarului, să fie la o depărtare mai mare de 10 m de limitele zonei drumului;
- taluzurile gropilor de împrumut, pot fi executate în continuarea taluzurilor de debleu ale drumului cu condiția ca fundul săpăturii, la terminarea extragerii, să fie nivelat pentru a asigura evacuarea apelor din precipitații, iar taluzurile să fie îngrijit executate;
- săpăturile în gropile de împrumut nu vor fi mai adânci decât cota practică 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 banchetă de 4,00 m lățime între piciorul taluzului drumului și groapa de împrumut;
- fundul gropilor de împrumut va avea o pantă transversală de 1...3% spre exterior și o pantă longitudinală care să asigure scurgerea și evacuarea apelor;
- taluzurile gropilor de împrumut amplasate în lungul drumului, se vor executa cu înclinarea de 1:1,5...1:3; când între piciorul taluzului drumului și marginea gropii de împrumut nu se lasă nici un fel de banchete, taluzul gropii de împrumut dinspre drum va fi de 1:3.

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

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

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

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

Beneficiarul se va opune executării gropilor de împrumut sau depozitelor, susceptibile de a înrăutăți aspectul împrejurimilor și a scurgerii apelor, fără ca Antreprenorul să poată pretinde pentru acestea fonduri suplimentare sau despăgubiri.

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

3.5. Execuția debleurilor

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

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

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

Nu se vor crea supraadâncimi în debleu. În cazul când în mod accidental apar asemenea situații se va trece la umplerea lor, conform modalităților pe care le va prescrie Beneficiarul lucrării și pe cheltuiala Antreprenorului.

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

În cazul când terenul întâlnit la cota fixată prin proiect nu va prezenta calitățile stabilite și nu este de portanță prevăzută, se va putea prescrie realizarea unui strat de formă pe cheltuiala Beneficiarului. Compactarea acestui strat 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.



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti
Tel./Fax. 021/210.90.80
E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



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

Prevederile STAS 2914 privind înclinarea taluzurilor la deblee pentru adâncimi de maximum 12,00 m sunt date în

Tabelul 4, în funcție de natura materialelor existente în debleu.

Tabelul 4

NATURA MATERIALELOR DIN DEBLEU	ÎNCLINAREA TALUZURILOR
Pământuri argiloase, în general argile nisipoase sau prăfoase, nisipuri argiloase sau prafuri argiloase	1,0 : 1,5
Pământuri mămoase	1,0:1,0...1,0:0,5
Pământuri macroporice (loess și pământuri loessoide)	1,0:0,1
Roci stâncoase alterabile, în funcție de gradul de alterabilitate și de adâncimea debleurilor	1,0:1,5...1,0:1,0
Roci stâncoase nealterabile	1,0:0,1
Roci stâncoase (care nu se degradează) cu stratificarea favorabilă în ce privește stabilitatea	de la 1,0:0,1 până la poziția verticală sau chiar în consola

În debleuri mai adânci de 12,00 m sau amplasate în condiții hidrologice nefavorabile (zone umede, infiltratii, zone de bălțiri) indiferent de adâncimea lor, înclinarea taluzurilor se va stabili printr-un calcul de stabilitate.

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

Dacă pe parcursul lucrărilor de terasamente, masele de pământ devin instabile, Antreprenorul va lua măsuri imediate de stabilizare, anunțând în același timp Beneficiarul.

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

Tabelul 6 pct. c).

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

- degajarea la gabarit a taluzurilor și platformei;
- cea mai mare fractionare posibilă a rocii, evitând orice risc de deteriorare a lucrărilor.

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

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

Toleranțele de execuție pentru suprafața platformei și nivelarea taluzurilor sub lăta de 3 m sunt date în Tabelul 5.

Tabelul 5

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

Metoda utilizată pentru nivelarea platformei în cazul terenurilor stâncoase este lăsată la alegerea Antreprenorului. El are posibilitatea de a realiza o adâncime suplimentară, apoi de a completa, pe cheltuiala sa, cu un strat de pământ, pentru aducerea la cote, care va trebui compactat așa cum este arătat în art. 14.

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

- în perioada ploioasă: extragerea verticală



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



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

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

Dacă topografia locurilor permite o evacuare gravitațională a apelor, Antreprenorul va trebui să mențină o pantă suficientă pentru scurgere, la suprafața părții excavate și să execute în timp util santuri, rigole, lucrări provizorii necesare evacuării apelor în timpul excavării.

3.6. Pregătirea terenului de sub rambleuri

Lucrările pregătitoare arătate la 3.1 și 3.2 sunt comune atât sectoarelor de debleu cât și celor de rambleu.

Pentru rambleuri mai sunt necesare și se vor executa și alte lucrări pregătitoare.

Când linia de cea mai mare pantă a terenului este superioară lui 20%, Antreprenorul va trebui să execute trepte de înfrățire având o înălțime egală cu grosimea stratului prescris pentru umplutură, distanțate la maximum 1,00 m pe terenuri obișnuite și cu înclinarea de 4% spre exterior.

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

Pe terenurile remaniate în cursul lucrărilor pregătitoare prevăzute la 3.1 și 3.2, sau pe terenuri de portantă scăzută se va executa o compactare a terenului de la baza rambleului pe o adâncime minimă de 30 cm, pentru a obține un grad de compactare Proctor Normal conform

Tabelul 6.

3.7. Executia rambleurilor

3.7.1. Prescripții generale

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

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

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

Executia nu poate fi reluată decât după un timp fixat de "Beneficiar" sau reprezentantul său, la propunerea Antreprenorului.

3.7.2. Modul de executie a rambleurilor

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

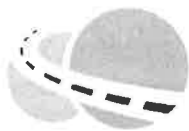
Dacă dificultățile speciale, recunoscute de "Beneficiar", impun ca executia straturilor elementare să fie executate pe lățimi inferioare celei a rambleului, acesta va putea fi executat din benzi alăturate, care împreună acoperă întreaga lățime a profilului, urmărind ca decalarea în înălțime între două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

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

Suprafața fiecărui strat intermediar, care va avea grosimea optimă de compactare, va fi plană și va avea o pantă transversală de 3...5% către exterior.

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

- împănarea golurilor cu pământ;
- asigurarea tasărilor în timp și luarea lor în considerare;



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



- realizarea unei umpluturi omogene din pământ de calitate corespunzătoare pe cel puțin 2,00 m grosime la partea superioară a rambleului.

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

3.7.3. Compactarea rambleurilor

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

Tabelul 6.

Tabelul 6

Zonele din terasamente (la care se prescrie gradul de compactare)	Pământuri			
	Necoezive		Coezive	
	Îmbrăcăminți permanente	Îmbrăcăminți semipermanente	Îmbrăcăminți permanente	Îmbrăcăminți semipermanente
a. Primii 30 cm ai terenului natural sub un rambleu, cu înălțimea: $h \leq 2,00$ m	100	95	97	93
$h > 2,00$ m	95	92	92	90
b. În corpul rambleurilor, la adâncimea sub patul drumului: $h \leq 0,50$ m	100	100	100	100
$0,5 < h \leq 2,00$ m	100	97	97	94
$h > 2,00$ m	95	92	92	90
c. În debleuri, pe adâncimea de 30 cm sub patul drumului	100	100	100	100

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

Antreprenorul va trebui să supună acordului Beneficiarului, cu cel puțin opt zile înainte de începerea lucrărilor, grosimea maximă a stratului elementar pentru fiecare tip de pământ, care poate asigura obținerea (după compactare) a gradelor de compactare arătate în tabelul 5, cu echipamentele existente și folosite pe santier.

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

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

Abaterile limită la gradul de compactare vor fi de 3% sub îmbrăcămintile din beton de ciment și de 4% sub celelalte îmbrăcăminți și se acceptă în max. 10% din numărul punctelor de verificare.

3.7.4. Controlul compactării

În timpul execuției, terasamentele trebuie verificate după cum urmează:

- controlul va fi pe fiecare strat;
- frecvența minimă a testelor trebuie să fie potrivit
- Tabelul 7.

Tabelul 7



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



Denumirea încercării	Frecvența minimă a încercărilor	Observatii
Încercarea Proctor	1 la 5.000 m ³	Pentru fiecare tip de pământ
Determinarea conținutului de apă	1 la 250 ml de platformă	pe strat
Determinarea gradului de compactare	3 la 250 ml de platformă	pe strat

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

Antreprenorul poate să ceară receptia unui strat numai dacă toate gradele de compactare rezultate din determinări au valori minime sau peste valorile prescrise. Această receptie va trebui, în mod obligatoriu, menționată în registrul de șantier.

3.7.5. Profiluri și taluzuri

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

Taluzul nu trebuie să prezinte nici scobituri și nici excrescente, în afara celor rezultate din dimensiunile blocurilor constitutive ale rambleului.

Profilul taluzului trebuie să fie obținut prin metoda umpluturii în adaos, dacă nu sunt dispoziții contrare în caietul de sarcini speciale.

Taluzurile rambleurilor așezate pe terenuri de fundație cu capacitatea portantă corespunzătoare vor avea înclinarea 1 : 1,5 până la înălțimile maxime pe verticală indicate în

Tabelul 8.

Tabelul 8

Natura materialului în rambleu	H (max m)
Argile prăfoase sau argile nisipoase	6
Nisipuri argiloase sau praf argilos	7
Nisipuri	8
Pietrisuri sau balasturi	10

Panta taluzurilor trebuie verificată și asigurată numai după realizarea gradului de compactare indicat în Tabelul 6.

În cazul rambleurilor cu înălțimi mai mari decât cele arătate în

Tabelul 8, dar numai până la maxim 12,00 m, înclinarea taluzurilor de la nivelul patului drumului în jos, va fi de 1:1,5, iar pe restul înălțimii, până la baza rambleului, înclinarea va fi de 1:2.

La rambleuri mai înalte de 12,00 m, precum și la cele situate în albiile majore ale râurilor, ale văilor și în bălți, unde terenul de fundație este alcătuit din particule fine și foarte fine, înclinarea taluzurilor se va determina pe baza unui calcul de stabilitate, cu un coeficient de stabilitate de 1,3...1,5.

Taluzurile rambleurilor așezate pe terenuri de fundație cu capacitate portantă redusă, vor avea înclinarea 1:1,5 până la înălțimile maxime, h max. pe verticală indicate în

Tabelul 9, în funcție de caracteristicile fizico-mecanice ale terenului de fundație.

Tabelul 9

Panta terenului de fundatie	Caracteristicile terenului de fundatie								
	a) Unghiul de frecare internă în grade								
	5°	10°				15°			
	b) coeziunea materialului KPa								
	30	60	10	30	60	10	30	60	80
	Înălțimea maximă a rambleului, h max. ^(m)								
0	3,00	4,00	3,00	5,00	6,00	4,00	6,00	8,00	10,00
1:10									



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti
Tel./Fax. 021/210.90.80
E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



	2,00	3,00	2,00	4,00	5,00	3,00	5,00	6,00	7,00
1:5	1,00	2,00	1,00	2,00	3,00	2,00	3,00	4,00	5,00
1:3	-	-	-	1,00	2,00	1,00	2,00	3,00	4,00

Tolerantele de executie pentru suprafatarea patului si a taluzurilor sunt următoarele:

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

Denivelările sunt măsurate sub lata de 3 m lungime.

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

3.7.6. Prescriptii aplicabile rambleurilor din pamanturit sensibile la apa

Când la realizarea rambleurilor sunt folosite pământuri sensibile la apă, Beneficiarul va putea ordona Antreprenorului următoarele:

- asternerea si compactarea imediată a pământurilor din debleuri sau gropi de împrumut cu un grad de umiditate convenabil;
- un timp de așteptare după asternere si scarificarea, în vederea eliminării apei în exces prin evaporare;
- tratarea pământului cu var pentru reducerea umidității;
- practicarea de drenuri deschise, în vederea reducerii umidității pământurilor cu exces de apă.

Când umiditatea naturală este mai mică decât cea optimă se vor executa stropiri succesive.

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

3.7.7. Prescriptii aplicabile rambleurilor din material stancos

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

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

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

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

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

Controlul compactării va fi efectuat prin măsurarea parametrilor Q/S unde:

- Q - reprezintă volumul rambleului pus în operă într-o zi, măsurat în mc după compactare;
- S - reprezintă suprafata compactată într-o zi de utilajul de compactare care s-a deplasat cu viteza stabilită pe sectoarele experimentale.

Valoarea parametrilor (Q/S) va fi stabilită cu ajutorul unui tronson de încercare controlat prin încercări cu placa. Valoarea finală va fi cea a testului în care se obțin module de cel puțin 500 bari si un raport E2/E1 inferior lui 0,15.

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

Platforma rambleului va fi nivelată, admitându-se aceleasi tolerante ca si în cazul debleurilor în material stâncos,

Tabelul 5.

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

3.7.8. Prescriptii aplicabile rambleurilor nisipoase

Rambleurile din materiale nisipoase se realizează concomitent cu îmbrăcarea taluzurilor, în scopul de a le proteja de eroziune. Pământul nisipos omogen ($U \leq 5$) ce nu poate fi compactat la gradul de compactare prescris (

Tabelul 6) va putea fi folosit numai după corectarea granulometriei acestuia, pentru obtinerea compactării prescrise.

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

Platforma și taluzurile vor fi nivelate admitându-se toleranțele arătate la

Tabelul 5. Aceste toleranțe se aplică straturilor de pământ care protejează platforma și taluzurile nisipoase.

3.7.9. Prescriptii aplicabile rambelurilor din spatele lucrărilor de artă (culei, aripi etc)

În lipsa unor indicații contrare caietului de sarcini speciale, rambleurile din spatele lucrărilor de artă vor fi executate cu aceleași materiale ca și cele folosite în patul drumului, cu excepția materialelor stâncoase. Pe o lățime minimă de 1 metru, măsurată de la zidărie, mărimea maximă a materialului din carieră, acceptat a fi folosit, va fi de 1/10 din grosimea umpluturii.

Rambleul se va compacta mecanic, la gradul din

Tabelul 6 și cu asigurarea integrității lucrărilor de artă.

Echipamentul/utilajul de compactare va fi supus aprobării Beneficiarului sau reprezentantului acestuia, care vor preciza pentru fiecare lucrare de artă întinderea zonei lor de folosire.

3.7.10. Protecția împotriva apelor

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

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

3.8. Executia santurilor si rigolelor

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

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

La sfârșitul santierului și înainte de recepția finală, santurile sau rigolele vor fi complet degajate de bulgări și blocuri căzute.

3.9. Finisarea platformei

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

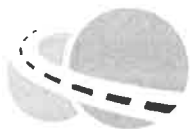
Gradul de compactare și toleranțele de nivelare sunt date în

Tabelul 6, respectiv, în

Tabelul 5.

În ce privește lățimea platformei și cotele de execuție abaterile limită sunt:

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



- la cotele proiectului:
 - +/- 0,05 m, față de cotele de nivel ale proiectului.

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

3.10. Acoperirea cu pamant vegetal

Când acoperirea cu pământ vegetal trebuie să fie aplicată pe un taluz, acesta este în prealabil tăiat în trepte sau întărit cu carioaje din brazde, nuiele sau prefabricate etc., destinate a le fixa. Aceste trepte sau carioaje sunt apoi umplute cu pământ vegetal.

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

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

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

3.11. Drenarea apelor subterane

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

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

3.12. Intretinerea în timpul termenului de garanție

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

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

3.13. Controlul executiei lucrarilor

Controlul calității lucrărilor de terasamente constă în:

- verificarea trasării axului, amprizei drumului și a tuturor celorlalti reperi de trasare;
- verificarea pregătirii terenului de fundatie (de sub rambleu);
- verificarea calității și stării pământului utilizat pentru umpluturi;
- verificarea grosimii straturilor asternute;
- verificarea compactării umpluturilor;
- controlul caracteristicilor patului drumului.

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

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

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

3.13.1. Verificarea trasarii axului 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 reperi pichetajului general.



3.13.2. Verificarea pregătirii terenului de fundare (sub rambleu)

Înainte de începerea executării umpluturilor, după curățirea terenului, îndepărtarea stratului vegetal și compactarea pământului, se determină gradul de compactare și deformarea terenului de fundatie.

Numărul minim de probe, conform STAS 2914, pentru determinarea gradului de compactare este de 3 încercări pentru fiecare 2000 mp suprafețe compactate.

Natura și starea solului se vor testa la minim 2000 m³ umplutură.

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

Deformabilitatea terenului se va stabili prin măsurători cu deflectometru cu pârghii, conform Normativului pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacității portante a drumurilor cu structuri rutiere suple și semirigide, indicativ CD 31-2002.

Măsurătorile cu deflectometrul se vor efectua în profiluri transversale amplasate la max. 25 m unul după altul, în trei puncte (stânga, ax, dreapta).

La nivelul terenului de fundatie se consideră realizată capacitatea portantă necesară dacă deformatia elastică, corespunzătoare vehiculului etalon de 10 KN, se încadrează în valorile din

Tabelul 10, admitându-se depășiri în cel mult 10% din punctele măsurate. Valorile admisibile ale deformatiei la nivelul terenului de fundatie în funcție de tipul pământului de fundatie sunt indicate în

Tabelul 10.

Verificarea gradului de compactare a terenului de fundatie se va face în corelație cu măsurătorile cu deflectometrul, în punctele în care rezultatele acestora atestă valori de capacitate portantă scăzută.

3.13.3. Verificarea calitatii si starii pamantului utilizat pentru umpluturi

Verificarea calității pământului constă în determinarea principalelor caracteristici ale pământului, conform Tabelul 3.

3.13.4. 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 și utilajele folosite la compactare.

3.13.5. Verificarea compactării umpluturilor

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

În cazul pământurilor coezive se vor preleva câte 3 probe de la suprafața, mijlocul și baza stratului, când acesta are grosimi mai mari de 25 cm și numai de la suprafața și baza stratului când grosimea este mai mică de 25 cm. În cazul pământurilor necoezive se va preleva o singură probă din fiecare punct, care trebuie să aibă un volum de min. 1000 cm³, conform STAS 2914. Pentru pământurile stâncoase necoezive, verificarea se va face potrivit notei de la tabelul 5.

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

Verificarea gradului de compactare realizat, se va face în minimum trei puncte repartizate stânga, ax, dreapta, distribuite la fiecare 2000 m² de strat compactat.

La stratul superior al rambleului și la patul drumului în debleu, verificarea gradului de compactare realizat se va face în minimum trei puncte repartizate stânga, ax, dreapta. Aceste puncte vor fi la cel puțin 1 m de la marginea platformei, situate pe o lungime de maxim 250 m.

În cazul când valorile obținute la verificări nu sunt corespunzătoare celor prevăzute în

Tabelul 6, se va dispune fie continuarea compactării, fie scarificarea și recompactarea stratului respectiv.

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



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



Zonele insuficient compactate pot fi identificate usor cu penetrometrul sau cu deflectometrul cu pârghie.

3.13.6. Controlul caracteristicilor patului drumului

Controlul caracteristicilor patului drumului se face după terminarea executiei terasamentelor si constă în verificarea cotelor realizate si determinarea deformabilității, cu ajutorul deflectometrului cu pârghie la nivelul patului drumului.

Tolerantele de nivelment impuse pentru nivelarea patului suport sunt +/- 0,05 m față de prevederile proiectului. În ce priveste suprafatarea patului si nivelarea taluzurilor, tolerantele sunt cele arătate la

Tabelul 5 si la pct. 3.7.5 din prezentul caiet de sarcini.

Verificările de nivelment se vor face pe profiluri transversale, la 25 m distanță.

Deformabilitatea patului drumului se va stabili prin măsurători cu deflectometrul cu pârghie.

Conform Normativului CD 31, capacitatea portantă necesară la nivelul patului drumului se consideră realizată dacă, deformatia elastică, corespunzătoare sub sarcina osiei etalon de 115 KN, are valori mai mari decât cele admisibile, indicate în

Tabelul 10, în cel mult 10% din numărul punctelor măsurate.

Tabelul 10

Tipul de pământ conform SR EN ISO 14688-2:2018	Valoarea admisibilă a deformatiei 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

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

În cazul utilizarii metodei de determinare a deformatiei liniare prevăzută în STAS 2914/4, frecventa încercărilor va fi de 3 încercări pe fiecare sectiune de drum de maxim 250 m lungime.

Elementele geometrice (dimensiuni și cote) ale patului drumului sunt măsurate în profilurile transversale proiectate.

Tolerantele pentru dimensiunile si cotele patului drumului sunt dupa cum urmeaza:

- la latimea platformei:
 - ± 0,50 m la ampriza rambleului;
 - ± 0,05 m fata de ax;
 - ± 0,10 m la latimea intreaga;
- la cotele proiectului:
 - ± 0,05 m fata de cotele proiectate;
- la suprafata platformei:
 - ± 3 cm pentru platforma fara strat de forma;
 - ± 5 cm pentru platforma cu strat de forma;
 - ± 10 cm pentru taluz neacoperit.

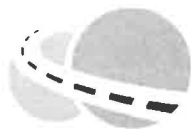
Panta transversala a patului drumului după compactare va fi 4%, având o toleranță de ±1%.

4. RECEPTIA LUCRARI

Lucrările de terasamente vor fi supuse unor receptii pe parcursul executiei (receptii pe faze de executie), unei receptii preliminare si unei receptii finale.

4.1. Receptia pe faze de executie

În cadrul receptiei pe faze determinante (de lucrări ascunse) se efectuează conform Regulamentului privind controlul de stat al calității în constructii, aprobat cu HG 492, cu modificarile si completarile ulterioare si conform Procedurii privind controlul statului în fazele de executie determinante, elaborată de MLPAT si



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



publicată în Buletinul Construcțiilor volum 4/1996 și se va verifica dacă partea de lucrări ce se recepționează s-a executat conform proiectului și atestă condițiile impuse de normativele tehnice în vigoare și de prezentul caiet de sarcini.

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

Recepția pe faze se efectuează de către "Beneficiar" și Antreprenor, iar documentul ce se încheie ca urmare a recepției va purta ambele semnături.

Recepția pe faze se va face în mod obligatoriu la următoarele momente ale lucrării:

- trasarea și pichetarea lucrării;
- decaparea stratului vegetal și terminarea lucrărilor pregătitoare;
- compactarea terenului de fundație;
- în cazul rambleurilor, pentru fiecare metru din înălțimea de umplutură și la realizarea umpluturii sub cota stratului de formă sau a patului drumului;
- în cazul săpăturilor, la cota finală a săpăturii.

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

La terminarea lucrărilor de terasamente sau a unei parti din aceasta se va proceda la efectuarea recepției preliminare a lucrărilor, verificându-se:

- concordanța lucrărilor cu prevederile prezentului caiet de sarcini și caietului de sarcini speciale și a proiectului de execuție;
- natura pământului din corpul drumului.

Lucrările nu se vor recepționa dacă:

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

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

4.2. Recepția preliminară la terminarea lucrărilor

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

4.3. Recepția finală

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

5. ANEXĂ

DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

I. ACTE NORMATIVE

Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 -

Norme metodologice privind condițiile de publicat în MO 397/24.08.2000 închidere a circulației și de instruire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului.

NGPM/1996 -

Norme generale de protecția muncii.

NSPM nr. 79/1998 -

Norme privind exploatarea și întreținerea drumurilor și podurilor.

Registrul Comerțului: J40/14400/2015; C.U.I.: RO35264633; IBAN: RO35 BTRL RONC RT03 2826 0801; Banca TRANSILVANIA LACUL TEI



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti
Tel./Fax. 021/210.90.80
E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



Ordin MI nr. 775/1998	-	Norme de prevenire si stingere a incendiilor si dotarea cu mijloace tehnice de stingere.
Ordin AND nr. 116/1999	-	Instructiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreținere, reparare si exploatare a drumurilor si podurilor.

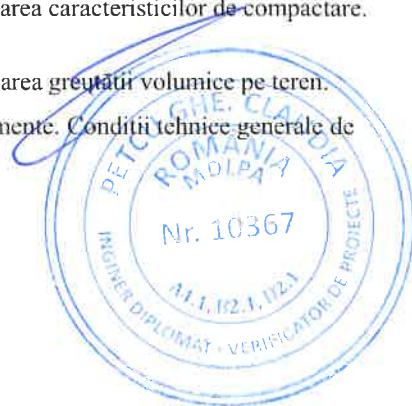
II. REGLEMENTARI TEHNICE

CD 31-2002	-	Normativ pentru determinarea prin deflectografie si deflectometrie a capacității portante a drumurilor cu structuri rutiere suple si semirigide.
------------	---	--

III. STANDARDE

STAS SR EN 13450:2003	-	Agregate naturale pentru lucrări de căi ferate si drumuri. Metode de încercare.
STAS SR EN ISO 14688-2:2018	-	Teren de fundare. Clasificarea si identificarea pământurilor.
STAS 1709/1	-	Actiunea fenomenului de înghet-dezghet la lucrări de drumuri.
STAS 1709/2	-	Adâncimea de înghet în complexul rutier. Prescriptii de calcul.
STAS 1709/3	-	Actiunea fenomenului de înghet-dezghet la lucrări de drumuri.
STAS 1913/1	-	Prevenirea si remedierea degradărilor din înghet-dezghet. Prescriptii tehnice.
STAS 1913/3	-	Actiunea fenomenului de înghet-dezghet la lucrări de drumuri.
STAS 1913/4	-	Determinarea sensibilității la înghet a pământurilor de fundatie.
STAS 1913/5	-	Metoda de determinare.
STAS 1913/12	-	Teren de fundare. Determinarea umidității.
STAS 1913/13	-	Teren de fundare. Determinarea densității pământurilor.
STAS 1913/15	-	Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate.
STAS 2914	-	Teren de fundare. Determinarea granulozității.
	-	Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice si mecanice ale pământurilor cu umflări si contractii mari.
	-	Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare.
	-	Încercarea Proctor.
	-	Teren de fundare. Determinarea greutatei volumice pe teren.
	-	Lucrări de drumuri. Terasamente. Conditii tehnice generale de calitate.

Întocmit,
Ing. Liviu CHELARIU





Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



CAIET DE SARCINI

- 2 -

PIATRA SPARTA

Cuprins

1. FUNDAȚII DIN PIATRĂ SPARTĂ	3
1.1. CONDIȚII TEHNICE	3
1.2. PREVEDERI GENERALE	3
1.3. AGREGATE NATURALE	3
1.4. APA	5
1.5. CONTROLUL CALITĂȚII AGREGATELOR ÎNAINTE DE REALIZAREA STRATURILOR DE FUNDAȚIE ...	5
1.6. CARACTERISTICILE OPTIME DE COMPACTARE	5
1.7. CARACTERISTICILE EFECTIVE DE COMPACTARE	6
1.8. REALIZAREA STRATURILOR DE FUNDAȚIE	6
1.9. CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE STRATURILOR DIN PIATRA SPARTA	6
1.10. CONTROLUL CALITĂȚII COMPACTĂRII STRATURILOR DE FUNDAȚIE	7
1.11. CONDIȚII TEHNICE, REGULI ȘI METODE DE VERIFICARE	7
1.12. CONDIȚII DE COMPACTARE	8
1.13. CARACTERISTICILE SUPRAFEȚEI STRATULUI DE FUNDAȚIE	8
1.14. PREGĂTIREA STRATULUI SUPORT	8
1.14.1. Recepția pe faza determinantă	8
1.14.2. . Recepția preliminară, la terminarea lucrărilor	8
1.15. REFERINȚE NORMATIVE FUNDAȚII DE PIATRĂ SPARTĂ	9



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



1. FUNDAȚII DIN PIATRĂ SPARTĂ

1.1. Condiții tehnice

Prezentul caiet de sarcini conține specificațiile tehnice privind execuția și recepția straturilor de fundație și de baza din piatră spartă din sistemul rutier.

Sunt cuprinse condițiile tehnice care trebuie să fie îndeplinite de materialele folosite de stratul de piatră spartă executat.

1.2. Prevederi generale

Stratul din piatră spartă se execută pe o fundație din balast.

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

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

Se recomandă ca beneficiarul, să asigure prin contract de asistență tehnică cu un laborator de specialitate verificarea prin sondaj a rezultatelor determinărilor înregistrate de laboratorul antreprenorului. Rezultatele verificărilor se vor consemna într-un "Studiu de Asistență Tehnică", care va fi atașat la Cartea Construcției.

În cazul în care se vor constata abateri de la prevederile prezentului Caiet de Sarcini, proiectantul va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor care se impun.

1.3. Agregate naturale

Pentru execuția fundațiilor din piatră spartă se utilizează următoarele agregate:

Piatră spartă 0-63 mm sau 0-40 mm.

Agregatele trebuie să provină din roci stabile, adică nealterabile la aer, apă sau îngheț și roci de natura sedimentară. Se interzice folosirea agregatelor provenite din roci feldspatice sau șistoase.

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

Piatra spartă se poate obține fie prin amestecarea sorturilor 0-8, 8-16, 16-25, 25-40 și 40-63, fie direct de la concasare, dacă îndeplinește condițiile din Tabelul 1 și granulozitatea conform

Tabelul 2 și Figura 1. Amestecul pe șantier se realizează într-o instalație de nisip stabilizat prevăzută cu predozator cu patru compartimente.

Tabelul 1. Piatra sparta -Conditii de admisibilitate

CARACTERISTICI	Condiții de admisibilitate	
Sort	0-40	0-63
Conținut de fracțiuni, %, max.:		
sub 0,02 mm	3	3
- sub 0,2 mm	3... 14	2... 14
- 0...8mm	42...65	35...55
- 16...40 mm -25...63 mm	20... 40	20... 40
Granulozitate	să se înscrie între limitele din Tabelul 2 și conform Figura 1	
Echivalent de nisip (doar în cazul nisipului natural) (EN), min.	30	
Uzura cu mașina tip Los Angeles (LA) %, max.	30	
Rezistența la acțiunea repetată a sulfatului de sodiu (Na ₂ SO ₄ , 5 cicluri, %, max.	6 pentru split 3 pentru piatră spartă mare 40-63	



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



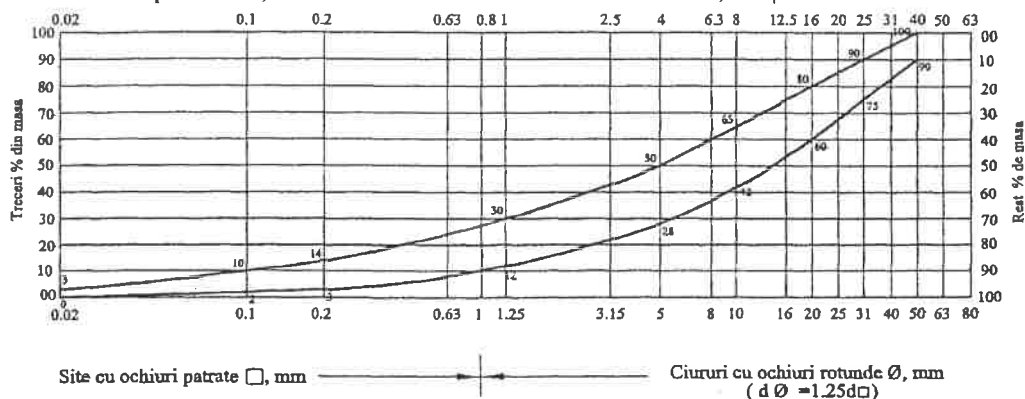
Tabelul 2. Piatra sparta -Granulozitate

Domeniu de granulozitate	Limita	Treceri în % din greutate prin sitele sau ciururile cu dimensiuni de in mm									
		0,02	0,1	0,2	1	4	8	16	25	40	63
0.... 40	infer.	0	2	3	12	28	42	60	75	90	-
	super.	3	10	14	30	50	65	80	90	100	-
0.... 63	infer.	0	1	2	8	20	31	48	60	75	90
	super.	3	10	14	27	42	55	70	80	90	100

Agregatele se vor aproviziona din timp în depozitul șantierului pentru a se asigura omogenitatea și constanta calității acestora.

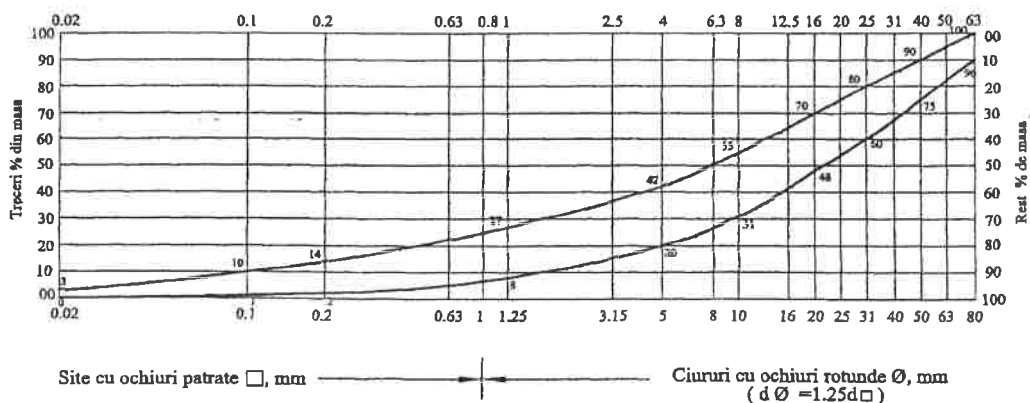
Aprovizionarea agregatelor la locul punerii în operă se va face numai după ce analizele de laborator au arătat că acestea au calitatea corespunzătoare.

Site cu ochiuri pătrate , conform SREN 933:2012 – 2 mm $d = 0,8 d \phi$.



Zona granulometrica a amestecului optimal de piatra sparta 0 - 40

Site cu ochiuri patrate □ conform SREN 933 - 2,mm
($d \square = 0,8d \phi$)



Zona granulometrica a amestecului optimal de piatra sparta 0-63

Figura 1. Zone granulometrice pentru piatra sparta



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



În timpul transportului de la Furnizor la șantier și al depozitării, agregatele trebuie ferite de impurificări. Depozitarea se va face pe platforme amenajate, separat pe sorturi și păstrate în condiții care să le ferească de împrăștiere, impurificare sau amestecare.

Laboratorul șantierului va ține evidența calității agregatelor astfel: într-un dosar vor fi cuprinse certificatele de calitate emise de Furnizor și într-un registru (registru pentru încercări agregate) rezultatele determinărilor efectuate de laboratorul șantierului.

În cazul în care la verificarea calității amestecului de piatră spartă aprovizionată, granulozitatea acestuia nu corespunde prevederilor din

Tabelul 2, acesta se corectează cu sorturile granulometrice deficitare pentru îndeplinirea condițiilor calitative prevăzute.

1.4. Apa

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

1.5. Controlul calității agregatelor înainte de realizarea straturilor de fundație

Controlul calității se face de către Antreprenor prin laboratorul său în conformitate cu prevederile cuprinse în Tabelul 3.

Tabelul 3

ACȚIUNEA, PROCEDEUL DE VERIFICARE SAU CARACTERISTICILE CARE SE VERIFICĂ	FRECVENȚA MINIMĂ		METODE DE DETERMINARE CONF.
	La aprovizionare	la locul de punere în operă	
0	1	2	3
Examinarea datelor înscrise în certificatul de calitate sau certificatul de garanție	la fiecare lot aprovizionat	-	-
Corpuri străine: argilă bucăți argilă aderentă conținut de cărbune	în cazul în care se observă prezența lor	Ori de câte ori apar factori de impurificare	STAS 4606-80
Conținutul de granule alterate, moi, friabile, poroase și vacuolare	O probă la max. 1000 mc pentru fiecare sursă 1000	-	
Granulozitatea sorturilor	0 probă la max. 1000 mc pentru fiecare sort și sursă	-	SREN 13450:2003 și SREN 13450:2003/ AC:2004
Forma granulelor pentru piatră spartă Coeficient de formă	O probă la max. 1000 t pentru fiecare sort și fiecare sursă	-	SREN 13450:2003 și SREN 13450:2003/ AC:2004
Echivalentul de nisip (EN numai la produse de balastieră)	O probă la max. 500 mc pentru fiecare sursă	-	SREN 13450:2003 și SREN 13450:2003/ AC:2004
Rezistența la acțiunea repetată a sulfatului de sodiu (Na ₂ SO ₄), 5 cicluri	O probă la max. 500 mc pentru fiecare sursă	-	STAS 4606-80
Rezistența la sfărâmare prin compresiune la piatră spartă în stare saturată la presiune normală	O probă la max. 1000 mc pentru fiecare sort de piatră spartă și sursă	-	SREN 13450:2003 și SREN 13450:2003/ AC:2004
Uzura cu mașina tip Los Angeles	O probă la max. 1000 mc pentru fiecare sort și fiecare sursă	-	SREN 13450:2003 și SREN 13450:2003/ AC:2004

1.6. Caracteristicile optime de compactare

Caracteristicile optime de compactare ale amestecului optimal de piatră spartă se stabilesc de către un laborator de specialitate acreditat înainte de începerea lucrărilor de execuție.

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

- greutate volumică în stare uscată, maxima exprimată în g/cm³ ;
- Wopt P.M.- umiditatea optimă de compactare, exprimată în %.



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



1.7. Caracteristicile efective de compactare

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

duel - greutatea volumică în stare uscată efectivă, exprimată în g/cm³

Wef - umiditatea efectivă de compactare, exprimată în % în vederea stabilirii gradului de compactare, gc.

La execuția stratului de fundație se va urmări realizarea gradului de compactare de 100%.

1.8. Realizarea straturilor de fundație

La execuția stratului de fundație va trece numai după recepționarea lucrărilor de fundație din balast, în conformitate cu prevederile caietelor de sarcini pentru realizarea acestor lucrări.

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

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

1.9. Caracteristicile fizico-mecanice ale straturilor din piatră spartă

Înainte de începerea lucrărilor Antreprenorul este obligat să efectueze experimentarea executării straturilor de fundație.

Experimentarea se va face pentru fiecare tip de strat de fundație - strat de fundație din piatră spartă 0-63 (sau 0-40mm) peste stratul de fundație prevăzut în proiect.

În toate cazurile, experimentarea se va face pe tronsoane de probă în lungime de min. 20 m cu lățimea de cel puțin 3,50 m (dublul lățimii utilajului de compactare).

Tronsoanele de proba vor fi realizate pe amplasamentul lucrării.

Experimentarea are ca scop stabilirea, în condiții de execuție curentă pe șantier, a componentei atelierului de compactare și a modului de acționare a acestuia, pentru realizarea gradului de compactare cerut prin caietul de sarcini, dacă grosimea prevăzută în proiect se poate executa într-un singur strat sau două și reglarea utilajelor de răspândire, pentru realizarea grosimii respective cu o suprafațare corectă.

Compactarea de probă pe tronsoanele experimentale se va face în prezența proiectantului efectuând controlul compactării prin încercări de laborator sau pe teren, după cum este cazul, stabilite de comun acord.

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

Aceste încercări au drept scop stabilirea parametrilor compactării și anume:

grosimea maximă a stratului fundației ce poate fi executat pe șantier;

condițiile de compactare (verificarea eficacității utilajelor de compactare și intensitatea de compactare a utilajului).

Intensitatea de compactare = Q/S

Q - volumul materialului pus în operă, în unitatea de timp (ore, zi, schimb), exprimat în mc

S - suprafața compactată în intervalul de timp dat, exprimată în mp

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

Compactarea se consideră terminată dacă roțile ruloului nu mai lasă nici un fel de urme pe suprafața fundației de piatră spartă, iar alte pietre cu dimensiunea de cca. 40 mm aruncate în fața ruloului nu mai pătrund în stratul de fundație și sunt sfărâmate, fără ca stratul de fundație să sufere dislocări sau deformări.

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

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

Așternerea și nivelarea se fac la șablon cu respectarea lățimilor și pantelor prevăzute în proiect.

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



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



Compactarea stratului de fundație se face cu atelierul de compactare stabilit pe tronsonul experimental, respectându-se componenta atelierului, viteza de deplasare a utilajelor de compactare, tehnologia și intensitatea Q/S de compactare.

Denivelările care se produc în timpul compactării sau care rămân după compactarea straturilor de fundație din piatră spartă mare sau din piatră spartă se corectează cu material de aport și se recompactează.

Suprafețele cu denivelări mai mari de 4 cm se decapează după contururi regulate, pe toată grosimea stratului, se completează cu același tip de material, se renivelează și apoi se cilindrează din nou.

Este interzisă execuția stratului de fundație cu piatră spartă înghețată.

Este interzisă de asemenea așternerea pietrei sparte, pe patul acoperit cu un strat de zăpadă sau cu pojghiță de gheață.

1.10. Controlul calității compactării straturilor de fundație

În timpul execuției straturilor de fundație de balast și piatră spartă mare 63-80, sau din piatră spartă, se vor face verificările și determinările arătate în Tabelul 4, cu frecvența menționată în același tabel.

În ce privește capacitatea portantă la nivelul superior al stratului de fundație aceasta se determină prin măsurător cu deflectometrul cu pârghie conform Normativului pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacității portante a drumurilor cu structuri rutiere suple și semirigide, indicativ CD 31-2002.

Laboratorul Antreprenorului va ține următoarele evidențe privind calitatea stratului executat:

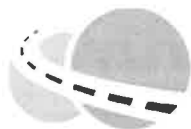
- compoziția granulometrică a agregatelor;
- caracteristicile optime de compactare obținute prin metoda Proctor modificat (umiditate optimă, densitate maximă uscată);
- caracteristicile efective ale stratului executat (umiditate, densitate, capacitate portantă).

Tabelul 4. Verificari si determinari pentru straturile de fundație

Nr. crt.	DETERMINAREA, PROCEDUREL DE VERIFICARE SAU CARACTERISTICILE CARE SE VERIFICĂ	FRECVENȚE MINIME LA LOCUL DE PUNERE ÎN LUCRU	METODE DE VERIFICARE CONFORM
a	încercarea Proctor modificată - strat piatră spartă	-	STAS 1913/13-83
2.	Determinarea umidității de compactare ; - strat piatră spartă	minim 3 probe la o suprafață de 2000 mp de strat	STAS 1913/1-82
3.	Determinarea grosimii stratului compactat - toate tipurile de straturi	minim 3 probe la o suprafață de 2000 mp de strat	-
4.	Verificarea realizării intensității de compactare Q/S - toate tipurile de straturi	zilnic	-
5.	Determinarea gradului de compactare prin determinarea greutateii volumice pe teren - strat piatră spartă	minim 3 pct. ptr. suprafețe < 2000 mp și minim 5 pct. ptr. suprafețe > 2000 mp de strat	STAS 1913/15-75 STAS 12288-85
6.	Verificarea compactării prin încercarea cu p. s. în fața compresorului	minim 3 încercări la o suprafață de 2000 mp	STAS 6400-84
7.	Determinarea capacității portante la nivelul superior al stratului de fundație - toate tipurile de straturi de fundație - toate tipurile de straturi de fundație	în câte două puncte situate în profiluri transversale la distanțe de 10 m unul de altul pt. fiecare bandă cu lățime de 7,5 m	Normativ CD 31-2002

1.11. Condiții tehnice, reguli și metode de verificare

Grosimea stratului de fundație este cea din proiect.



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



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 1500 mp suprafață de platformă.

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

Lățimea stratului de fundație este cea prevăzută în proiect.

Abaterile limită la lățime pot fi ± 5 cm.

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

Panta transversală a stratului de fundație este cea a îmbrăcăminții sub care se execută, prevăzută în proiect.

Abaterea limită la pantă este $\pm 4\%$, în valoare absolută și va fi măsurată la fiecare 25 m.

Declivitățile în profil longitudinal sunt aceleași ca și cele ale îmbrăcăminților sub care se execută.

Abaterile limită la cotele fundației, față de cotele din proiect pot fi ± 10 mm.

1.12. Condiții de compactare

Straturile de fundație din piatră spartă trebuie compactate până la realizarea următoarelor grade de compactare minime din densitatea în stare uscată maximă determinată prin încercarea Proctor modificată, conform STAS 1913/13-83:

pentru drumurile din clasele tehnice IV și V

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

Capacitatea portantă la nivelul superior al straturilor de fundație se consideră realizată dacă valorile deformațiilor elastice măsurate, nu depășesc valoarea deformațiilor elastice admisibile, care este de 250 sutimi de mm.

1.13. Caracteristicile suprafeței stratului de fundație

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

- în profil longitudinal verificarea se efectuează în axul fiecărei benzi de circulație și denivelările admise pot fi de maximum $\pm 2,0$ cm, față de cotele proiectate;
- în profil transversal, verificarea se efectuează în dreptul profilelor arătate în proiect și denivelările admise pot fi de maximum $\pm 1,0$ cm, față de cotele proiectate.

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

1.14. Pregătirea stratului suport

1.14.1. Recepția pe faza determinantă

Recepția pe faza determinantă, stabilită în proiect, se efectuează conform Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat cu HG 492 cu modificările și completările ulterioare și conform Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinante, elaborată de MLPAT și publicată în Buletinul Construcțiilor volum 4/1996, atunci când toate lucrările prevăzute în documentație sunt complet terminate și toate verificările sunt efectuate.

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

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

1.14.2. Recepția preliminară, la terminarea lucrărilor

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



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



Recepția finală va avea loc după expirarea perioadei de garanție pentru întreaga lucrare și se va face în condițiile respectării prevederilor Regulamentului aprobat cu HG 343 cu modificările și completările ulterioare.

1.15. Referințe normative fundații de piatră spartă

I. ACTE NORMATIVE	
Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 - publicat în MO 397/24.08.2000	- Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instruire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului.
NSPM nr. 79/1998	- Norme privind exploatarea și întreținerea drumurilor și podurilor.
Ordin AND nr. 116/1999	- Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreținere, reparare și exploatare a drumurilor și podurilor.
II. NORMATIVE TEHNICE	
CD 31-2002	- Normativ pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacității portante a drumurilor cu structuri rutiere suple și semirigide.
III. STANDARDE	
SR EN 13242:2013	- Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în lucrări de inginerie civilă și în construcția de drumuri.
STAS 1913/1-82	- Teren de fundare. Determinarea umidității.
STAS 1913/13-83	- Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor.
STAS 1913/15-75	- Teren de fundare. Determinarea greutății volumice pe teren.
STAS 6400-84	- Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate
STAS 12288-85	- Lucrări de drumuri. Determinarea densității straturilor rutiere cu dispozitivul cu con și nisip.
STAS 1709/1-90	- Adâncimea de îngheț în complexul rutier.
STAS 1709/2-90	- Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezghet.
STAS 2914-84	- Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiții tehnice enerale de calitate
STAS 9850-89	- Verificarea compactării terasamentelor
STAS 8840-83	- Lucrări de drumuri. Straturi de fundații din pământuri stabilizate mecanic
STAS 10473/2-86	- Lucrări de drumuri. Structuri rutiere din agregate naturale sau pământuri stabilizate cu lianți hidraulici sau puzzolane
STAS 10796/1-77	- Lucrări de drumuri. Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare

Întocmit,
Ing. Liviu CHELARIU





Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



CAIET DE SARCINI

- 3 -

MIXTURI ASFALTICE



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti
Telefon/Fax: 021/210.90.80
E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



Cuprins

1. MIXTURI ASFALTICE EXECUTATE LA CALD	3
1.1. OBIECT ȘI DOMENIU DE APLICARE	3
1.2. DEFINIREA TIPURILOR DE MIXTURI ASFALTICE	3
1.3. AGREGATE	4
1.4. FILER	6
1.5. LIANȚI	6
1.6. ADITIVI	7
1.7. CONTROLUL CALITĂȚII MATERIALELOR ÎNAINTE DE ANROBARE	7
1.8. COMPOZIȚIA MIXTURILOR	7
1.9. CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE MIXTURILOR ASFALTICE	11
1.10. CARACTERISTICILE STRATURILOR GATA EXECUTATE	13
1.11. PREPARAREA ȘI TRANSPORTUL MIXTURILOR ASFALTICE	15
1.12. LUCRĂRI PREGĂTITOARE	16
1.12.1. Pregătirea stratului suport	16
1.12.2. Amorsarea	16
1.12.3. Așternerea	16
1.13. COMPACTAREA	18
1.14. CONTROLUL CALITĂȚII MATERIALELOR	18
1.15. CONTROLUL PROCESULUI TEHNOLOGIC	18
1.16. CONTROLUL CALITĂȚII STRATURILOR EXECUTATE DIN MIXTURE ASFALTICE	19
1.17. VERIFICAREA ELEMENTELOR GEOMETRICE	20
1.18. RECEPȚIA PE FAZE DETERMINANTE	20
1.19. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR	20
1.20. RECEPȚIA FINALĂ	20
2. ÎNCADRAREA ÎN PREVEDERILE LEGALE DE EXECUȚIE	20
3. SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ	21
4. APĂRAREA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR	22
5. SISTEME DE ATESTARE A CONFORMITĂȚII MATERIALELOR	22



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti
Telefon/Fax: 021/210.90.80
E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



1. MIXTURI ASFALTICE EXECUTATE LA CALD

1.1. Obiect și domeniu de aplicare

Prezentul caiet de sarcini conține specificațiile tehnice privind îmbrăcămintele bituminoase rutiere, executate la cald, din mixturi asfaltice preparate cu agregate naturale, filer și bitum neparafinos și cuprinde condițiile tehnice de calitate prevăzute în **AND 605/2016 cu modificările și completările ulterioare**, care trebuie să fie îndeplinite la prepararea, transportul, punerea în operă și controlul calității materialelor și straturilor executate.

Tipul de îmbrăcămintă bituminoasă cilindrată la cald se stabilește în proiect de către Proiectant.

Prevederile prezentului caiet de sarcini nu se aplică îmbrăcămintilor executate din mixturi cu nisipuri bituminoase sau executate cu mixturi asfaltice recuperate.

1.2. Definirea tipurilor de mixturi asfaltice

Îmbrăcămintile rutiere bituminoase cilindrate sunt de tipul betoanelor asfaltice cilindrate executate la cald, fiind alcătuite, în general, din două straturi și anume:

- stratul superior, de uzură, la care se utilizează următoarele tipuri de mixturi asfaltice:
 - **BA** – beton asfaltic conform SR EN 13108-1
 - **MAS** – mixturi asfaltice stabilizate de tip „stone mastic asphalt”, cu schelet mineral robust stabilizat cu mastic, conform SR EN 13108-5
 - **MADr** – mixturi asfaltice drenante cu volum ridicat de goluri interconectate care permit drenarea apei și reducerea volumului de zgomot, conform SE EN 13108-7
 - **BAR** – betoane asfaltice rufoase
- stratul inferior, de legătură, la care se utilizează următoarele tipuri de mixturi asfaltice:
 - **BAD** – betoane asfaltice deschise, conform SR EN 13108-1
- Strat de bază la care se utilizează următoarele tipuri de mixturi asfaltice
 - **AB** - anrobat bituminos conform SR EN 13108-1

Nr. crt.	Denumire și simbol	Notare ^(*)	Notare conform seriei de standarde SR EN 13108 – versiunea engleză (franceză) ^(*)	Utilizare	Clasă tehnică a drumului / Categoria tehnică a străzii	Tipul de mixtură în funcție de dimensiunea maximă a granulei Ø, mm
1	Beton asfaltic cu criblură BA Φ	BA Φ rul. liant	AC (EB) Φ rul. liant	Strat de rulare/uzură	III, IV, V/ III, IV	8**) 11,2 16
2	Beton asfaltic cu pietriș concasat BAPC Φ	BAPC Φ rul. liant	AC (EB) Φ rul. liant	Strat de rulare/uzură	IV, V/IV	8**) 11,2 16
3	Mixtură asfaltică stabilizată MAS Φ	MAS Φ rul. liant	SMA Φ rul. liant	Strat de rulare/uzură	I, II, III, IV/ I, II, III, IV	11,2 16
4	Mixtură asfaltică drenantă MADr Φ	MADr Φ rul. liant	PA (ED, BBD) Φ rul. liant	Strat de rulare/uzură	I, II, III/ I, II, III	16
5	Beton asfaltic deschis cu criblură BAD Φ	BAD Φ leg. liant	AC (EB) Φ leg. liant	Strat de legătură	I, II, III, IV, V/ I, II, III, IV	22,4
6	Beton asfaltic deschis cu pietriș concasat BADPC Φ	BADPC Φ leg. liant	AC (EB) Φ leg. liant	Strat de legătură	III, IV, V/ II, III, IV	22,4
7	Beton asfaltic deschis cu pietriș sortat BADPS Φ	BADPS Φ leg. liant	AC (EB) Φ leg. liant	Strat de legătură	V/IV	22,4
8	Anrobat bituminos cu criblură pentru strat de bază AB Φ	AB Φ bază liant	AC (EB) Φ bază liant	Strat de bază	I, II, III, IV, V/ I, II, III, IV	22,4 31,5
9	Anrobat bituminos cu pietriș concasat ABPC Φ	ABPC Φ bază liant	AC (EB) Φ bază liant	Strat de bază	I, II, III, IV, V/ I, II, III, IV	22,4 31,5
10	Anrobat bituminos cu pietriș sortat ABPS Φ	ABPS Φ bază liant	AC (EB) Φ bază liant	Strat de bază	V/IV	31,5
11	Anrobat bituminos cu criblură și asfalt recuperat	AB _r Φ bază liant	AC (EB) Φ bază liant	Strat de bază	III, IV, V/ II, III, IV	22,4 31,5

Tabelul 1. Mixturi asfaltice

Îmbrăcămintile bituminoase cilindrate pentru stratul de uzură și legătură se aplică pe :

- Straturi de bază din mixturi asfaltice executate la cald, conform **AND 605/2016 cu modificările și completările ulterioare**.

Aceste mijloace, fie că sunt stabilite prin caietul de sarcini speciale, fie că sunt convenite pe santier cu acordul Inginerului, trebuie să mențină în toate punctele betonului o temperatură de cel puțin +10° timp de 72 de ore.

Când este posibil să se reia turnarea betonului întreruptă datorită frigului va trebui, în prealabil, să se demoleze betonul deteriorat.

Antreprenorul va trebui să ia măsurile necesare pentru ca temperatura betonului în cursul primelor ore să nu depășească 35°C. Un număr oarecare de precauțiuni elementare vor fi luate în acest scop, ca:

- temperatura cimentului nu trebuie să depășească 40°C;
- utilizarea apei reci;
- evitarea încălzirii agregatelor la soare prin acoperire;
- protecția betonului proaspăt turnat împotriva insolatiei.

Dacă aceste precauțiuni nu permit să se mențină temperatura betonului sub 35°, Beneficiarul va întrerupe betonarea.

După terminarea prizei, suprafetele de beton se tratează prin stropire cu apă. Beneficiarul va stabili durata tratării pentru fiecare parte a lucrării în funcție de calitatea betonului și condițiile climatice.

12.3 Inercarea și controlul betoanelor

În scopul de a verifica corectitudinea fabricării betonului, Inginerul poate, în orice moment, să ordone încercări de control.

Pentru controlul rezistentelor la lucrările cu cantități importante de betoane, va fi prelevat, pentru fiecare parte din lucrarea în execuție, la ieseala din betonieră sau din malaxor și de fiecare dată când Inginerul o va considera necesar, un minim de 12 probe în vederea următoarelor încercări:

	la 7 zile	la 28 zile
- compresiune	3	3
- întindere	3	3

Dacă încercările la 7 zile conduc la rezistențe inferioare rezistentelor corespunzătoare acestei vârste Inginerul va trebui să oprească lucrările de betonare, convenindu-se pentru ameliorarea calităților materialului sau a condițiilor de fabricație (sau unele și altele) și de a proceda la o nouă încercare de a relua lucrările de betonare.

Rămâne la latitudinea Inginerului de a decide dacă, ținând seama de rezultatele obținute, de destinația lucrării și de condițiile sale ca și de toate elementele de apreciere de care dispune, lucrarea astfel executată poate să fie acceptată, trebuie să fie modificată sau consolidată. El poate subordona acceptării sale, lucrarea sau părți de lucrare în cauză, cu o refacere la un cost total care poate să atingă 20%.

Dacă rezistențele obținute la 28 zile sunt considerate neacceptabile, Inginerul va putea să ordone demolarea lucrării sau o parte din lucrarea în cauză pe cheltuiala Antreprenorului.

Consistența betoanelor va fi măsurată cu conul lui Abrams. Ea va trebui să se situeze între 0,8-1,0 din tasarea obținută cu betonul de probă corespunzător. În caz contrar cantitatea de apă va fi modificată pentru a reveni la tasarea de referință.

Încercarea va putea fi repetată ori de câte ori Inginerul o va considera necesar.

12.4 Toleranțe la lucrările executate din beton

Toleranța asupra oricărei dimensiuni măsurată între paramentele opuse sau între muchii sau între intersecțiile muchiilor este dată în funcție de această dimensiune în Tabelul 22.

Tabelul 22

Dimensiuni în m	Toleranțe în cm
0,10	0,5

0,20	0,7
0,50	1
1,00	2
2,00	2
5,00	3

Devierea maximă admisă a unui element cu direcție apropiată de verticală este dată în funcție de înălțimea și natura acestui element în Tabelul 23.

Tabelul 23

Înălțimea în m	Toleranțe în cm:		
	a	b	c
1	1,5	1,8	2,3
2	2	2,3	2,9
3	2,2	2,7	3,3
5	2,6	3,2	4
10	3,3	4	5

Notă: toleranțe a pentru elemente portante verticale
toleranțe b pentru elemente portante cu fruct
toleranțe c pentru elemente neportante

Toleranța de liniaritate asupra unei muchii rectilinii a unei suprafețe plane sau riglete fiind sau nu cofrată este caracterizată de săgeata maximă admisibilă pe întregul segment de lungime "1" a acestei muchii sau a acestei generatoare. Această săgeată este egală cu cea mai mare dintre valorile:

- 1/300
- un centimetru.

13 ZIDARIILE DIN PIATRA BRUTA SAU BOLOVAN

În momentul folosirii, piatra brută trebuie să fie ușor umezită fapt pentru care grămezile de piatră brută sunt în prealabil stropite cu apă, din abundență.

Înainte de folosire, mortarul trebuie să fie întotdeauna depozitat în jgheaburi sau pe platformă de lemn, metalice sau din materiale plastice adăpostite de ploaie sau de căldură este interzis să fie înmuiat prin adăugiri de apă.

Pietrele sau bolovanii sunt așezați cu mâna pe un strat abundent de mortar și potriviți prin alunecare în așa fel ca să se obțină o tasare a rosturilor și o refulare a mortarului la suprafață prin toate rosturile. Rosturile și spațiile, bine garnisite cu mortar sunt umplute cu aschii de piatră înfipte și strânse astfel ca fiecare piatră brută sau bolovan, precum și aschiile înfipte, să fie acoperite în întregime cu mortar. Rosturile de pe fața văzută a zidăriei de piatră brută sau de bolovani nu vor fi garnisite cu aschii de piatră și se va căuta ca aceste rosturi să aibă o grosime redusă care nu trebuie să depășească 3 cm în cazul pietrei brute.

Fata văzută a zidăriei va fi realizată din pietre brute sau bolovani bine aleși și bine așezați.

La executia zidurilor, cu o grosime mai mică de 40 cm, se va căuta să se folosească pietre care să cuprindă întreaga grosime a zidului, în număr de cel puțin două bucăți pe metru pătrat.

Paramentul văzut al zidăriei, dacă Caietul de sarcini speciale prevede, va trebui să fie rostuit.

Când paramentul nu trebuie rostuit, mortarul refulat prin rosturi va fi îndepărtat cu grijă fără bavuri și bine netezit cu mistria.

Când paramentul unei zidării noi trebuie să fie rostuit se curăță rosturile, înainte de a face priză mortarul, pe 3 cm adâncime. Înainte de a proceda la rostuire se va uda suprafața cu o perie. Suprafețele rostuite sunt adâncite față de planul zidăriei cu circa 1 cm.

Când rostuirea este făcută pentru consolidarea unei zidării vechi, curățarea rosturilor se face pe o adâncime până la 5 cm și curățate cu apă multă. Mortarul este pus în loc cu mistria și netezit sau prin procedee mecanice.

Pe timp uscat, zidăriile sunt umezite ușor, dar frecvent pentru a preveni o uscare rapidă. Zidăriile trebuie apărate prin toate mijloacele împotriva uscăciunii, ploii și înghețului.

Dacă zidăriile de construcții trebuie să fie întrerupte ca urmare a intemperiilor, Antreprenorul va lua măsuri de acoperire la partea superioară cu rogojini, pământ sau nisip de 10 cm grosime cel puțin. La reluarea lucrărilor orice zidărie avariata este demolată și reconstruită.

Când se aplică o zidărie nouă pe o zidărie veche, suprafețele de contact a acestora vor fi curățate, udate și la nevoie desfăcute și refăcute.

14 AMENAJAREA SANTURILOR, RIGOLELOR ȘI CASIURILOR

14.1 Prescripții generale de amenajare

Dimensiunile și forma santurilor și rigolelor sunt cele indicate în proiectul de execuție, stabilitate de la caz la caz în funcție de relief, debit și viteza apei, natura terenului, mijloacele de execuție, condițiile de circulație, pentru evitarea accidentelor și ele trebuie respectate întocmai de către Antreprenor.

Extrem de important este să se respecte cotele și pantele proiectate.

Panta longitudinală minimă va fi:

- 0,25% în teren natural;
- 0,1% în cazul santurilor și rigolelor pereate.

Protejarea santurilor și rigolelor este obligatorie în condițiile în care panta lor depășește panta maximă admisă pentru evitarea eroziunii pământului.

Pantele maxime admise pentru santuri și rigole neprotejate sunt date în Tabelul 24.

Tabelul 24

DENUMIREA PRINCIPALELOR TIPURI DE PĂMÂNTURI	PANTA MAXIMĂ ADMISĂ %
Pământuri coezive cu compresibilitate mare	0,5
Pământuri coezive cu compresibilitate redusă:	
- nisipuri prăfoase și argiloase	1
- nisipuri argiloase nisipoase	2
- argile prăfoase și nisipoase	3
Pământuri necoezive grosiere:	
- pietris (2-20 mm)	3
- bolovănis (20-200 mm)	4
- blocuri (peste 200 mm)	5
Pământuri necoezive de granulație mijlocie și fină:	
- nisip făinos și fin (0,05...0,25 mm)	0,5
- nisip mijlociu mare (0,25...2,00 mm)	1
- nisip cu pietris	2

Pantele maxime admise pentru santuri și rigole protejate sunt date în Tabelul 25.

Tabelul 25

TIPUL PROTEJĂRII SANTULUI RIGOLEI SAU CASIULUI	PANTA MAXIMĂ ADMISĂ %
Pereu uscat din piatră brută negelivă rostuit	5
Pereu din dale de beton simplu pe pat de nisip de maximum 5 cm grosime, betonul fiind:	
- clasa BC 7,5	10
- clasa BC 10	12
Pereu zidit din piatră brută negelivă cu mortar de ciment sau pereu din dale de beton simplu clasa BC 10 pe pat de beton	15
Casiuri pe taluze înalte din pereu zidit din piatră brută cu mortar de ciment sau din elemente prefabricate cu amenajare corespunzătoare la piciorul taluzului	67



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector
2, Bucuresti
Telefon/Fax: 021/210.90.80
E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



Pe porțiunile în care santurile sau rigolele au pante mai mari decât cele indicate în Tabelul 25, se vor amenaja trepte pentru reducerea pantei sub valorile indicate în tabel.

Rigolele de acostament sunt obligatorii în următoarele situații:

- la ramblee cu înălțimea 3...5,00 m în cazul curbelor convertite și supraînălțate;
- la ramblee peste 5,00 m.

Descărcarea apelor din rigole de acostament se face prin cascări amenajate pe taluze.

Santurile de gardă se recomandă să fie pereate, indiferent de pantă.

Amplasarea santurilor de gardă se va face la distanța minimă, de 5,00 m de muchia taluzului debleului, iar când este la piciorul rambleului la distanța minimă de 1,50-2,00 m, banda de teren dintre piciorul rambleului și santul de gardă va avea pante de 2% spre sant.

Antreprenorul va executa lucrarea în soluția în care este prevăzută în proiectul de execuție. Acolo însă unde se constată pe parcursul execuției lucrărilor o neconcordanță între prevederile proiectului și realitatea după teren privind natura pământului și panta de scurgere situația va fi semnalată Inginerului lucrării care va decide o eventuală modificare a soluției de protejare a santurilor și rigolelor de scurgere prin dispoziții de santier.

14.2 Executia pereurilor uscate

Peste terenul bine nivelat se aterne un strat de nisip grăunțos și aspru, în grosime de 5 cm după pilonare.

Peste stratul de nisip pilonat se aterne stratul de nisip afânat, de aceeași calitate, în care se așază pietrele sau bolovanii. Grosimea inițială a acestui strat este de 8 cm.

Pietrele se implintă vertical în stratul de nisip afânat, unele lângă altele, bătându-se deasupra și lateral cu ciocanul, astfel ca fiecare piatră să fie bine strânsă de pietrele vecine. Pietrele se așază cu rosturile tesute.

Pentru a se asigura stabilitatea pereului se procedează la o primă batere cu maiul pe uscat pentru așzarea pietrelor.

Se aterne apoi un strat de nisip de 1-1,5 cm grosime, pentru împănare care se udă și se împinge cu periile în golurile dintre pietre până le umple, după care se bate din nou cu maiul până la refuz.

Suprafața pereului trebuie să fie regulată, neadmitându-se abateri de peste 2 cm față de suprafața teoretică a taluzului, refacerea făcându-se prin scoaterea pietrei și reglarea stratului de nisip de sub aceasta.

14.3 Executia pereurilor rostuite cu mortar de ciment

Execuția acestui tip de pereu este aceeași ca la art. 31 cu excepția că după prima pilonare umplerea rosturilor nu se face cu nisip și cu mortar de ciment, M 100 după care se pilonează până la refuz înainte de a începe priza mortarului.

Suprafața pereului trebuie protejată contra uscării prin udare timp de 3 zile.

14.4 Executia pereurilor in mortar de ciment

Peste terenul bine nivelat se aterne un strat de nisip grăunțos și aspru, în grosime de 5 cm după pilonare.

Peste stratul de nisip pilonat se aterne un strat abundent de mortar de ciment M 100 în care se implintă pietrele sau bolovanii și se potrivesc prin alunecare în așa fel ca să se obțină o tasare a rosturilor și o refulare a mortarului la suprafață prin toate rosturile.

Se continuă apoi cu umplerea cu mortar a rosturilor rămase între pietre și nivelarea suprafeței prin pilonare după care mortarul este netezit cu mistria.

Suprafața pereului trebuie protejată contra uscării prin udare timp de 3 zile și prin acoperire cu rogojini sau saci timp de 7 zile.

Condițiile pentru suprafațare sunt menționate anterior.



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector
2, Bucuresti
Telefon/Fax: 021/210.90.80
E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



14.5 Pereu de piatra bruta sau bolovani pe fundatie de beton

Peste terenul bine nivelat se toarnă stratul de fundatie în grosimea prevăzută în proiectul de executie din beton de ciment C 6/7,5 si până să înceapă priza betonului se trece la executia pereului din piatră brută sau bolovani si colmatarea rosturilor cu mortar de ciment M 100 în conditiile arătate la punctul 14.4.

Conditiiile de suprafatare sunt mentionate la punctul 14.2.

14.6 Pereu din beton turnat pe loc

Peste terenul bine nivelat se toarnă direct pe pământ stratul de beton C 8/10 sau C 12/15 în grosimea prevăzută în proiect pe tronsoane de 1,50 ml cu rosturi de 2 cm.

Betonul turnat trebuie protejat împotriva soarelui sau a ploii începând din momentul când începe priza prin acoperire si după ce priza este complet terminată prin stropire cu apă, atât cât este nevoie, în functie de conditiile atmosferice.

14.7 Pereu din elemente prefabricate din beton

Elementele prefabricate din beton vor fi asezate fie pe un strat de nisip pilonat fie pe un strat de beton C 6/7,5 conform prevederilor din caietul de sarcini speciale sau a proiectului de executie.

Forma si dimensiunile elementelor prefabricate vor fi cele prevăzute în documentatia de executie sau elementele similare propuse de Antreprenor si acceptate de Inginerul lucrării.

15 RIGOLE PREFABRICATE

Lățimea săpăturii va fi egală cu lățimea elementului majorată cu 0,20 m.

Fundul săpăturii este adus cu grijă la cotele prevăzute în proiect si este compactat, dacă este nevoie, ca să atingă 95% din densitatea optimă Proctor normal.

În cazul unei săpături mai adânci față de cota prescrisă, Antreprenorul trebuie să compenseze diferenta de cotă prin cresterea grosimii rigolei. Când lucrările sunt montate pe pat de nisip, nisipul suplimentar necesar este bine pilonat.

Caietul de sarcini speciale sau Inginerul stabileste conditiile de depozitare provizorii de refolosire sau de evacuare a pământului rezultat din săpături.

rigolele prefabricate sunt montate pe o fundatie de nisip sau beton de minimum 5 cm grosime.

Caietul de sarcini speciale sau planurile de executie stabilesc natura si dimensiunile fundatiei, precum si un eventual element de sprijinire a bordurii si a dispozitivului destinat să asigure scurgerea apelor infiltrate în corpul drumului.

Rosturile nu vor trebui să aibă mai mult de 2 cm grosime si vor fi rostuite cu mortar M 50.

rigolele prefabricate sunt puse urmărind cotele, aliniamentele si declivitățile stabilite prin detaliile de executie.

Tolerantele admise la montarea bordurilor si rigolelor vor fi mai mici de 5 mm față de cotele precizate în profilele transversale corespunzătoare si în profilul în lung.

16 INCERCARI SI CONTROALE

Independent de încercările preliminare de informare si încercările de retetă privind calitatea materialelor elementare care intervin în constitutia lucrărilor se va proceda la:

A. ÎNCERCĂRI PRELIMINARE DE INFORMARE

Aceste încercări care cuprind studii de compozitie a betoanelor precum si încercări de studii sunt efectuate înaintea începerii fabricării betoanelor.

B. ÎNCERCĂRI DE CONTROL DE CALITATE

Încercările de control de calitate sunt efectuate în cursul lucrărilor în conditiile de frecvență specificate în tabelul 33 completat cu dispozitiile caietului de sarcini speciale.



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector
2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



C. ÎNCERCĂRI DE CONTROL DE RECEPTIE

Încercările de control de receptie sunt efectuate fie la sfârșitul executiei uneia din fazele lucrării, fie în momentul receptiei provizorii a lucrării, în conditiile precizate în Tabelul 26, completate prin dispozitiile caietului de sarcini speciale.

Tabelul 26

Denumirea lucrării	Natura încercării	Categoria de control			Frecventa
		A	B	C	
	- Studiul compozitiei	•	•		- Pentru betoane de
Betoane > C 8/10	- Încercări la compresiune	•	•	•	clase > C 8/10
	- Încercări la întindere	•	•	•	- Pe părți de lucrare
Betoane < C 8/10	- Încercare la compresiune		•		- Pe părți de lucrări la
	- Încercare de plasticitate		•		cererea dirigintelui
Cofraje	- Controlul dimensiunilor de amplasare si soliditate		•		- Înaintea betonării fiecărui element
Armătură	- Controlul pozitiei armăturilor		•		- Înaintea betonării fiecărui element
Lucrări executate din beton sau	- Controlul dimensiunilor si încadrării în tolerante			•	- La fiecare lucrare
zidărie din piatră brută sau bolovani	- Controlul corectării finisării a fetei văzute			•	
Lucrări de	- Amplasamentul lucrărilor		•	•	
protejare a santurilor rigolelor	- Dimensiunile si calitatea lucrărilor		•	•	- La fiecare lucrare
si casiurilor	- Profilul longitudinal sectiunea si grosimea protejării		•	•	
Drenuri	- Amplasamentul si înclinarea		•		
transversale de	- Dimensiunile		•		- La fiecare lucrare
acostament	- Posibilitatea de scurgere în sant		•		
	- Amplasament		•	•	
	- Cotele radierului		•		
Drenuri	- Realizarea corectă a filtrului		•		- La fiecare lucrare
longitudinale	- Amplasarea camerelor de vizitare		•	•	
	- Controlul funcționării		•	•	
	- Amplasament		•	•	
	- Cotele radierului		•		
Canalizare	- Pozarea corectă a tuburilor si realizarea îmbinărilor între ele		•		- La fiecare lucrare
	- Realizarea corectă a umpluturii		•		
	- Asezarea si executia corectă a gurilor de scurgere si a căminelor de vizitare		•	•	
	- Racordarea între gurile de scurgere si canalizare		•		
	- Controlul funcționării		•	•	
	- Amplasament	•	•	•	
Borduri de trotuar	- Realizarea corectă a fundatiei		•		- La fiecare lucrare
	- Respectarea cotelor		•	•	

17 RECEPTIA LUCRARILOR

Lucrările privind scurgerea si evacuarea apelor de suprafată vor fi supuse de regulă unei receptii preliminare si unei receptii finale, iar acolo unde sunt lucrări ascunse, care necesită să fie

controlate si receptionate, înainte de a se trece la faza următoare de lucru cum sunt lucrările de drenaj, canalizare, s.a. acestea vor fi supuse si receptiei pe fază de executie.

În cadrul receptiei pe fază (de lucrări ascunse) se va verifica dacă partea de lucrare ce se receptionează s-a executat conform proiectului si atestă conditiile impuse de documentatia de executie si de prezentul caiet de sarcini.

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

Receptia pe fază se efectuează de către Inginerul lucrării si Antreprenor, documentul se încheie ca urmare a receptiei si poartă ambele semnături.

Receptia pe faze se va face în mod obligatoriu la următoarele momente ale lucrării:

- trasarea;
- executia săpăturilor la cote;
- executarea cofrajului;
- montarea armăturii.

Registrul de procese verbale de lucrări ascunse se va pune la dispozitia organelor de control, cât si comisiei de receptie preliminară, sau finală.

17.1 Receptia preliminara

La terminarea lucrărilor sau a unor părți din acestea se va proceda la efectuarea receptiei preliminare a lucrărilor verificându-se:

- concordanta cu prevederile prezentului caiet de sarcini, caietul de sarcini speciale si a proiectului de executie;
- daca verificările prevăzute în prezentul caiet de sarcini au fost efectuate în totalitate;
- dacă au fost efectuate receptiile pe faze si rezultatul acestora;
- conditiile tehnice si de calitate ale executiei, precum si constatările consemnate în cursul executiei de către organele de control (Client, Inginer, etc.).

În urma acestei receptii se incheie Procesul verbal de receptie preliminară si în care se consemnează eventualele remedieri necesare, termenul de executie a acestora si recomandări cu privire la modul de tinere sub observatie unde s-au constatat unele abateri față de prevederile prezentului caiet de sarcini.

17.2 Receptia finala

La receptia finală a lucrărilor se va consemna modul în care s-au comportat lucrările, dacă au functionat bine si dacă au fost bine întreținute.

ANEXĂ DISPOZITIVE DE SCURGERE SI EVACUAREA APELOR DE SUPRAFATĂ

DOCUMENTE DE REFERINTA

I. ACTE NORMATIVE

Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 - Norme metodologice privind conditiile de publicat în MO 397/24.08.2000 închidere a circulatiei si de instruire a restrictiilor de circulatie în vederea executării de lucrări în zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului.
NGPM/1996 - Norme generale de protectia muncii.
NSPM nr. 79/1998 - Norme privind exploatarea si întreținerea drumurilor si podurilor.

- Ordin MI nr. 775/1998 - Norme de prevenire si stingere a incendiilor si dotarea cu mijloace tehnice de stingere.
- Ordin AND nr. 116/1999 - Instructiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreținere, reparare si exploatare a drumurilor si podurilor.

II. REGLEMENTARI TEHNICE

- NE 012 - Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat si beton precomprimat.

III. STANDARDE

- SR 183-1 - Lucrări de drumuri. Îmbrăcăminti de beton de ciment executate în cofraje fixe. Conditii tehnice de calitate.
- SR 183-2 - Lucrări de drumuri. Îmbrăcăminti de beton de ciment executate în cofraje glisante. Conditii tehnice de calitate.
- SR EN 196-1:2006 - Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 1: Determinarea rezistentelor mecanice.
- SR EN 196-2 - Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 2: Analiza chimică a cimenturilor.
- SR EN 196-3 +
+ SR EN 196-3/AC - Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 3: Determinarea timpului de priză si a stabilității.
- SR EN 196-6 - Metode de încercări ale cimenturilor. Determinarea finetii.
- SR EN 196-7:2008 - Metode de încercări ale cimenturilor. Metode de prelevare si pregătire a probelor de ciment.
- SR EN 196-3 - Cimenturi. Încercări fizice. Determinarea finetii de măcinare.
- SR EN 197-1 - Ciment Portland.
- SR 438-1:2012 - Produse de otel pentru armarea betonului. Otel beton laminat la cald. Mărci si conditii tehnice de calitate.
- SR EN 459-2 - Var pentru constructii. Partea 2. Metode de încercare.
- STAS 539 - Filer de calcar, filer de cretă si filer de var stins în pulbere.
- SR 648 - Zgură granulată de furnal pentru industria cimentului.
- SR EN 13242 - Agregate naturale si piatră prelucrată pentru lucrări de drumuri. Conditii tehnice de calitate.
- SR EN 1008 - Apă pentru betoane si mortare.
- SR EN 933-2 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 2: Analiza granulometrică. Site de control, dimensiuni nominale ale ochiurilor.
- SR EN 1097-1 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice si fizice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea rezistentei la uzură (micro-Deval).
- SR EN 12390-6 - Încercări pe betoane. Încercări pe betonul întărit. Determinarea rezistentelor mecanice.
- STAS 6400 - Lucrări de drumuri. Straturi de bază si de fundatie. Conditii tehnice generale de calitate.
- STAS 10796/1 - Constructii anexe pentru colectarea si evacuarea apelor. Prescriptii generale de proiectare.
- STAS 10796/2 - Constructii anexe pentru colectarea si evacuarea apelor, rigole, santuri si casiuri. Prescriptii de proiectare si executie.

STAS 10796/3
Prescriptii de proiectare si amplasare.

- Constructii pentru colectarea apelor. Drenuri de asanare.

Întocmit:
Ing. Liviu Chelariu



CAIET DE SARCINI

- 5 - PODETE TUBULARE

Cuprins

1. DOMENIU DE APLICARE	3
2. PREVEDERI GENERALE.....	3
3. LUCRARI PREGATITOARE.....	3
4. EXECUTIA FUNDATIEI.....	3
4.1. PREGATIREA ZONEI DE LUCRU	3
4.2. EXCAVATII SI SPRIJINIRI LA SAPATURI	4
5. MONTAREA TUBURILOR DE BETON / TEAVA CORUGATA.....	4
5.1. MONTAREA TUBURILOR DE BETON	4
5.2. MONTAREA TUBURILOR DIN TEAVA CORUGATA	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.....	6
6.2. ARMATURI.....	6
6.2.1. Generalitati	6
6.2.2. Oteluri pentru armaturi	7
6.2.3. Livrarea si marcarea otelului beton	7
6.2.4. Transportul si depozitarea.....	8
6.2.5. Controlul calitatii	8
6.2.6. Fasonarea, montarea si legarea armaturilor	8
6.2.7. Reguli constructive	9
6.2.8. Innadirea armaturilor	9
6.2.9. Stratul de acoperire cu beton	9
6.2.10. Inlocuirea armaturilor prevazute in proiect.....	10
6.2.11. Protectia anticoroziva a armaturilor	10
6.3. BETOANE	10
6.3.1. Generalitati	10
6.3.2. Materiale utilizate la prepararea betoanelor.....	11
6.3.3. Cerinte privind caracteristicile betonului.....	15
6.3.4. Cerinte de baza privind compozitia betonului	17
6.3.5. Nivele de performanta ale betonului.....	18
6.3.6. Prepararea betonului	19
6.3.7. Transportul si punerea in opera a betonului.....	20
6.3.8. Tratarea betonului dupa turnare	23
6.3.9. Controlul calitatii lucrarilor	23
6.4. TUBURI DIN TEAVA CORUGATA.....	24
6.4.1. Tipuri de diametre si lungimi.....	24
6.4.2. Dimensionarea acoperirii	25
6.4.3. Rigiditatea conductelor si caracteristicile fizico-mecanice.....	25
6.4.4. Proceduri de instalare.....	25

6.4.5. Depozitare si transport.....26

1. DOMENIU DE APLICARE

Prezentul caiet de sarcini se aplica la dimensionarea, alegerea si realizarea podetelor 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 exploatarei 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.

Conditiiile 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.

Podetele se amplaseaza astfel ca diferenta dintre cota pe tub si cota rosie a asfaltului sa fie de minim 50 cm. Cotele de fundare a radierelor sunt date in profilul longitudinal al fiecarui drum.

Fazele de executie a acestor lucrari sunt urmatoarele :

- Lucrari pregatitoare
- Executarea fundatiilor (sapatura , betonare)
- Montarea tuburilor de beton armat prefabricat/ din teava corugata din polietilena de inalta densitate
- Executarea elevatiei (cofrare, armare, betoanare)
- Hidroizolatie - drenuri si umplutura de balast pe tub
- Calitatea materialelor

3. LUCRARI PREGATITOARE

La inceputul lucrarilor, obligatoriu se va proceda la semnalizarea punctului de lucru atat ziua cat si noaptea in conformitate cu legislatia in vigoare, cunoscand ca lucrarile se executa sub circulatia rutiera.

Se va degaja pamantul asigurandu-se dimensiunile necesare executarii lucrarilor.

Se va asigura scurgerea apelor prin devierea cursului normal pentru a nu incomoda executia lucrarilor.

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.



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2,
Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



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 / TEAVA CORUGATA

5.1. Montarea tuburilor de beton

Tuburile necesare podețelor se montează cu macaraua pe pneuri pe radierile de beton executate, fixându - se definitiv prin beton de pozare conform planșei de execuție.

Calitatea tuburilor se va face prin examinarea datelor înscrise în documentul de certificarea calității sau garanție 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 și betonului armat în baza Legii 10/1995 privind calitate lucrărilor din construcții și în baza unui program pentru controlul calității lucrărilor - încheiat de comun acord între beneficiar, proiectant, constructor și la toate aceste verificări se încheie : proces verbal de lucrări ascunse, proces verbal de recepție calitativă sau proces verbal.

5.2. Montarea tuburilor din teava corugata

Conductele din PEHD trebuie manipulate cu grija. Conducta nu trebuie aruncata jos direct din camion, ci ridicata sau rostogolita. Deoarece conductele sunt relativ usoare, acestea pot fi manipulate cu mâna sau cu echipamente usoare.

Tuburile sunt livrate la santierul cu ajutorul unor camioane. Descarcarea si montarea tuburilor ar trebui sa fie facuta cu ajutorul unor dispozitive mecanice usoare (macara sau buldoexcavatoare) cu ajutorul unor fasii textile. Tuburile nu ar trebui sa fie scapate din camion. Tuburile pot fi depozitate in stive de lemn sau carton.

Dupa ce stratul talpa este pregatit, conductele Pecor Optima pot fi instalate. Cu ajutorul mansoanelor de cuplare se pot racorda doua sau mai multe lungimi de conducta.

Acestea permit legarea capetelor conductelor unul de celalalt si suprapunerea lor, obtinându-se astfel o structura integrala si continua.

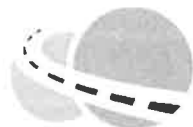
6. EXECUTIA ELEVATIEI

6.1. Cofraje

6.1.1. Generalitati

Cofrajele sunt structuri provizorii alcatuite, de obicei, din elemente re folosibile, 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 forme 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 încât sa indeplineasca urmatoarele conditii:



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2,
Bucuresti
Telefon/Fax: 021/210.90.80
E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



- 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 încât sa nu permita pierderea laptelui de ciment;
- sa fie stabile si rezistente, sub actiunea incarcarii care apar in procesul de executie;
- sa asigure ordinea de montare si demontare stabilita, fara a se degrada elementele de beton cofrate, 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 încât 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 positionarea 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 inscise 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 pamant si nu cele specifice elementelor din beton turnat in "cofrage 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 încât sa se evite producerea tasarilor.

In cazurile in care terenul este inghetat, sau expus inghetului, rezemarea sustinerilor se va face astfel încât sa se evite deplasarea acestora, in functie de conditiile de temperatura.

6.1.6. Controlul si receptia lucrarilor de executie a cofrajelor

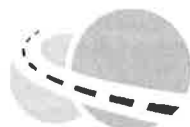
In vederea asigurarii unei executii corecte a cofrajelor, se vor efectua verificari etapizate astfel:

- 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.



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2,
Bucuresti
Telefon/Fax: 021/210.90.80
E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



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 carcasi 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.



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2,
Bucuresti
Telefon/Fax: 021/210.90.80
E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



6.2.4. Transportul si depozitarea

Barele de armatura, plasele sudate si carcusele prefabricate de armatura, vor fi transportate si depozitate astfel incat sa nu suferă 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 incat sa se asigure:

- evitarea conditiilor care favorizeaza corodarea armaturii;
- evitarea murdaririi acestora cu pamant 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 carcuselor de armatura, se va face in stricta conformitate cu prevederile proiectului.

Inainte de a se trece la fasonarea armaturilor, executantul va analiza prevederile proiectului, tinand 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 incat sa se evite:

- deteriorarea mecanica (de ex. crestaturi, loviri);
- ruperi ale sudurilor in carcuse si plase sudate;
- contactul cu substante care pot afecta proprietatile de aderenta sau pot produce procese de coroziune.

Armaturile care se fasonaza 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 trolul, alungirea maxima nu va depasi 1 mm/m).

Barele taiate si fasonate vor fi depozitate in pachete etichetate, in asa fel incat sa se evite confundarea lor si sa se asigure pastrarea formei si curateniei lor, pana 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 decat 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 cat 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 postintinse, 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. Innadierea 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, innadierea 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.

Innadierea 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.

Innadierea armaturilor prin sudura se face prin procedee de sudare obisnuite (sudare electrice 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 însoțite 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 în N/mm^2 , determinata pe cilindri de $\varnothing 150/H=300$ 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 150

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 analiza conditiilor speciale de mediu se impun masuri speciale, clasa betonului va fi stabilita in acord cu urmatoorii 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 (vanzatorului) 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 atat de producator cat 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 intarziere 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.

Pana 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 scanduri, 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, pastrand 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 intrebuintat 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/m³, se folosesc agregate grele, provenite din sfaramarea 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 incat 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 productie 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 productie 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 aceeaasi procedura la fiecare 2 (doi) ani.

Pentru aceasta, statiile de productie 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 organisme 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 deservește statia;
- nerespectarea instructiunilor de întretinere a utilajelor;
- alte deficiente ce pot afecta nefavorabil calitatea agregatelor.

OPRIREA functionarii statiei de productie 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 reactivității cu alcaliile din beton.

Transportul și depozitarea

Agregatele nu trebuie să fie contaminate cu alte materiale în timpul transportului sau depozitării.

Depozitarea agregatelor trebuie făcută pe platforme betonate având pante și rigole de evacuare a apelor. Pentru depozitarea separată a diferitelor sorturi se vor crea compartimente cu înălțime corespunzătoare pentru evitarea amestecării cu alte sorturi. Compartimentele se vor marca cu tipul de sort depozitat.

Nu se admite depozitarea direct pe pământ sau pe platforme balastate.

Controlul calității agregatelor

Controlul calității agregatelor se va face la fiecare lot aprovizionat, conform prevederilor Tabelului 22 din NE 012/1-2007 și din Anexa 7.1 din NE 013-2002 cap 4.2, iar metodele de verificare vor ține cont de STAS 4606/1980.

c. Apa

Apa de amestecare utilizată la prepararea betoanelor poate să provină din rețeaua publică sau din altă sursă, dar în acest ultim caz trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în SR EN 1008:2003.

d. Aditivi

Utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor are drept scop:

- îmbunătățirea lucrabilității betoanelor destinate executării elementelor cu armături dese, secțiuni subțiri, înălțime mare de turnare;
- punerea în opera a betoanelor prin pompare;
- îmbunătățirea gradului de impermeabilitate pentru elementele expuse la intemperii sau situate în medii agresive;
- îmbunătățirea comportării la îngheț - dezgheț;
- realizarea betoanelor de clasă superioară;
- reglarea procesului de întărire, întârziere sau accelerare de priză în funcție de cerințele tehnologice;
- creșterea rezistenței și a durabilității prin îmbunătățirea structurii betonului.

Aditivii trebuie să îndeplinească cerințele din reglementările specifice sau agrementele tehnice în vigoare.

Utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor este obligatorie în cazurile menționate în tabelul următor:

Tabelul 3

Nr. crt.	Categoria de betoane	Aditiv recomandat	Observatii
1	Betoane supuse la îngheț - dezgheț repetat	antrenor de aer	
2	Betoane cu permeabilitate redusă	Reducator de apă - plastifiant	Dupa caz: - intens reducător - superplastifiant
3	Betoane expuse în condiții de agresivitate intensă și foarte intensă	idem	Dupa caz: - intens reducător - superplastifiant - inhibitor de coroziune
4	Betoane de rezistență având clasă cuprinsă între C 12-15 și C 30/37 inclusiv	plastifiant sau superplastifiant	Tasarea betonului: T3-T3/T4 sau T4/T5-T5
5	Betoane executate monolit având clasă $\geq$ C 35/45	superplastifiant - intens reducător de apă	
6	Betoane fluide - cu tasare egală cu T5	superplastifiant	
7	Betoane masive Betoane turnate prin tehnologii speciale (fără vibrație)	(Plastifiant) Superplastifiant + întârziător de priză	
8	Betoane turnate pe timp cald	Întârziător de priză + Superplastifiant (Plastifiant)	
9	Betoane turnate pe timp friguros	Anti-îngheț + accelerător de priză	

10	Betoane cu rezistente mari la termene scurte	Acceleratori de intarire	
----	--	--------------------------	--

În cazurile în care desi nu sunt mentionate în tabel, executantul apreciaza ca din motive tehnologice trebuie sa foloseasca obligatoriu aditivi de un anumit tip, va solicita avizul proiectantului si includerea acestora în 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 în 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

În cazurile în 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.

Conditiiile tehnice pentru materialele componente (altele decât cele obisnuite) prepararea, transportul, punerea în lucrare si tratarea betonului, vor fi stabilite de la caz la caz în functie de tipul de aditiv utilizat si vor fi mentionate în fisa tehnologica de betonare.

e. Adaosuri

Adaosurile sunt materiale anorganice fine ce se pot adauga în beton în cantitati de peste 5% substanta uscata fata de masa cimentului, în 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 în 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 în 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 în considerare cantitatea de adaos din beton ca parte lianta.

Utilizarea adaosurilor se face în conformitate cu reglementarile tehnice specifice în vigoare, agremente tehnice sau pe baza unor studii întocmite de laboratoarele de specialitate. Conditiiile de utilizare, conditiile tehnice pentru materiale componente, prepararea, transportul, punerea în 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 în asa fel încât proprietatile fizico - chimice ale acestora sa nu sufere modificari.

6.3.3. Cerinte privind caracteristicile betonului

Compozitia unui beton va fi aleasa în asa fel încât cerintele privind rezistenta si durabilitatea acestuia sa fie asigurate.

a. Cerinte pentru rezistenta

Relatia între 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 în determinarea efectiva a raportului A/C.

În tabelul următor se prezintă clasele de beton definite pe baza rezistenței caracteristice f_{ck} cilindru sau f_{ck} cub și corespondența orientativă privitor la clasele definite în SR EN 1992-2:2006.

Tabelul 4

Clase de rezistenta	de la	Rezistenta caracteristica	Rezistenta caracteristica
---------------------	-------	---------------------------	---------------------------

compresiune	minima pe cilindri f.ck.cil. N/mm ²	minima pe cuburi f.ck.cub. N/mm ²
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 incat sa nu contina impuritati care pot dauna armaturii;
- alegerea compozitiei astfel incat 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 proaspata sa se faca astfel incat materialele componente ale betonului sa fie uniform distribuite in amestec, sa nu segreghe 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 rand 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



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2,
Bucuresti
Telefon/Fax: 021/210.90.80
E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



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 incat 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 proaspat poate fi determinata prin urmatoarele metode: tasarea conului, remodelare VE - BE, grad de compactare si raspandire 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



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2,
Bucuresti
Telefon/Fax: 021/210.90.80
E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



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 incat 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 proaspăt

Consistentă

Consistentă betonului proaspăt se va determina printr-una din cele 4 metode prezentate in "Codul de practica - NE 012-1:2007".

Continutul de aer occlus

Continutul de aer occlus poate fi determinat conform STAS 5479 – 88, folosind metoda gravimetrica sau metoda volumetrica sub presiune.

Densitatea aparentă

Determinarea densitatii aparente, pe betonul proaspăt, se efectueaza in conformitate cu SR EN 12350-4:2009.

b. Betonul întărit

Rezistența la compresiune

Clasa betonului este definita pe baza rezistentei caracteristice care este rezistența la compresiune N/mm^2 , determinata pe cilindrii de 150/300 mm sau pe cuburi cu latura de 150 mm. Valorile acestora sunt conform tabelului 7.2.1 din "Codul de practica"- NE 012-1:2007.

Evoluția rezistenței 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.

Rezistența la penetrarea apei

SR EN 12390-8:2009 stabileste nivele de performanta ale betoanelor, functie de gradul lor de impermeabilitate.

Rezistența la îngheț - dezgheț

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 ($105^{\circ}C$) 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 ($105^{\circ}C$) 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 ($105^{\circ}C$) mai mare de 2500 kg/m^3 .



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2,
Bucuresti
Telefon/Fax: 021/210.90.80
E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



6.3.6. Prepararea betonului

Personalul implicat in activitatea de productie 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 friguroase;
- 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 (m³).

Bonul de livrare trebuie sa dea urmatoarele date:

- Pentru amestecul (compozitia) proiectat (a);

- clasa de rezistentă;
- clasa de consistență a betonului;
- tipul, clasa, precum și dozajul cimentului;
- tipul de agregate și granula maximă;
- tipurile de aditivi și adaosuri;
- date privind caracteristici speciale ale betonului, de exemplu gradul de impermeabilitate, gelivitate, etc. Toate datele privind caracteristicile betonului vor fi notate în conformitate cu prevederile din "Codul de practică"- NE 012-1:2007.

Aceste informații pot proveni din catalogul producătorului de beton, care trebuie să conțină informații cu privire la rezistență și consistență a betonului, dozare și alte date relevante privind compoziția betonului.

- Pentru amestecul prescris:

- detalii privind compoziția betonului, de exemplu, conținutul de ciment și tipurile de aditivi sau adaosuri;
- clasa de consistență.

În ambele cazuri, trebuie consemnate în bonul de livrare, data și ora sosirii betonului la punctul de lucru, confirmarea de primire a betonului, temperatura betonului la livrare și temperatura mediului ambiant.

După maximum 30 zile de la livrarea betonului, producătorul este obligat să elibereze un certificat de calitate pentru betonul marfa.

Rezultatele necorespunzătoare, obținute pentru probele de beton întărit, vor fi comunicate utilizatorului în termen de 30 zile de la livrarea betonului.

Această condiție va fi consemnată obligatoriu în contractul încheiat între părți.

6.3.7. Transportul și punerea în opera a betonului

a. Transportul betonului

Transportul betonului trebuie efectuat luând măsurile necesare pentru a preveni segregarea, pierderea componentelor sau contaminarea betonului.

Mijloacele de transport trebuie să fie etanșe, pentru a nu permite pierderea lăptelui de ciment.

Transportul betoanelor cu tasare mai mare de 50 mm se va face cu autoagitoare, iar a betoanelor cu tasare de maxim 50 mm, cu autobasculante cu benă, amenajate corespunzător.

Transportul local al betonului se poate efectua cu bene, pompe, vagoneti, benzi transportoare, jgheaburi sau tomberoane.

Pe timp de arșiță sau ploaie, în cazul transportului cu autobasculante pe distanță mai mare de 3 km, suprafața liberă de beton trebuie să fie protejată, astfel încât să se evite modificarea caracteristicilor betonului, urmare a modificării conținutului de apă.

Durata maximă posibilă de transport depinde în special de compoziția betonului și condițiile atmosferice. Durata de transport se consideră din momentul încărcării mijlocului de transport și sfârșitul descărcării acestuia și nu poate depăși valorile orientative prezentate în tabelul de mai jos, pentru cimenturi de clasă 32,5/42,5 decât dacă se utilizează aditivi întârziatori.

Durata maximă de transport a betonului cu autoagitoare.

Tabelul 7

Temperatura amestecului de beton (°C)	Durata maximă de transport (minute)	
	cimenturi de clasă 32,5	cimenturi de clasă ≥ 42,5
10° < t ≤ 30°	50	35
t < 10°	70	50

În general, se recomandă ca temperatura betonului proaspăt, înainte de turnare, să fie cuprinsă între (5 - 30)°C.

În situația betoanelor cu temperaturi mai mari de 30°C sunt necesare măsuri suplimentare precum:

- stabilirea de către un institut de specialitate sau un laborator autorizat a unei tehnologii adecvate de preparare, transport, punere în opera și tratare a betonului și folosirea unor aditivi întârziatori eficienți, etc.



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2,
Bucuresti
Telefon/Fax: 021/210.90.80
E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



În cazul transportului cu autobasculante, durata maximă se reduce cu 15 minute, față de limitele din tabel.

Ori de câte ori intervalul de timp dintre descarcarea și reincarcarea cu beton a mijloacelor de transport depășește o oră, precum și la întreruperea lucrului, acestea vor fi curățate cu jet de apă; în cazul agitatoarelor, acestea se vor umple cu cca. 1 m³ de apă și se vor roti cu viteză maximă timp de 5 minute, după care se vor goli complet de apă.

b. Pregătirea turnării betonului

Executarea lucrărilor de betonare poate să înceapă numai dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

- întocmirea procedurii pentru betonarea obiectului în cauză și acceptarea acesteia de către investitor;
- sunt realizate măsurile pregătitoare, sunt aprovizionate și verificate materialele componente (agregate, ciment, aditivi, adaosuri, etc) și sunt în stare de funcționare utilajele și dotările necesare, în conformitate cu prevederile procedurii de execuție;
- sunt stabilite și instruite formațiile de lucru, în ceea ce privește tehnologia de execuție și măsurile privind securitatea muncii și PSI;
- au fost recepționate calitativ lucrările de săpături, cofraje și armături (după caz);
- suprafețele de beton turnat anterior și întărit, care vor veni în contact cu betonul proaspăt, vor fi curățate de pojghita de lapte de ciment (sau de impurități); suprafețele nu trebuie să prezinte zone necompactate sau segregate și trebuie să aibă rugozitatea necesară asigurării unei bune legături între cele două betoane;
- sunt asigurate posibilități de spălare a utilajelor de transport și punere în opera a betonului;
- sunt stabilite, după caz și pregătite, măsurile ce vor fi adoptate pentru continuarea betonării în cazul intervenirii unor situații accidentale (stație de betoane și mijloace de transport de rezervă, sursă suplimentară de energie electrică, materiale pentru protejarea betonului, condiții de creare a unui rost de lucru, etc.);
- nu se întrevide posibilitatea intervenției unor condiții climatice nefavorabile (ger, ploi abundente, furtună, etc.);
- în cazul fundațiilor, sunt prevăzute măsuri de dirijare a apelor provenite din precipitații, astfel încât acestea, să nu se acumuleze în zonele ce urmează a se betona;
- sunt asigurate condițiile necesare recoltării probelor la locul de punere în opera și efectuării determinărilor prevăzute pentru betonul proaspăt, la descarcarea din mijlocul de transport;
- este stabilit locul de dirijare a eventualelor transporturi de beton care nu îndeplinesc condițiile tehnice stabilite și sunt refuzate;

Aprobarea începerii betonării trebuie să fie reconfirmată, pe baza unor noi verificări, în cazurile în care:

- au intervenit evenimente de natură să modifice situația constatată la data aprobării (intemperii, accidente, reluarea activității la lucrări sistate și neconservate);
- betonarea nu a început în intervalul de 7 zile de la data aprobării.

Înainte de turnarea betonului trebuie verificată funcționarea corectă a utilajelor pentru transportul local și compactarea betonului.

c. Reguli generale de betonare

Betonarea unei construcții va fi condusă nemijlocit de conducătorul tehnic al punctului de lucru. Acesta va fi permanent la locul de turnare și va supraveghea respectarea strictă a prevederilor prezentului cod și procedurii de execuție.

Betonul va fi pus în lucrare, la un interval cât mai scurt de la aducerea lui la locul de turnare. Nu se admite depășirea duratei maxime de transport și modificarea consistenței betonului.

La turnarea betonului trebuie respectate următoarele reguli generale:

- cofrajele de lemn, betonul vechi sau zidăriile - care vor veni în contact cu betonul proaspăt - vor fi umezite cu apă cu 2-3 ore înainte și imediat înainte de turnarea betonului, iar apa rămasă în denivelări va fi înlăturată.
- din mijlocul de transport, descarcarea betonului se va face în: bene, pompe, benzi transportoare, jgheaburi sau direct în lucrare.
- dacă betonul adus la locul de punere în lucrare, nu se încadrează în limitele de consistență admise, sau prezintă segregări, va fi refuzat, fiind interzisă punerea lui în lucrare; se admite îmbunătățirea consistenței numai prin folosirea unui superplastifiant.



Creative Road Design

*Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2,
Bucuresti
Telefon/Fax: 021/210.90.80
E-mail: office@sigurantadrumuri.ro*



- înălțimea de cadere liberă a betonului nu trebuie să fie mai mare de 3,00 m – în cazul elementelor cu lățime de maximum 1,00 - și 1,50 m; în celelalte cazuri, inclusiv elemente de suprafață (placi, fundații, etc.).
- betonarea elementelor cofrate pe înălțimi mai mari de 3,00 m, se va face prin ferestre laterale sau prin intermediul unui furtun sau tub (alcatuit din tronsoane de formă tronconică), având capatul inferior situat la maximum 1,50 m de zona care se betonează.
- betonul trebuie să fie răspândit uniform în lungul elementului, urmărindu-se realizarea de straturi orizontale de maximum 50 cm înălțime și turnarea noului strat înainte de începerea prizei betonului turnat anterior.
- se vor lua măsuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armaturilor față de poziția prevăzută, în special pentru armaturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consolă; dacă totuși se vor produce asemenea defecte, ele vor fi corectate în timpul turnării.
- se va urmări cu atenție înglobarea completă în beton a armaturii, respectându-se grosimea stratului de acoperire, în conformitate cu prevederile proiectului.
- nu este permisă ciocanirea sau scuturarea armaturii în timpul betonării și nici așezarea pe armături a vibratorului.
- în zonele cu armături dese, se va urmări cu toată atenția umplerea completă a secțiunii, prin îndesarea laterală a betonului cu sipci sau vergele de oțel, concomitent cu vibrarea lui; în cazul în care aceste măsuri nu sunt eficiente, se vor crea posibilități de acces lateral al betonului, prin spații care să permită patrunderea vibratorului.
- se va urmări comportarea și menținerea poziției inițiale a cofrajelor și susținerilor acestora, luându-se măsuri operative de remediere în cazul unor deplasări sau cedări.
- circulația muncitorilor și a utilajului de transport, în timpul betonării, se va face pe podine astfel rezemate încât să nu modifice poziția armaturii; este interzisă circulația directă pe armături sau pe zonele cu beton proaspăt.
- betonarea se va face continuu, până la rosturile de lucru prevăzute în proiect sau procedura de execuție.
- durata maximă admisă a întreruperilor de betonare, pentru care nu este necesară luarea unor măsuri speciale la reluarea turnării, nu trebuie să depășească timpul de începere a prizei betonului; în lipsa unor determinări de laborator, aceasta se va considera de 2 ore de la prepararea betonului – în cazul cimenturilor cu adaosuri - și respectiv 1,5 ore în cazul cimenturilor fără adaos.
- în cazul când s-a produs o întrerupere de betonare mai mare, reluarea turnării este permisă numai după pregătirea suprafețelor rosturilor, conform cap. 13 "Rosturi de lucru" din "Codul de practică"- NE 012-1/2007.
- instalarea podinilor pentru circulația lucrătorilor și mijloacelor de transport local al betonului, pe planșeele betonate, precum și depozitarea pe ele a unor schele, cofraje sau armături, este permisă numai după 24 - 48 ore, în funcție de temperatura mediului și tipul de ciment utilizat (de exemplu 24 ore dacă temperatura este de peste 20°C și se folosește ciment de tip I de clasă mai mare de 32,5).

Betonarea diferitelor elemente de construcție este prezentată în procesul tehnologic aferent proiectului.

d. Compactarea betonului

Betonul va fi astfel compactat încât să conțină o cantitate minimă de aer occlus.

Compactarea betonului este obligatorie și se poate face prin diferite procedee, funcție de consistența betonului, tipul elementului etc. În general, compactarea mecanică a betonului se face prin vibrare.

Se admite compactarea manuală (cu maiul, vergele sau sipci, în paralel, după caz cu ciocanirea cofrajelor) în următoarele cazuri:

- introducerea în beton a vibratorului nu este posibilă din cauza dimensiunilor secțiunii sau desimii armaturii și nu se poate aplica eficient vibrarea externă.
- întreruperea funcționării vibratorului din diferite motive, caz în care betonarea trebuie să continue până la poziția corespunzătoare a unui rost.
- se prevede prin reglementări speciale (beton fluid, betoane monogranulare).

În timpul compactării betonului proaspăt, se va avea grijă să se evite deplasarea și degradarea armaturilor și/sau cofrajelor.

Betonul trebuie compactat numai atât timp cât este lucrabil.

Detalii privind procedeele de vibrare mecanică sunt prezentate în ANEXA IV.2 din "Codul de practică"- NE 012-1:2007.



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2,
Bucuresti
Telefon/Fax: 021/210.90.80
E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



e. Rosturi de lucru si decofrare

In masura in care este posibil, se vor evita rosturile de lucru organizându-se executia astfel încât 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 aderenței 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.

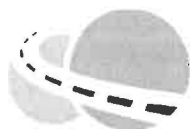
6.3.9. Controlul calitatii lucrarilor

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.



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2,
Bucuresti
Telefon/Fax: 021/210.90.80
E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



6.4. Tuburi din teava corugata

Tuburile din teava corugata ce se pot utiliza sunt produse din polietilenă de înaltă densitate cu perete dublu, având partea exterioară corugată elicoidală și cea interioară netedă.

Caracteristici produs:

- rezistenta structurala superioara,
- gama larga de forme si marimi,
- greutate mica,
- utilizat pentru fiecare gama de sarcina mobila,
- instalarea simpla si rapida.

6.4.1. Tipuri de diametre si lungimi

Diametre nominale (DN) ale tevilor Pecor Optima se refera la diametrele interioare (ID).

Nr.	Diametru Nominal DN	Diametrul Exterior DE	Diametrul Interior DI	Suprafata	Pasul ondulatiei
	[mm]	[mm]	[mm]	[m ²]	[mm]
1	300	357±2%	300±2%	0,07	55,5
2	400	477±2%	400±2%	0,13	74,0
3	500	593±2%	500±2%	0,20	92,0
4	600	724±2%	600±2%	0,28	108,0
5	700	824±2%	700±2%	0,38	108,0
6	800	970±2%	800±2%	0,50	140,0
7	900	1070±2%	900±2%	0,64	140,5
8	1000	1175±2%	1000±2%	0,79	142,0
9	1200	1375±2%	1200±2%	1,13	142,0

Lungimile standard ale tuburilor din teava corugata sunt de 6,7 si 8 metri. Procesul de productie permite construirea oricarei lungimi a tevi (maxim pana la 12 m, in ceea priveste tuburile cu diametru nominal de la 300 mm pana la 1200 mm.

Pentru a obtine lungimi mai mari de 1200mm, tuburile se pot fixa cu elementele de conectare. Elementele de conectare sunt facute din PEID.

In conformitate cu diametrele/dimensiunile si scopul conductei, sunt folosite tipuri si latimi diferite ale benzilor de cuplaj:

Nr.	Element de conectare	Material	Diametru [mm]	Lungime [mm]
1	simplu	PEID	300	367
2	simplu	PEID	400	492
3	dublu	PEID	500	500
4	dublu	PEID	600	565
5	dublu	OZ	700	690
6	dublu	OZTC	800	690
7	dublu	PEID	900	612
8	dublu	PEID	1000	670
9	dublu	OZ	1200	695

PEID – Polietilena de inalta densitate

OZ – Otel zincat

OZTC – Otel zincat acoperit cu strat polimetric tenchcoat



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2,
Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro



6.4.2. Dimensionarea acoperirii

Stratul de acoperire a conductei sub drum se determină ca distanța verticală dintre partea superioară a conductei și nivelul drumului luând în calcul și straturile rutiere.

În cazul drumurilor, acoperirea minimă permisă depinde de diametrul conductelor și de rigiditatea inelară:

Diametrul nominal DN	Adâncimea minimă de acoperire H [m]	Adâncimea maximă de acoperire H [m]	
		SN6	SN8
300	0,30	14	15
400	0,30	14	15
500	0,30	14	14
600	0,50	14	15
700	0,50	14	14
800	0,50	14	15
900	0,50	14	15
1000	0,50	14	14
1200	0,50	14	14

Dacă grosimea stratului rutier este mai mare decât adâncimea necesară pentru acoperire, stratul minim de material de rambleu de deasupra conductei trebuie să fie de cel puțin 0,10 - 0,15 m, măsurat de la partea superioară a conductei.

Stratul de acoperire sub linia de cale ferată se calculează considerând distanța verticală dintre partea superioară a conductei și partea inferioară a traversei de sub calea ferată. În cazul aplicațiilor sub cale ferată, grosimea minimă permisă a acoperirii este de $H \geq 0,6$ m.

6.4.3. Rigiditatea conductelor si caracteristicile fizico-mecanice

Testul de rigiditate inelară este realizat în conformitate cu standardul EN ISO 9969. Tuburile tin teava corugata sunt produse pe grupe de rigiditate a inelului:

- SN 6 (6kPa)- tevi de la 300 mm la 1200 mm;
- SN 8 (8kPa)- tevi de la 300 mm la 1200 mm ;

Proprietatile caracteristice mecanice si fizice sunt furnizate mai jos:

- densitate: $\geq 0,942$ [g/cm³]
- modul Young: Eshort-term=600 ÷ 1000 [MPa], Elong-term= 150 ÷ 300 [MPa]
- alungire maxima >800 [%]
- coeficient de curgere a topirii MFI: 0,15 – 0,50 [g/10min] for loading 2,16 kg
- coeficient de expansiune termala lineara: $\alpha = 1,5 \cdot 10^{-4}$ [1/°C]
- temperatura de lucru: -30°C +75°C

6.4.4. Proceduri de instalare

Conductele din PEHD trebuie manipulate cu grija. Conducta nu trebuie aruncata jos direct din camion, ci ridicata sau rostogolita. Deoarece conductele sunt relativ usoare, acestea pot fi manipulate cu mâna sau cu echipamente usoare.

Tuburile se monteaza pe un pat de nisip si balast, astfel încât capacitatea portanta a terenului sub tub sa fie cât mai uniforma. Portiunea fundatiei care intra în contact cu partea inferioara a conductei se numeste strat talpa. Acest strat aflat sub conducta trebuie sa fie un sol granular, anorganic, rezistent la înghet. Este recomandata utilizarea unui nisip cu granulatia de 0-20 mm. Grosimea minima a stratului talpa este de 15 cm. Materialul din care este alcatuit acest strat trebuie compactat pâna la minimum 98%, dar stratul de 5 cm din partea superioara trebuie lasat relativ afânat pentru a permite o mai buna asezare a undulatiilor.

Parametrii materialelor de stratificare si de umplere:

- marimea maxima a granulei- 31,5mm



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2,
Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro

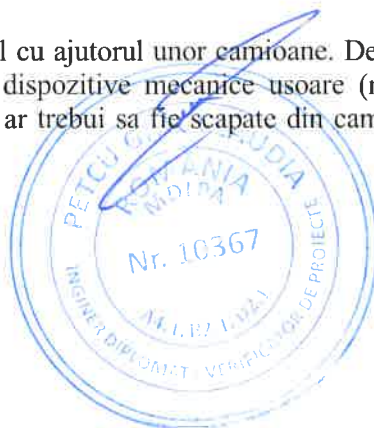


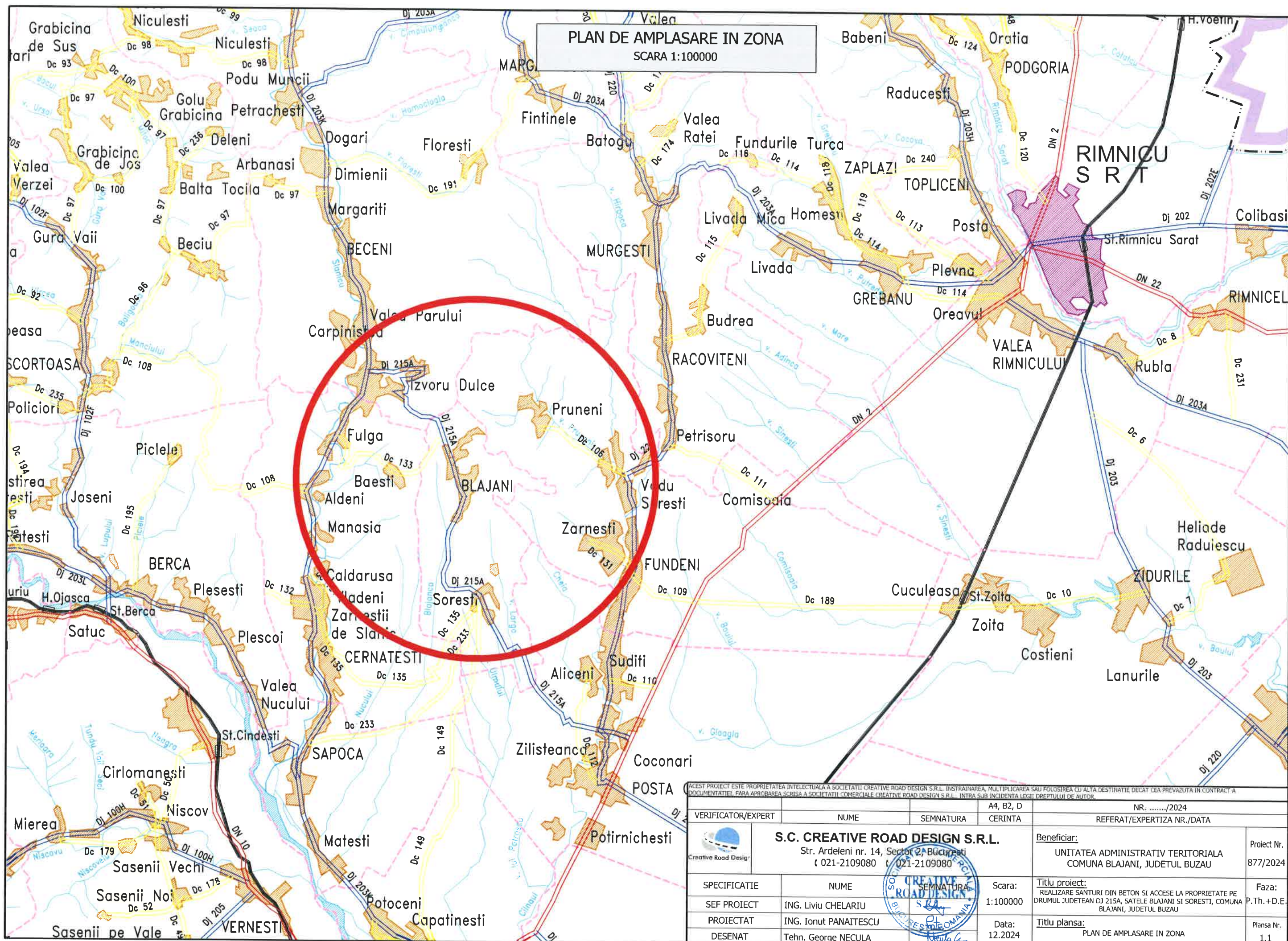
- coeficient de neuniformitate $C_u > 5,0$
- coeficient de curbura $1 < C_c < 3$
- coeficient de permeabilitate la apa $k > 6 \text{ m/24 ore}$

6.4.5. Depozitare si transport

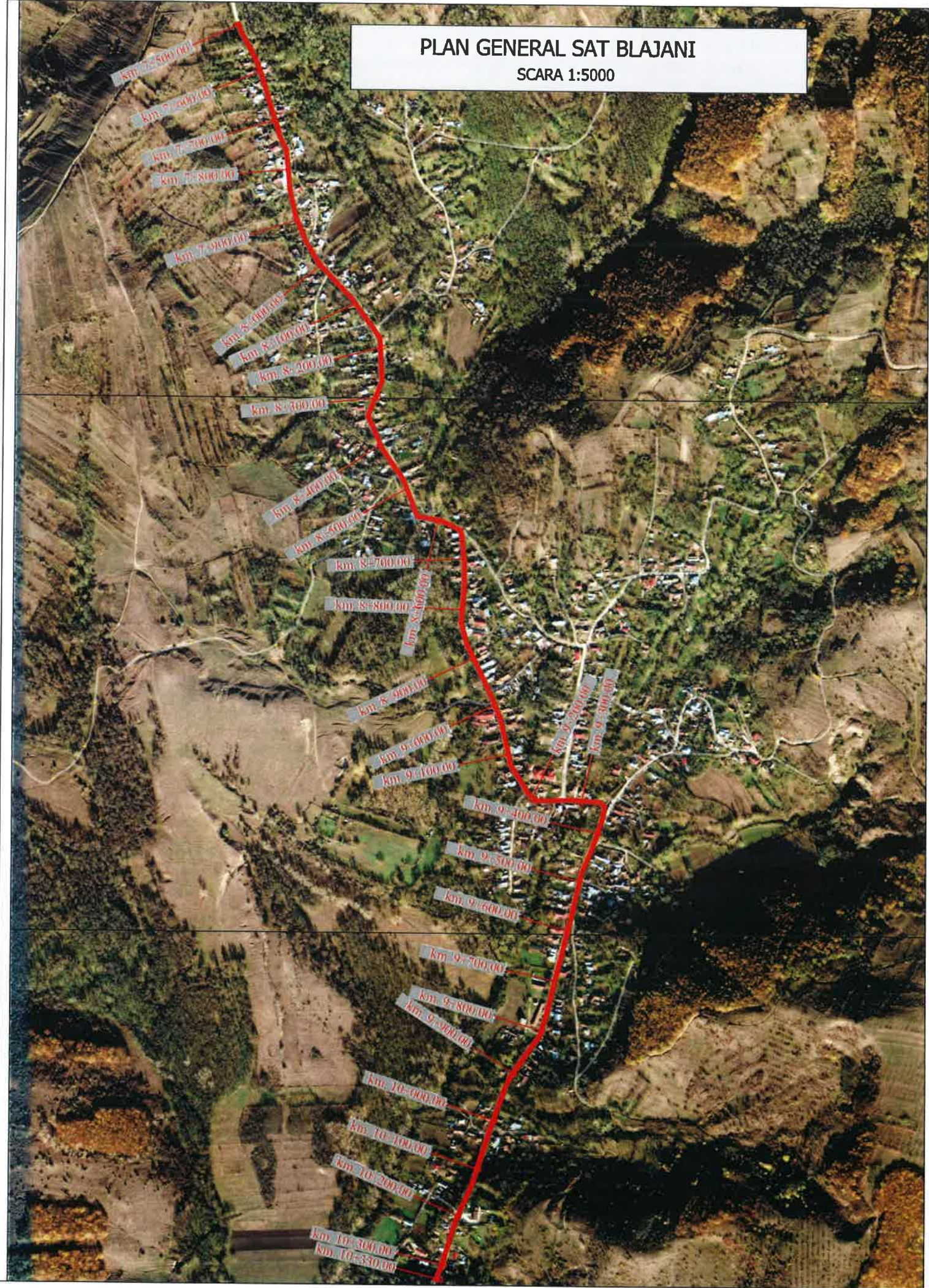
Tuburile sunt livrate la santierul cu ajutorul unor camioane. Descarcarea si montarea tuburilor ar trebui sa fie facuta cu ajutorul unor dispozitive mecanice usoare (macara sau buldoexcavatoare) cu ajutorul unor fasii textile. Tuburile nu ar trebui sa fie scapate din camion. Tuburile pot fi depozitate in stive de lemn sau carton.

Întocmit,
Ing. Liviu Chelariu





ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INSTRUAREA, MULTIPLICAREA SAU FOLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEA PREVAZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATIEI, FARA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INTRA SUB INCALCAREA LEGII DREPTULUI DE AUTOR.				
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNTURA	A4, B2, D CERINTA	NR. /2024 REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
	S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. Str. Ardeleni nr. 14, Sector 2, Bucuresti t 021-2109080 t 021-2109080		Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU	
	SPECIFICATIE		Scara: 1:100000	Proiect Nr. 877/2024
	SEF PROIECT	ING. Liviu CHELARIU	Titlu proiect: REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU	Faza: P.Th.+D.E.
	PROIECTAT	ING. Ionut PANAITESCU		
DESENAT	Tehn. George NECULA		Data: 12.2024	Titlu plansa: PLAN DE AMPLASARE IN ZONA
				Plansa Nr. 1.1



ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INSTRINAREA, MULTIPLICAREA SAU FOLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEA PREVAZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATIEI, FARA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L., INTRA SUB INCALCAREA LEGII DREPTULUI DE AUTOR.

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNTATURA	A4, B2, D	NR. /2024	
			CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
	S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. Str. Ardeleni nr. 14, Sector 2, Bucuresti t 021-2109080 t 021-2109080			Beneficiar:	Proiect Nr.
				UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU	877/2024
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT	ING. Liviu CHELARIU		1:5000	REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU	P.Th.+D.E.
PROIECTAT	ING. Ionut PANAITESCU		Data:	Titlu plansa:	Plansa Nr.
DESENAT	Tehn. George NECULA		12.2024	PLAN GENERAL COMUNA BLAJANI	2.1

PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI
SCARA 1:500



Legenda

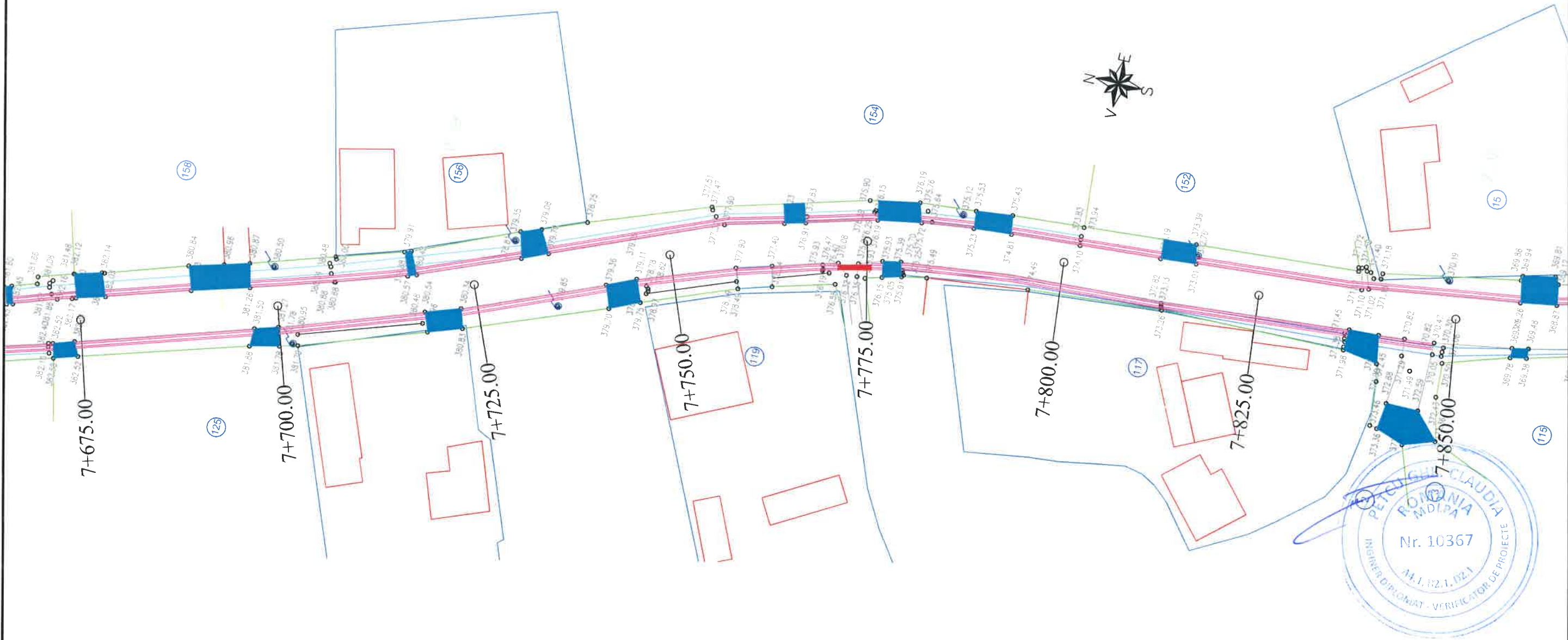
	Rigola carosabila proiectata
	Rigola de acostament proiectata
	Sant din beton proiectat
	Rigola drum lateral proiectata
	Podet drum lateral proiectat
	Ax drum existent
	Margine drum existent
	Gard
	Sant existent
	Constructii
	Accese proiectate la proprietati
	Podet transversal existent
	Rigola existenta
	Imobile active
	Stalp

NOTA

- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/'97 este C2 - lucrari de importanta normala
- Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolelor:
- A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la solicitari statice si dinamice
- B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
- D 2 - sanatate si protectia mediului

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INSTRUINAREA, MULTIPLICAREA SAU FOLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEA PREVAZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATIEI, FARA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L., INTRA SUB INCIDENTA LEGII DREPTULUI DE AUTOR.				
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNTATURA	A4, B2, D	NR. /2024
			CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
			S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. Str. Ardeleni nr. 14, Sector 2, Bucuresti t 021-2109080 t 021-2109080	
			Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU	
			Proiect Nr. 877/2024	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	Scara:	Titlu proiect:
SEF PROIECT	ING. Liviu CHELARIU		1:500	REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE
PROIECTAT	ING. Ionut PANAITESCU		Data:	DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA
DESENAT	Tehn. George NECULA		12.2024	BLAJANI, JUDETUL BUZAU
			Titlu plansa:	
			PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI	
			Plansa Nr. 3.1	
			Faza: P.Th.+D.E.	

PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI
SCARA 1:500



Legenda

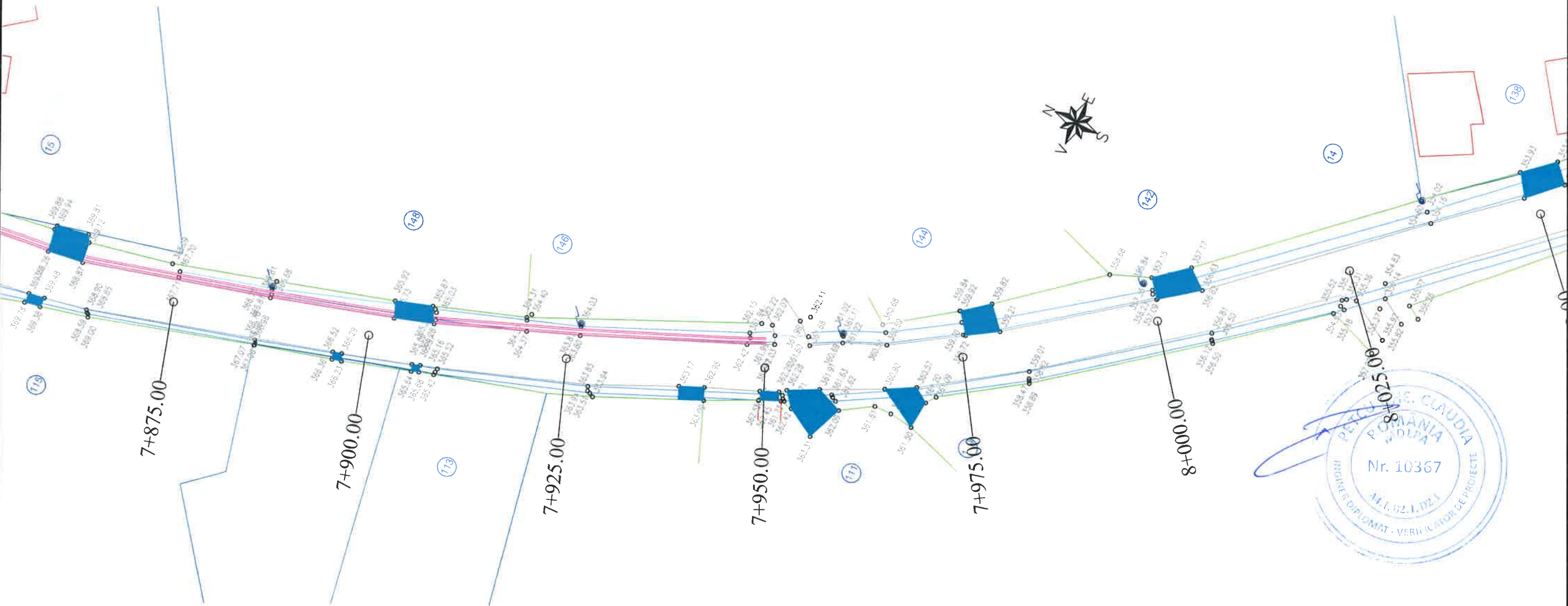
	Rigola carosabila proiectata
	Rigola de acostament proiectata
	Sant din beton proiectat
	Rigola drum lateral proiectata
	Podet drum lateral proiectat
	Ax drum existent
	Margine drum existent
	Gard
	Sant existent
	Constructii
	Accese proiectate la proprietati
	Podet transversal existent
	Rigola existenta
	Imobile active
	Stalp

NOTA

- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/'97 este C2 - lucrari de importanta normala
- Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolelor:
- A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la solicitari statice si dinamice
- B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
- D 2 - sanatate si protectia mediului

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INSTRUAREA, MULTIPLICAREA SAU FOLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEA PREVIZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATIEI, FARA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L., INTRA SUB INCIDENTA LEGII DREPTULUI DE AUTOR.				
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	A4, B2, D	NR. /2024
			CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
	S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. Str. Ardeleni nr. 14, Sector 2, Bucuresti t 021-2109080 t 021-2109080		Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:
SEF PROIECT	ING. Liviu CHELARIU		1:500	REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE
PROIECTAT	ING. Ionut PANAITESCU			DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA
DESENAT	Tehn. George NECULA		Data:	Titlu plansa:
			12.2024	PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI
				Proiect Nr. 877/2024
				Faza: P.Th.+D.E.
				Plansa Nr. 3.2

PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI
SCARA 1:500



Legenda

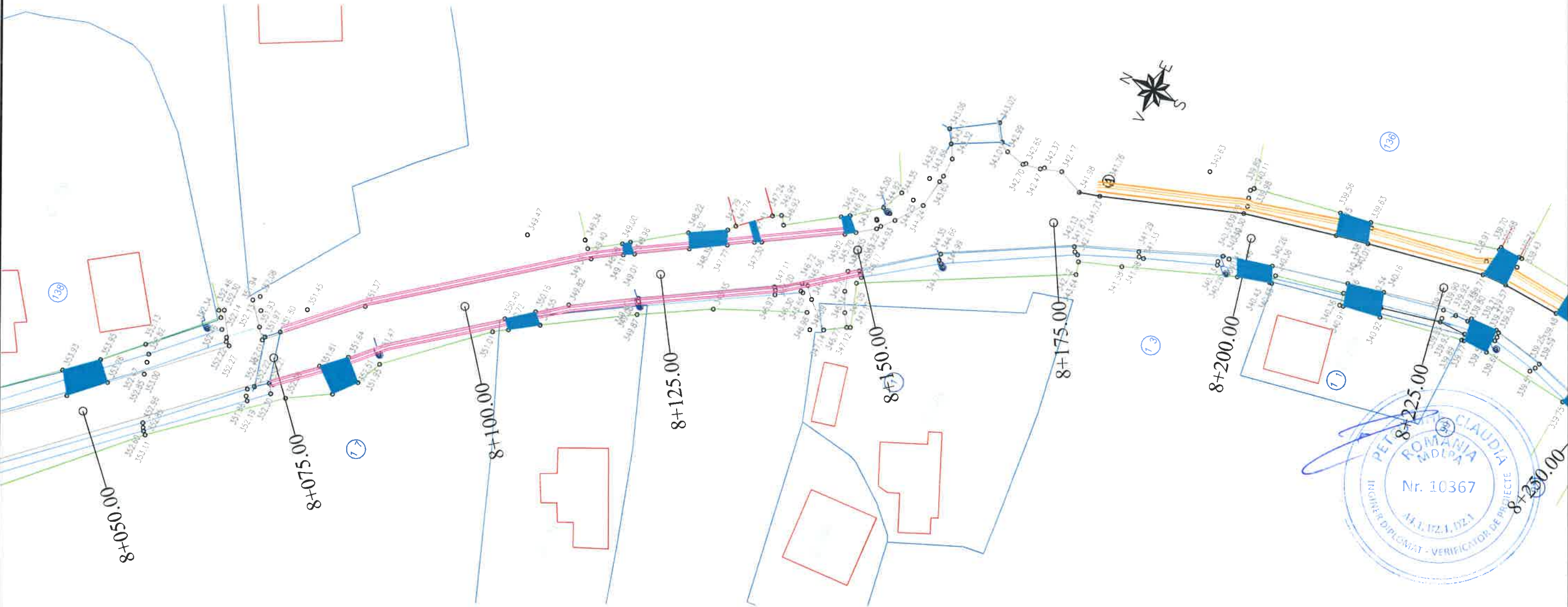
	Rigola carosabila proiectata
	Rigola de acostament proiectata
	Sant din beton proiectat
	Rigola drum lateral proiectata
	Podet drum lateral proiectat
	Ax drum existent
	Margine drum existent
	Gard
	Sant existent
	Constructii
	Accese proiectate la proprietati
	Podet transversal existent
	Rigola existenta
	Imobile active
	Stalp

NOTA

- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/'97 este C2 - lucrari de importanta normala
- Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolelor:
 - A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la solicitari statice si dinamice
 - B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
 - D 2 - sanatate si protectia mediului

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELCTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INSTRUINAREA, MULTIPLICAREA SAU POLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEA PREVAZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATIEI, PANA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L., INTRA SUB INCIDENTA LEGII DREPTULUI DE AUTOR.				
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	A4, B2, D CERINTA	NR. /2024 REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
	S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. Str. Ardeleni nr. 14, Sector 2, Bucuresti t 021-2109080 t 021-2109080		Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA BLAJANI, JUDETL BUZAU	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500	Titlu proiect: REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA BLAJANI, JUDETL BUZAU
SEF PROIECT	ING. Liviu CHELARIU			Faza: P.Th.+D.E.
PROIECTAT	ING. Ionut PANAITESCU			
DESENAT	Tehn. George NECULA		Data: 12.2024	Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI
				Plansa Nr. 3.3

PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI
SCARA 1:500



Legenda

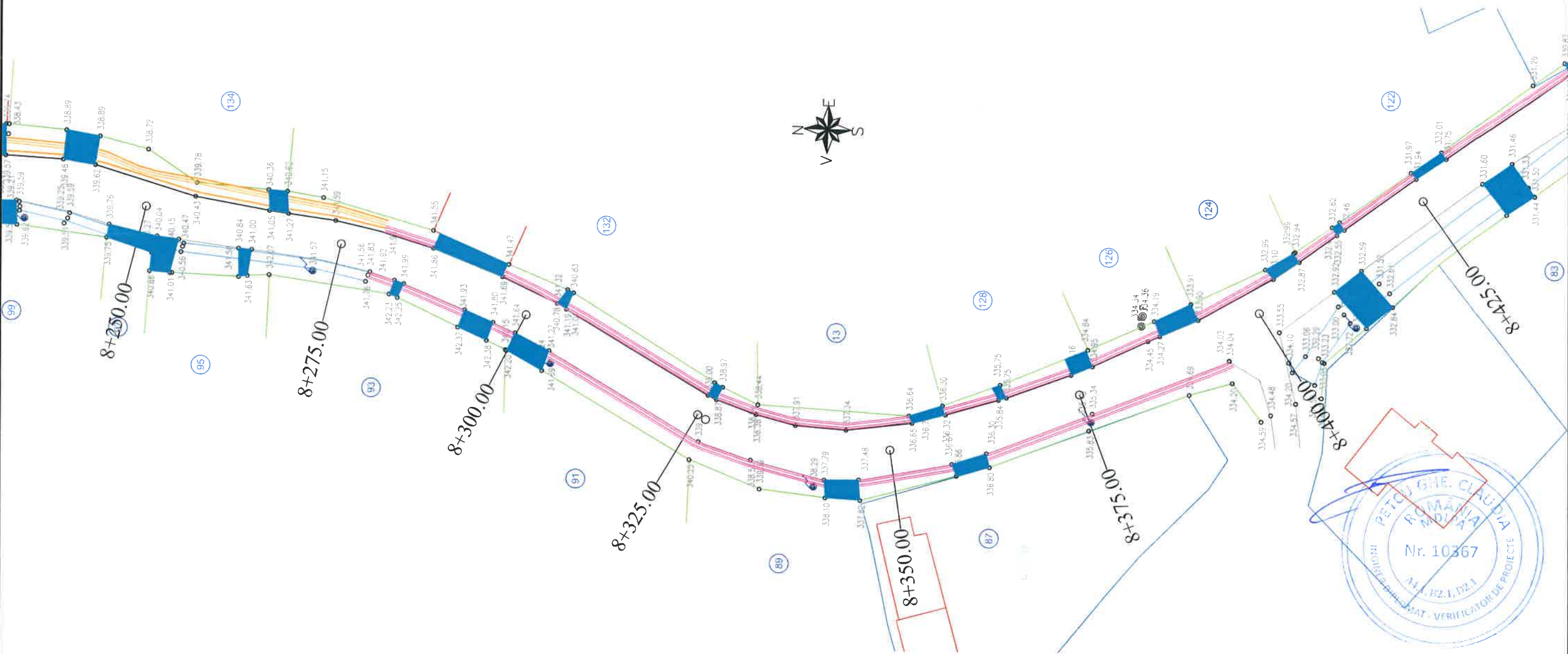
	Rigola carosabila proiectata
	Rigola de acostament proiectata
	Sant din beton proiectat
	Rigola drum lateral proiectata
	Podet drum lateral proiectat
	Ax drum existent
	Margine drum existent
	Gard
	Sant existent
	Constructii
	Accese proiectate la proprietati
	Podet transversal existent
	Rigola existenta
	Imobile active
	Stalp

NOTA

- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/97 este C2 - lucrari de importanta normala
- Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolelor:
 - A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la sollicitari statice si dinamice
 - B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
 - D 2 - sanatate si protectia mediului

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INSTRUINAREA, MULTIPLICAREA SAU FOLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEA PREVAZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATIEI, FARA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L., INTRA SUB INCALCAREA LEGII DREPTULUI DE AUTOR.				
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNTURA	A4, B2, D	NR. /2024
			CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
			S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. Str. Ardeleni nr. 14, Sector 2, Bucuresti t 021-2109080 t 021-2109080	
			Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU	
			Proiect Nr. 877/2024	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara:	Titlu proiect:
SEF PROIECT	ING. Liviu CHELARIU		1:500	REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU
PROIECTAT	ING. Ionut PANAITESCU		Data:	Titlu plansa:
DESENAT	Tehn. George NECULA		12.2024	PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI
			Plansa Nr. 3.4	

PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI
SCARA 1:500



Legenda

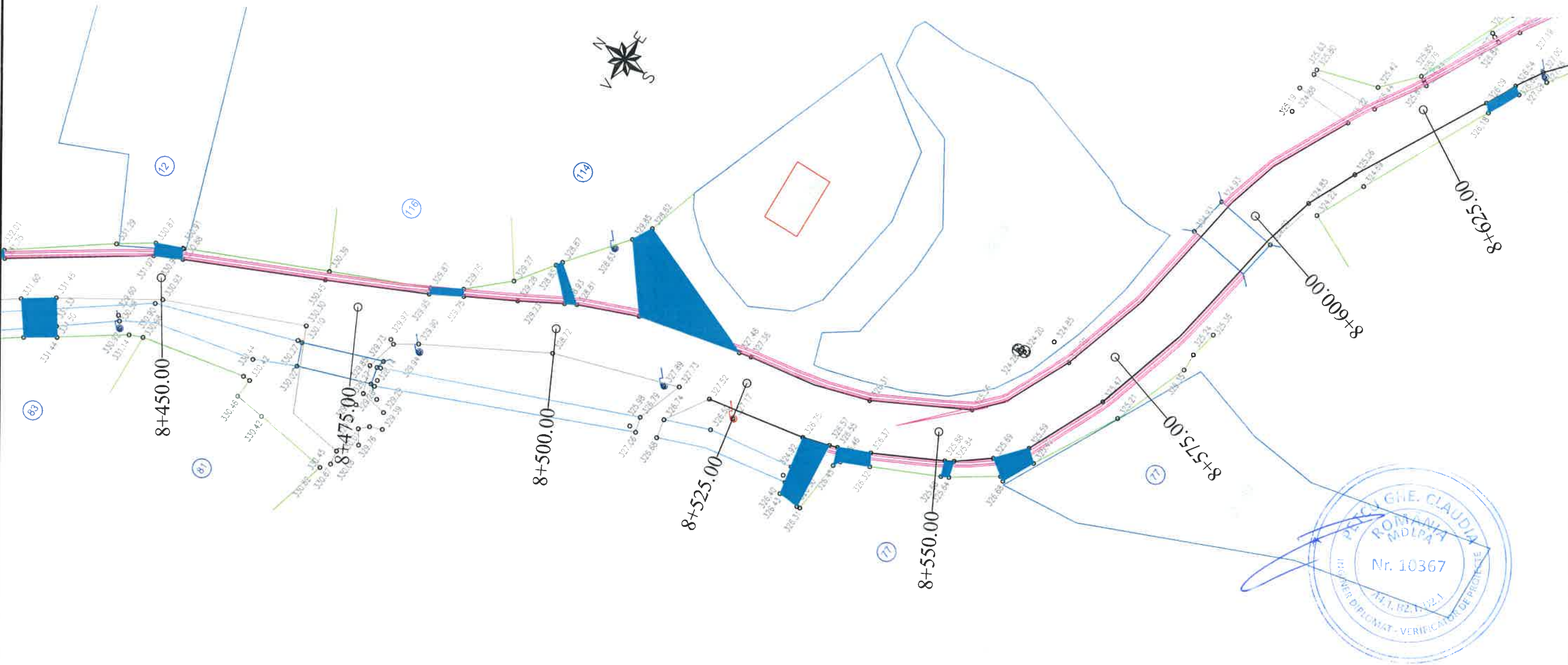
	Rigola carosabila proiectata
	Rigola de acostament proiectata
	Sant din beton proiectat
	Rigola drum lateral proiectata
	Podet drum lateral proiectat
	Ax drum existent
	Margine drum existent
	Gard
	Sant existent
	Constructii
	Accese proiectate la proprietati
	Podet transversal existent
	Rigola existenta
	Imobile active
	Stalp

NOTA

- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/'97 este C2 - lucrari de importanta normala
- Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolelor:
- A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la sollicitari statice si dinamice
- B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
- D 2 - sanatate si protectia mediului

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INSTRUINAREA, MULTIPLICAREA SAU FOLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEA PREVAZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATIEI, FARA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INTRA SUB INCALCAREA LEGII DREPTULUI DE AUTOR.				
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	A4, B2, D	NR./2024
S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. Str. Ardeleni nr. 14, Sector 2, Bucuresti t 021-2109080 t 021-2109080			REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
Beneficiar:			UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU	Proiect Nr. 877/2024
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:
SEF PROIECT	ING. Liviu CHELARIU		1:500	REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE
PROIECTAT	ING. Ionut PANAITESCU		Data:	DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA
DESENAT	Tehn. George NECULA		12.2024	BLAJANI, JUDETUL BUZAU
			Titlu plansa:	
			PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI	
			Faza:	
			P.Th.+D.E.	
			Plansa Nr.	
			3.5	

PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI
SCARA 1:500



Legenda

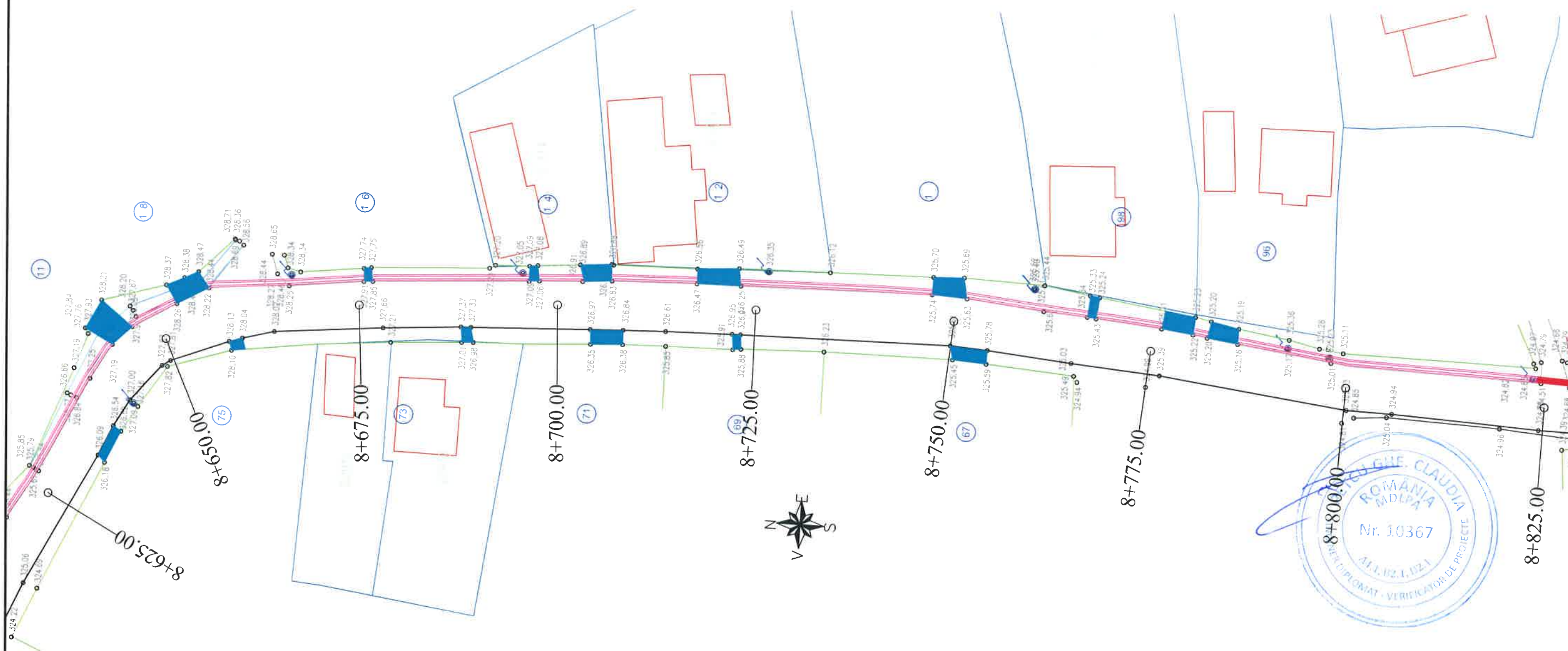
	Rigola carosabila proiectata
	Rigola de acostament proiectata
	Sant din beton proiectat
	Rigola drum lateral proiectata
	Podet drum lateral proiectat
	Ax drum existent
	Margine drum existent
	Gard
	Sant existent
	Constructii
	Accese proiectate la proprietati
	Podet transversal existent
	Rigola existenta
	Imobile active
	Stalp

NOTA

- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/97 este C2 - lucrari de importanta normala
- Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolelor:
- A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la solicitari statice si dinamice
- B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
- D 2 - sanatate si protectia mediului

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INSTRUINAREA, MULTIPLICAREA SAU FOLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEA PREVAZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATIEI, FARA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INTRA SUB INCIDENTA LEGII DREPTULUI DE AUTOR.				
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	A4, B2, D CERINTA	NR. /2024 REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
	S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. Str. Ardeleni nr. 14, Sector 2, Bucuresti t 021-2109080 f 021-2109080			Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU Proiect Nr. 877/2024
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500	Titlu proiect: REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU Faza: P.Th.+D.E.
SEF PROIECT	ING. Liviu CHELARIU			
PROIECTAT	ING. Ionut PANAITESCU		Data: 12.2024	Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI Plansa Nr. 3.6
DESENAT	Tehn. George NECULA			

SCARA 1:500

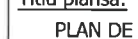


Legenda

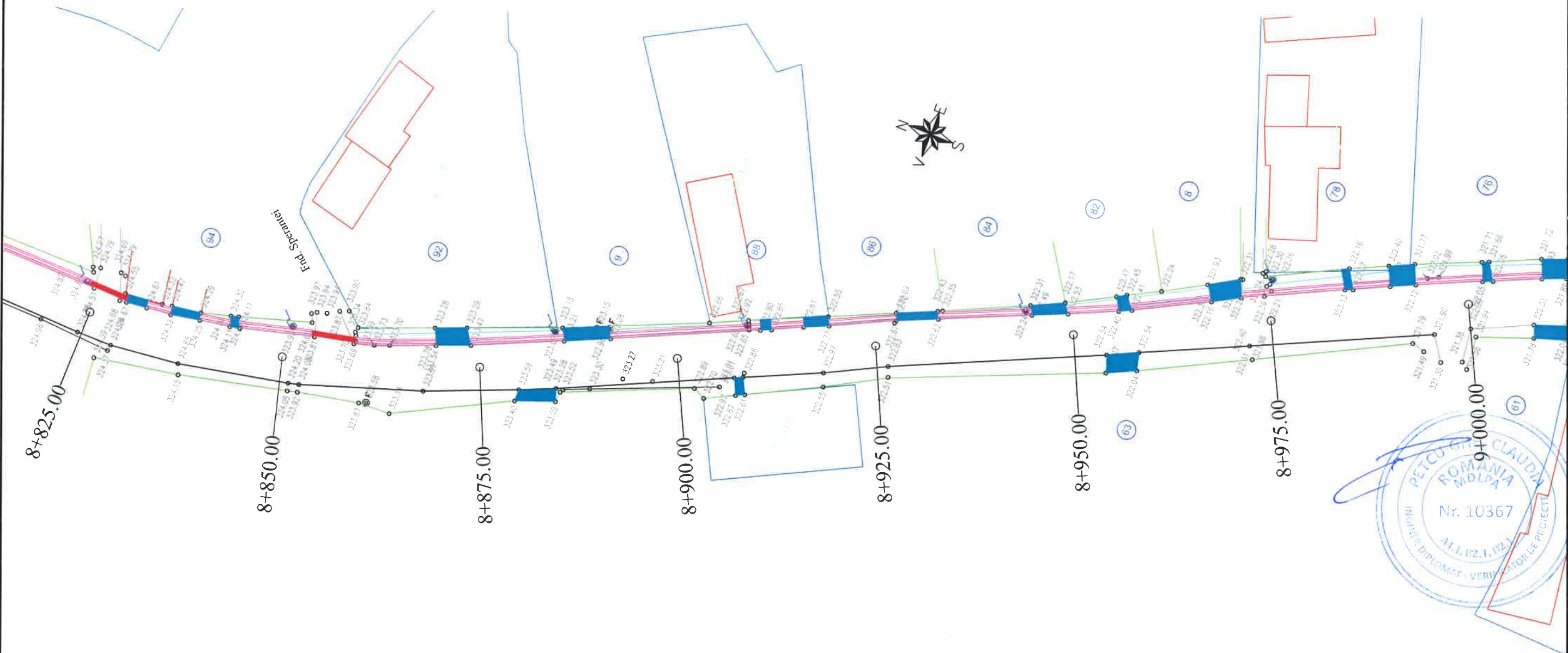
	Rigola carosabila proiectata
	Rigola de acostament proiectata
	Sant din beton proiectat
	Rigola drum lateral proiectata
	Podet drum lateral proiectat
	Ax drum existent
	Margine drum existent
	Gard
	Sant existent
	Constructii
	Accese proiectate la proprietati
	Podet transversal existent
	Rigola existenta
	Imobile active
	Stalp

NOTA

- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/’97 este C2 - lucrari de importanta normala
- Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolelor:
 - A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la solicitari statice si dinamice
 - B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
 - D 2 - sanatate si protectia mediului

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L., INSTRININAREA, MULTIPLICAREA SAU FOLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEA PREVAZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATIEI, FARA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L., INTRA SUB INCALTOAREA LEGII DREPTULUI DE AUTOR.					
VERIFICATOR/EXPERT		NUME	SEMNATURA	A4, B2, D CERINTA	NR. /2024
		S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. Str. Ardeleni nr. 14, Sector 2, Bucuresti ☎ 021-2109080 ☎ 021-2109080		Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU	
SPECIFICATIE		NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:
SEF PROIECT		ING. Liviu CHELARIU		1:500	REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU
PROIECTAT		ING. Ionut PANAITESCU		Data:	Titlu plansa:
DESENAT		Tehn. George NECULA		12.2024	PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI
				Proiect Nr.	877/2024
				Faza:	P.Th.+D.E
				Plansa Nr.	3.7

PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI
SCARA 1:500



Legenda

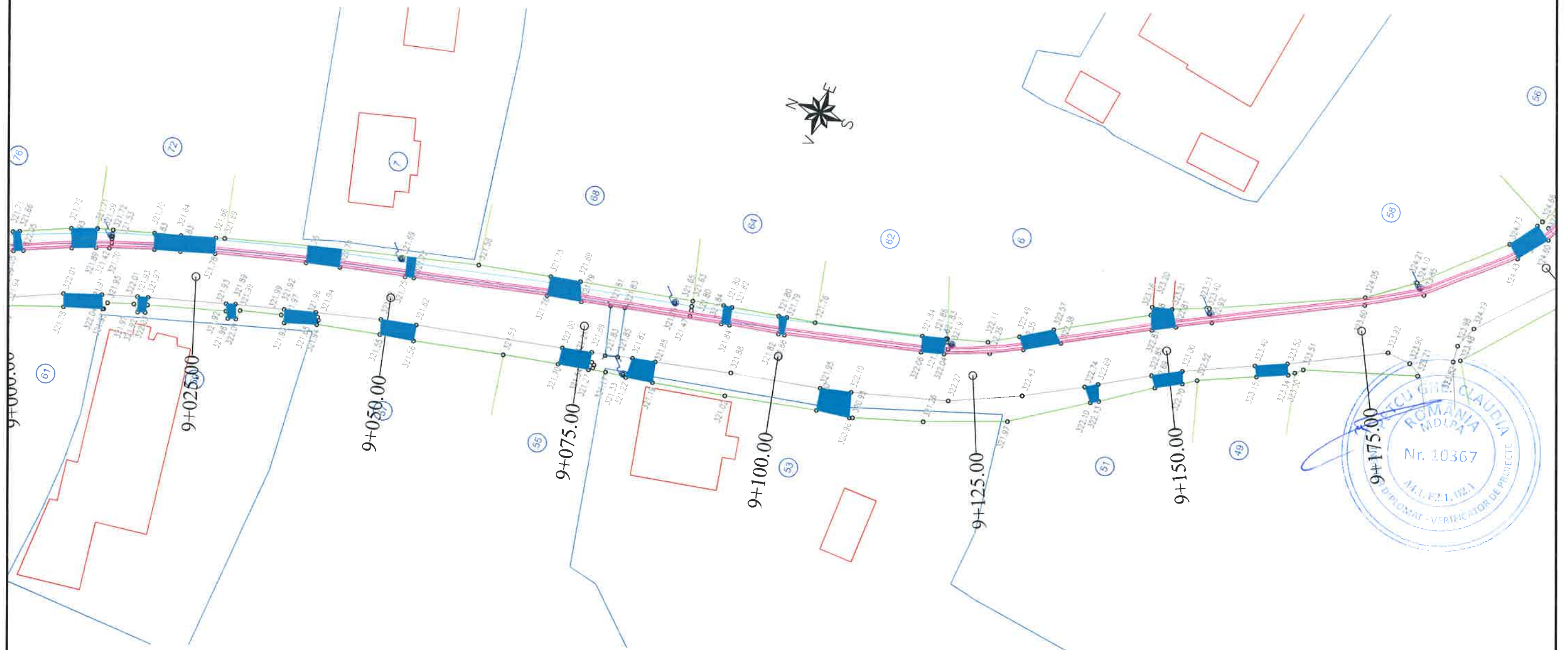
	Rigola carosabila proiectata
	Rigola de acostament proiectata
	Sant din beton proiectat
	Rigola drum lateral proiectata
	Podet drum lateral proiectat
	Ax drum existent
	Margine drum existent
	Gard
	Sant existent
	Constructii
	Accese proiectate la proprietati
	Podet transversal existent
	Rigola existenta
	Imobile active
	Stalp

NOTA

- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/'97 este C2 - lucrari de importanta normala
- Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolelor:
 - A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la solicitari statice si dinamice
 - B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
 - D 2 - sanatate si protectia mediului

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELCTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INSTRUIRAREA, MULTIPLICAREA SAU FOLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEA PREVAZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATIEI, PARA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L., INTRA SUB INCIDENTA LEGII DREPTULUI DE AUTOR.				
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNTURA	A4, B2, D CERINTA	NR./2024 REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
	S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. Str. Ardeleni nr. 14, Sector 2, Bucuresti t 021-2109080 t 021-2109080		Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara: 1:500	Proiect Nr. 877/2024
SEF PROIECT	ING. Liviu CHELARIU		Data: 12.2024	Faza: REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU
PROIECTAT	ING. Ionut PANAITESCU			Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI
DESENAT	Tehn. George NECULA			
				Plansa Nr. 3.8

PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI

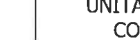


Legenda

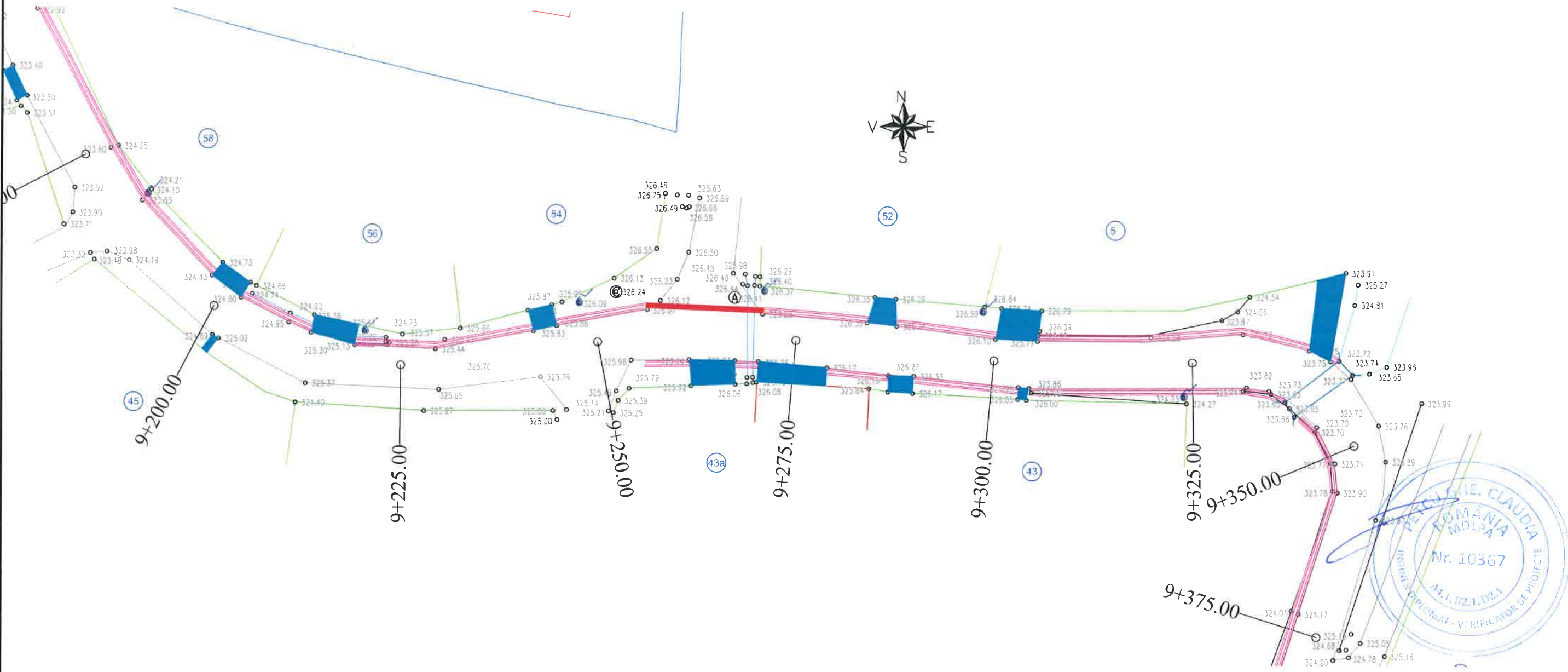
	Rigola carosabila proiectata
	Rigola de acostament proiectata
	Sant din beton proiectat
	Rigola drum lateral proiectata
	Podet drum lateral proiectat
	Ax drum existent
	Margine drum existent
	Gard
	Sant existent
	Constructii
	Accese proiectate la proprietati
	Podet transversal existent
	Rigola existenta
	Imobile active
	Stalp

NOTA

- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/97 este C2 - lucrari de importanta normala
- Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolelor:
 - A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la solicitari statice si dinamice
 - B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
 - D 2 - sanatate si protectia mediului

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INSTRUAREA, MULTIPLICAREA SAU POLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEEA PREVAZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATIEI, PAPA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INTRA SUB INCIDENTA LEGII DREPTULUI DE AUTOR.						
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNAURA	A4, B2, D CERINTA	NR./2024		
REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA						
	S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. Str. Ardeleni nr. 14, Sector 2, Bucuresti t 021-2109080 t 021-2109080			<u>Beneficiar:</u> UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA BLAJANI, JUDETLUL BUZAU	Proiect Nr. 877/2024	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAURA	Scara:	<u>Titlu proiect:</u> REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA BLAJANI, JUDETLUL BUZAU	Faza:	
SEF PROIECT	ING. Liviu CHELARIU		1:500	P.Th.+D.E.		
PROIECTAT	ING. Ionut PANAITESCU		Date:			<u>Titlu plansa:</u>
DESENAT	Tehn. George NECULA		12.2024			PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI
				Plansa Nr.	3.9	

PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI
SCARA 1:500



Legenda

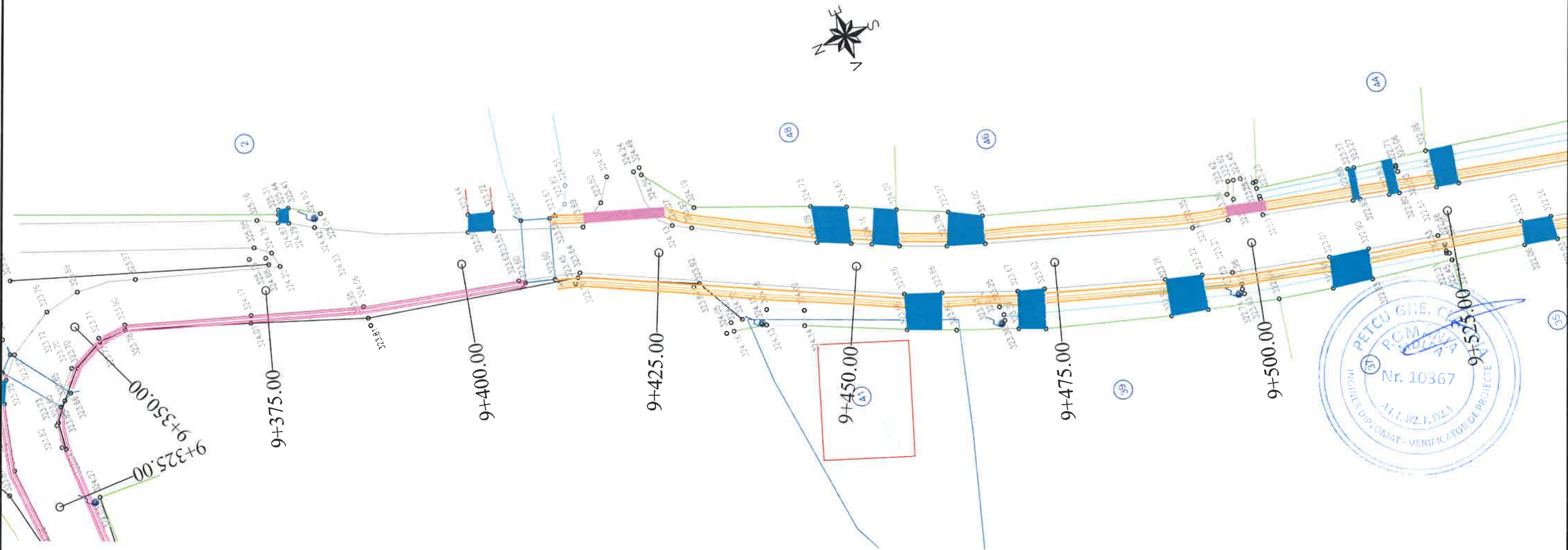
	Rigola carosabila proiectata
	Rigola de acostament proiectata
	Sant din beton proiectat
	Rigola drum lateral proiectata
	Podet drum lateral proiectat
	Ax drum existent
	Margine drum existent
	Gard
	Sant existent
	Constructii
	Accese proiectate la proprietati
	Podet transversal existent
	Rigola existenta
	Imobile active
	Stalp

NOTA

- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/97 este C2 - lucrari de importanta normala
- Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolelor:
- A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la sollicitari statice si dinamice
- B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
- D 2 - sanatate si protectia mediului

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INSTRUAREA, MULTIPLICAREA SAU FOLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEA PREVAZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATIEI, FARA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L., INTRA SUB INCIDENTA LEGII DREPTULUI DE AUTOR.				
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	A4, B2, D	NR. /2024
			CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
			S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. Str. Ardeleni nr. 14, Sector 2, Bucuresti t 021-2109080 t 021-2109080	
			Beneficiar:	Proiect Nr.
			UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU	877/2024
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:
SEF PROIECT	ING. Liviu CHELARIU		1:500	REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU
PROIECTAT	ING. Ionut PANAITESCU		Data:	Titlu plansa:
DESENAT	Tehn. George NECULA		12.2024	PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI
				Plansa Nr.
				3.10

PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI
SCARA 1:500



Legenda

	Rigola carosabila proiectata
	Rigola de acostament proiectata
	Sant din beton proiectat
	Rigola drum lateral proiectata
	Podet drum lateral proiectat
	Ax drum existent
	Margine drum existent
	Gard
	Sant existent
	Constructii
	Accese proiectate la proprietati
	Podet transversal existent
	Rigola existenta
	Imobile active
	Stalp

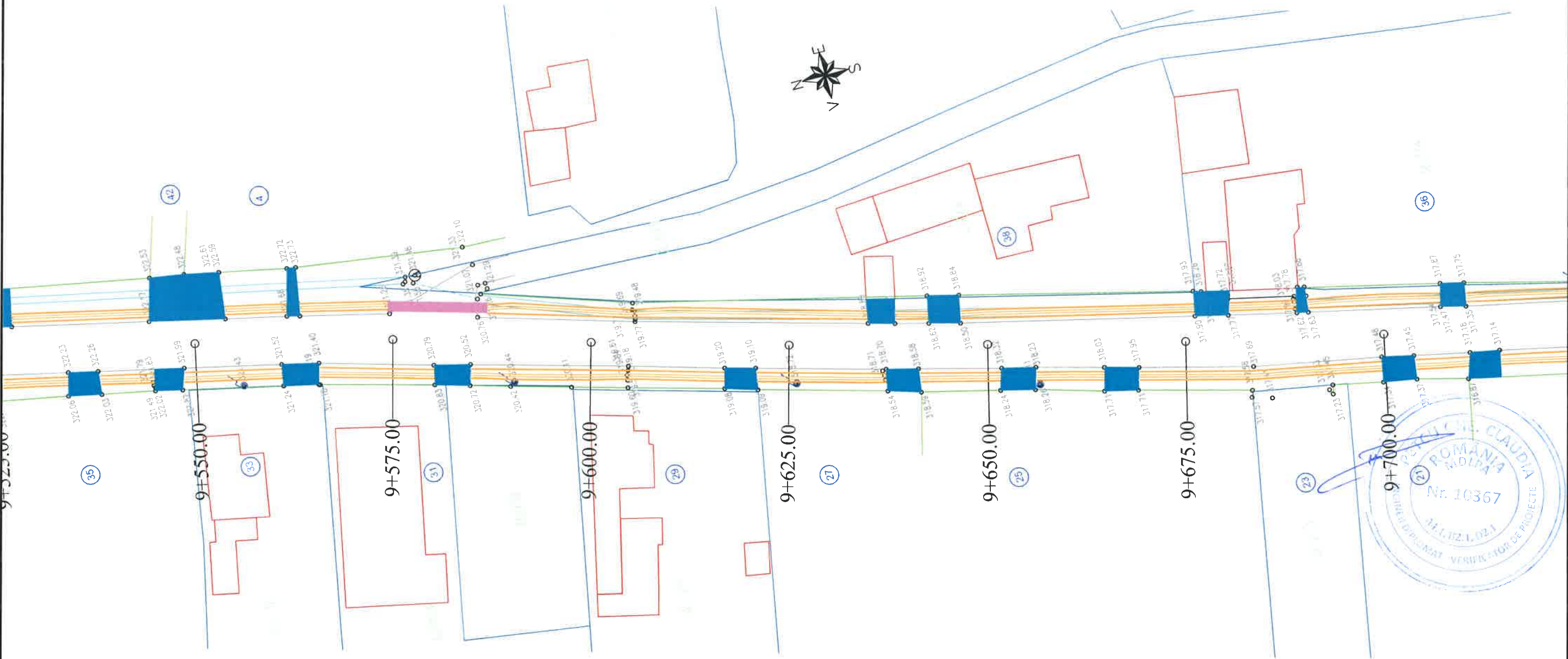
NOTA

- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/97 este C2 - lucrari de importanta normala
- Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolelor:
- A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la solicitari statice si dinamice
- B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
- D 2 - sanatate si protectia mediului

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INSTRAINAREA, MULTIPLICAREA SAU FOLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEA PREVAZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATIEI, FARA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L., INTRA SUB INCIDENTA LEGII DREPTULUI DE AUTOR.

VERIFICATOR/EXPERT		NUME	SEMNTATURA	A4, B2, D	NR./2024	
				CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
		S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.			<u>Beneficiar:</u>	
Creative Road Design		Str. Ardeleni nr. 14, Sector 2, Bucuresti t 021-2109080 t 021-2109080			UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU	
SPECIFICATIE		NUME	SEMNTATURA	Scara:	<u>Titlu proiect:</u>	Faza:
SEF PROIECT		ING. Liviu CHELARIU		1:500	REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU	P.Th.+D.E.
PROIECTAT		ING. Ionut PANAITESCU		Data:	<u>Titlu plansa:</u>	Plansa Nr.
DESENAT		Tehn. George NECULA		12.2024	PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI	
						3.11

PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI
SCARA 1:500



Legenda

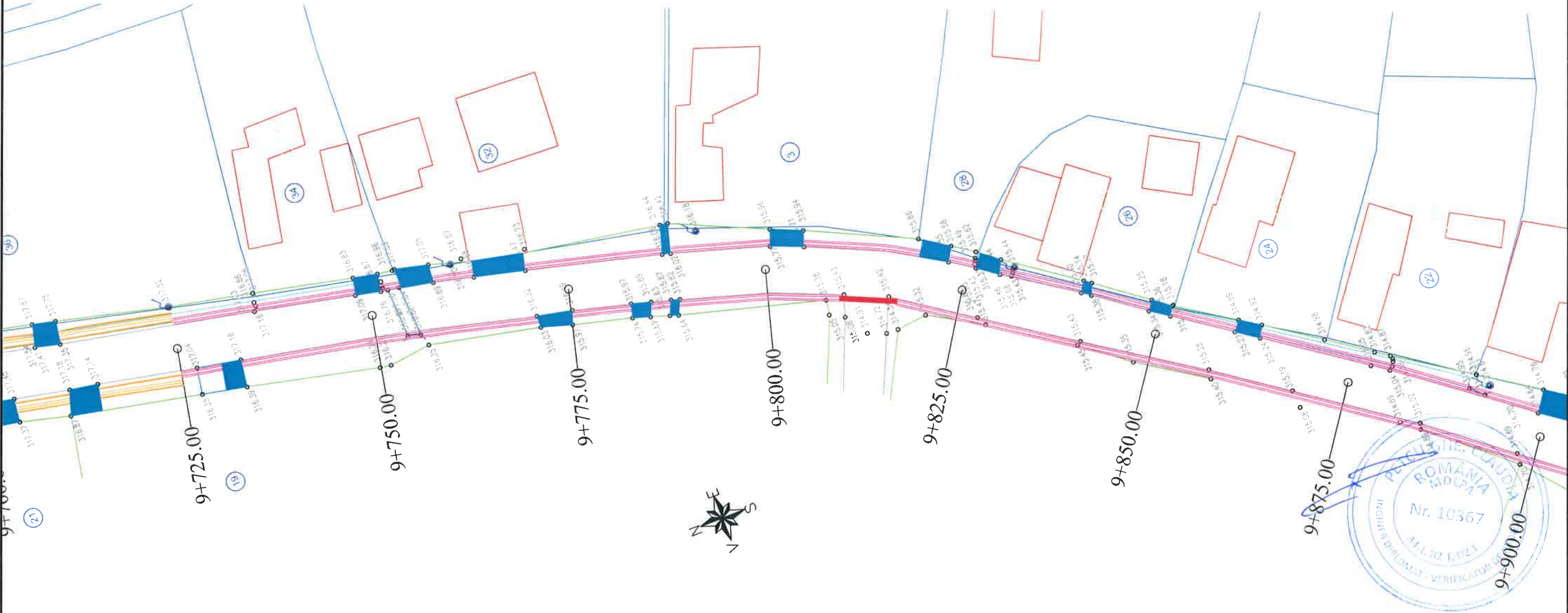
	Rigola carosabila proiectata
	Rigola de acostament proiectata
	Sant din beton proiectat
	Rigola drum lateral proiectata
	Podet drum lateral proiectat
	Ax drum existent
	Margine drum existent
	Gard
	Sant existent
	Constructii
	Accese proiectate la proprietati
	Podet transversal existent
	Rigola existenta
	Imobile active
	Stalp

NOTA

- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/'97 este C2 - lucrari de importanta normala
- Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolelor:
 - A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la solicitari statice si dinamice
 - B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
 - D 2 - sanatate si protectia mediului

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELCTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INSTRUINAREA, MULTIPLICAREA SAU FOLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEA PREVAZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATIEI, FARA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L., INTRA SUB INCALCAREA LEGII DREPTULUI DE AUTOR.				
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNTURA	A4, B2, D CERINTA	NR. /2024 REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
	S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. Str. Ardeleni nr. 14, Sector 2, Bucuresti t 021-2109080 f 021-2109080		Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara: 1:500	Titlu proiect: REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU
SEF PROIECT	ING. Liviu CHELARIU			Faza: P.Th. +D.E.
PROIECTAT	ING. Ionut PANAITESCU			
DESENAT	Tehn. George NECULA		Data: 12.2024	Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI
				Planşa Nr. 3.12

PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI
SCARA 1:500



Legenda

	Rigola carosabila proiectata
	Rigola de acostament proiectata
	Sant din beton proiectat
	Rigola drum lateral proiectata
	Podet drum lateral proiectat
	Ax drum existent
	Margine drum existent
	Gard
	Sant existent
	Constructii
	Accese proiectate la proprietati
	Podet transversal existent
	Rigola existenta
	Imobile active
	Stalp

NOTA

- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/97 este C2 - lucrari de importanta normala
- Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolelor:
- A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la solicitari statice si dinamice
- B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
- D 2 - sanatate si protectia mediului

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELCTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INSTRUINAREA, MULTIPLICAREA SAU FOLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEA PREVAZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATIEI, FARA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L., INTRA SUB INCIDENTA LEGII DREPTULUI DE AUTOR.				
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	A4, B2, D	NR. /2024
			CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
			S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. Str. Ardeleni nr. 14, Sector 2, Bucuresti t 021-2109080 t 021-2109080	
			Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU	
			Proiect Nr. 877/2024	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:
SEF PROIECT	ING. Liviu CHELARIU		1:500	REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE
PROIECTAT	ING. Ionut PANAITESCU			DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA
DESENAT	Tehn. George NECULA		Data:	BLAJANI, JUDETUL BUZAU
			12.2024	PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI
				Faza: P.Th.+D.E.
				Planşa Nr. 3.13

PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI
SCARA 1:500



Legenda

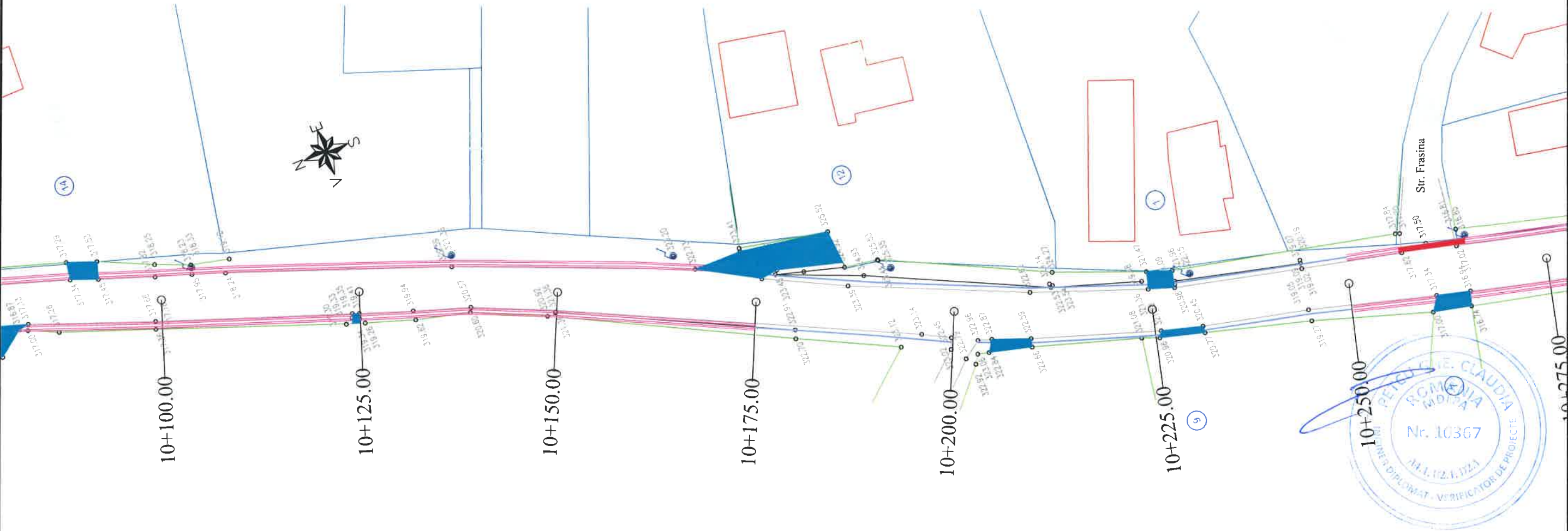
	Rigola carosabila proiectata
	Rigola de acostament proiectata
	Sant din beton proiectat
	Rigola drum lateral proiectata
	Podet drum lateral proiectat
	Ax drum existent
	Margine drum existent
	Gard
	Sant existent
	Constructii
	Accese proiectate la proprietati
	Podet transversal existent
	Rigola existenta
	Imobile active
	Stalp

NOTA

- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/'97 este C2 - lucrari de importanta normala
- Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolelor:
- A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la solicitari statice si dinamice
- B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
- D 2 - sanatate si protectia mediului

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELCTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INSTRAINAREA, MULTIPLICAREA SAU FOLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEA PREVAZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATIEI, FARA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INTRA SUB INCIDENTA LEGII DREPTULUI DE AUTOR.						
VERIFICATOR/EXPERT		NUME	SEMNATURA	A4, B2, D	NR./2024	
REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA						
		S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. Str. Ardeleni nr. 14, Sector 2, Bucuresti t 021-2109080 t 021-2109080			<u>Beneficiar:</u> UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU	Proiect Nr. 877/2024
SPECIFICATIE		NUME	SEMNATURA	Scara:	<u>Titlu proiect:</u> REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU	Faza: P.Th.+D.E.
SEF PROIECT		ING. Liviu CHELARIU		1:500		
PROIECTAT		ING. Ionut PANAITESCU		Data:	<u>Titlu plansa:</u>	Plansa Nr.
DESENAT		Tehn. George NECULA		12.2024	PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI	3.14

PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI
SCARA 1:500



Legenda

	Rigola carosabila proiectata
	Rigola de acostament proiectata
	Sant din beton proiectat
	Rigola drum lateral proiectata
	Podet drum lateral proiectat
	Ax drum existent
	Margine drum existent
	Gard
	Sant existent
	Constructii
	Accese proiectate la proprietati
	Podet transversal existent
	Rigola existenta
	Imobile active
	Stalp

NOTA

- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/'97 este C2 - lucrari de importanta normala
- Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolelor:
- A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la solicitari statice si dinamice
- B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
- D 2 - sanatate si protectia mediului

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. (INSTRAINAREA, MULTIPLICAREA SAU FOLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEA PREVAZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATIEI, FARA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INTRA SUB INCIDENTA LEGII DREPTULUI DE AUTOR.				
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	A4, B2, D	NR./2024
			CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
	S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. Str. Ardeleni nr. 14, Sector 2, Bucuresti t 021-2109080 f 021-2109080		Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:
SEF PROIECT	ING. Liviu CHELARIU		1:500	REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE
PROIECTAT	ING. Ionut PANAITESCU		Data:	DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA
DESENAT	Tehn. George NECULA		12.2024	BLAJANI, JUDETUL BUZAU
				PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI

PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI
SCARA 1:500



Legenda

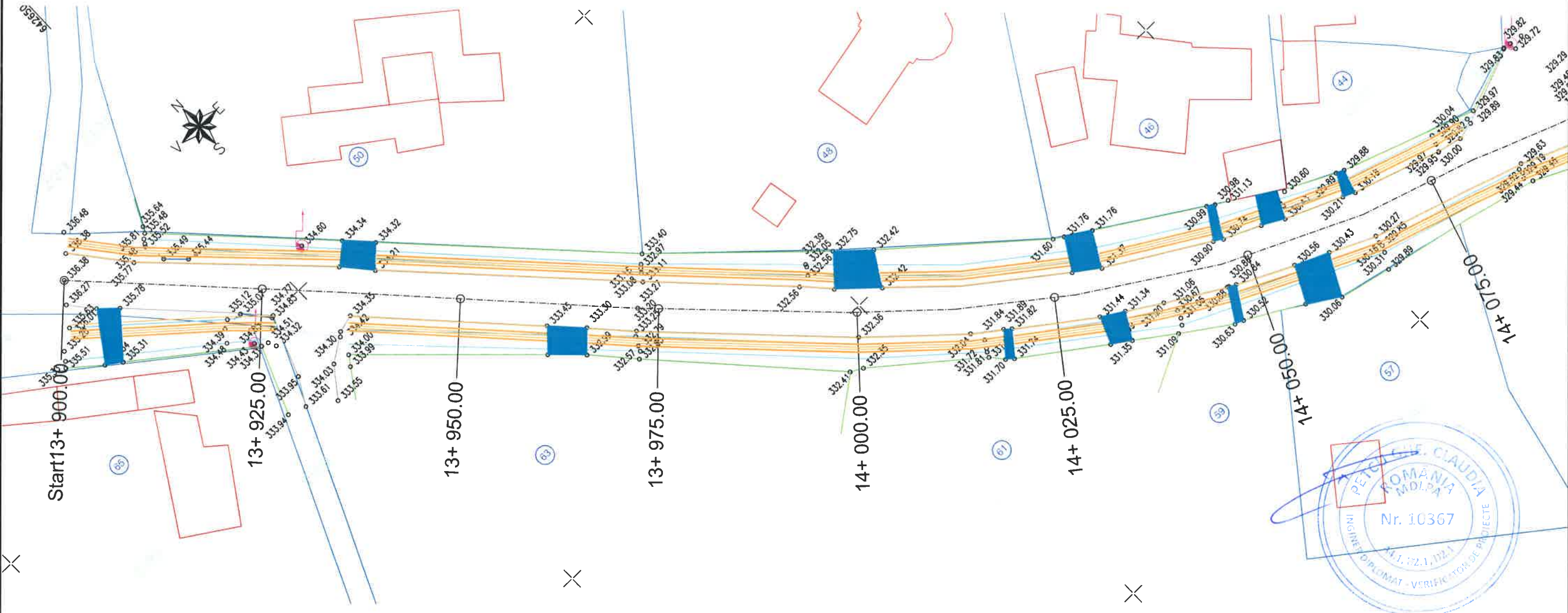
	Rigola carosabila proiectata
	Rigola de acostament proiectata
	Sant din beton proiectat
	Rigola drum lateral proiectata
	Podet drum lateral proiectat
	Ax drum existent
	Margine drum existent
	Gard
	Sant existent
	Constructii
	Accese proiectate la proprietati
	Podet transversal existent
	Rigola existenta
	Imobile active
	Stalp

NOTA

- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/'97 este C2 - lucrari de importanta normala
- Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolelor:
- A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la sollicitari statice si dinamice
- B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
- D 2 - sanatate si protectia mediului

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INSTRUIREA, MULTIPLICAREA SAU FOLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEA PREVAZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATIEI, PANA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INTRA SUB INCIDENTA LEGII DREPTULUI DE AUTOR.				
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	A4, B2, D	NR./2024
			CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
	S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. Str. Ardeleni nr. 14, Sector 2, Bucuresti t 021-2109080 t 021-2109080		Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:
SEF PROIECT	ING. Liviu CHELARIU		1:500	REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE
PROIECTAT	ING. Ionut PANAITESCU		Data:	DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA
DESENAT	Tehn. George NECULA		12.2024	BLAJANI, JUDETUL BUZAU
				Titlu plansa:
				PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT BLAJANI
				Plansa Nr.
				3.16

PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT SORESTI
SCARA 1:500



Legenda

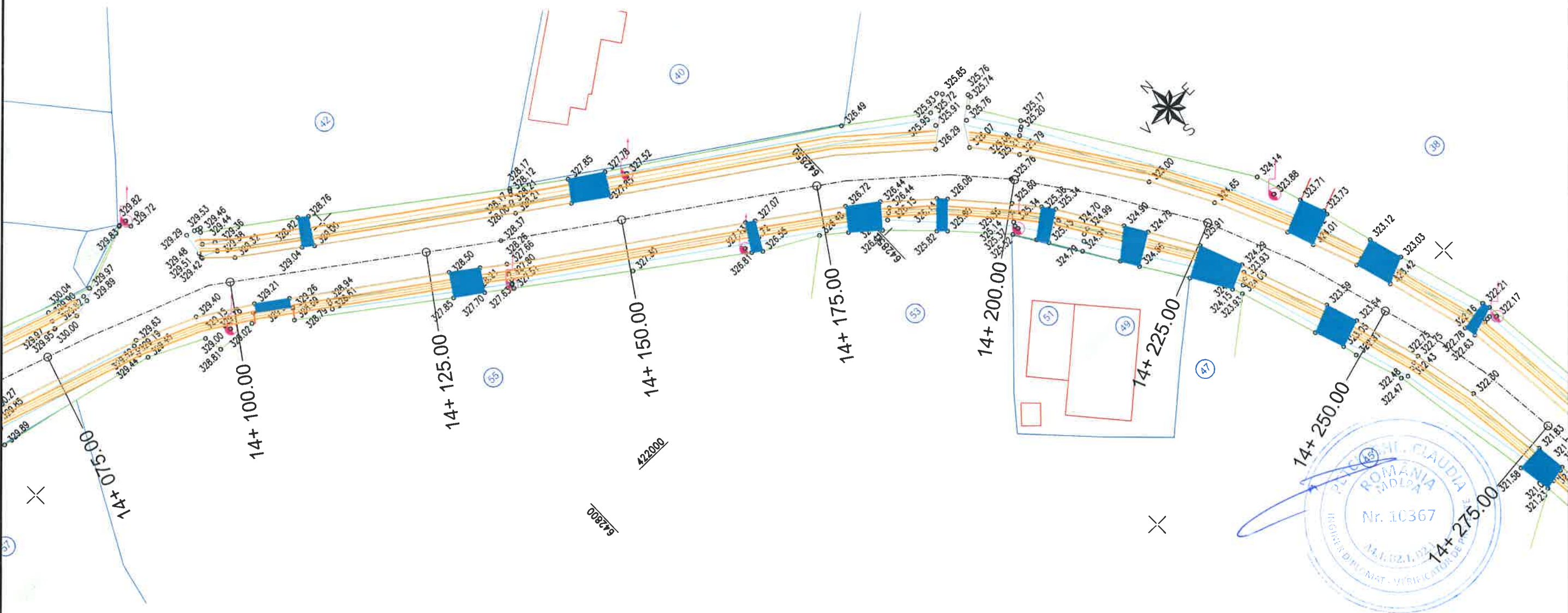
	Sant din beton proiectat
	Ax drum existent
	Margine drum existent
	Gard
	Sant existent
	Constructii
	Accese proiectate la proprietati
	Podet transversal existent
	Rigola existenta
	Imobile active
	Stalp

NOTA

- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/97 este C2 - lucrari de importanta normala
- Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolelor:
- A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la solicitari statice si dinamice
- B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
- D 2 - sanatate si protectia mediului

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELCTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INSTRUIREA, MULTIPLICAREA SAU FOLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEA PREVZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATIEI FARA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INTRA SUB INCIDENTA LEGII DREPTULUI DE AUTOR				
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNTURA	A4, B2, D	NR. /2024
			CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
			Beneficiar:	
S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.			UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA	
Str. Ardeleni nr. 14, Sector 2, Bucuresti			COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU	
t 021-2109080 t 021-2109080			Proiect Nr.	
			877/2024	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara:	Titlu proiect:
SEF PROIECT	ING. Liviu CHELARIU		1:500	REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE
PROIECTAT	ING. Ionut PANAITESCU			DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA
DESEANAT	Tehn. George NECULA		Data:	BLAJANI, JUDETUL BUZAU
			12.2024	PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT SORESTI
				Faza:
				P.Th.+D.E.
				Plansa Nr.
				3.17

PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT SORESTI
SCARA 1:500



Legenda

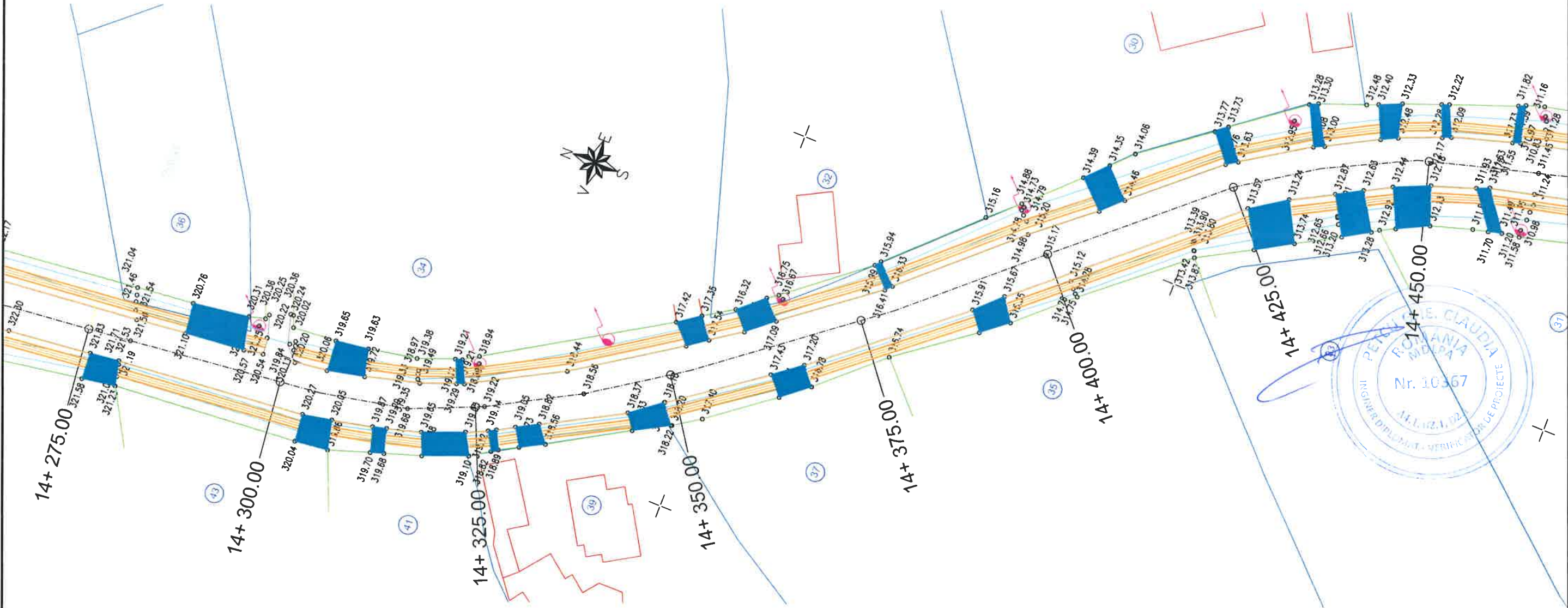
	Sant din beton proiectat
	Ax drum existent
	Margine drum existent
	Gard
	Sant existent
	Constructii
	Accese proiectate la proprietati
	Podet transversal existent
	Rigola existenta
	Imobile active
	Stalp

NOTA

- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/'97 este C2 - lucrari de importanta normala
- Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolelor:
 - A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la solicitari statice si dinamice
 - B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
 - D 2 - sanatate si protectia mediului

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELCTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INSTRUINAREA, MULTIPLICAREA SAU FOLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEA PREVAZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATIEI, FARA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L., INTRA SUB INCIDENTA LEGII DREPTULUI DE AUTOR.				
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	A4, B2, D CERINTA	NR. /2024 REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
	S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. Str. Ardeleni nr. 14, Sector 2, Bucuresti t 021-2109080 f 021-2109080		Beneficiar:	Proiect Nr.
			UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA BLAJANI, JUDETL BUZAU	877/2024
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:
SEF PROIECT	ING. Liviu CHELARIU		1:500	REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE
PROIECTAT	ING. Ionut PANAITESCU		Data:	DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA
DESENAT	Tehn. George NECULA		12.2024	BLAJANI, JUDETL BUZAU
				Titlu plansa:
				PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT SORESTI
				Plansa Nr.
				3.18

PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT SORESTI
SCARA 1:500



Legenda

	Sant din beton proiectat
	Ax drum existent
	Margine drum existent
	Gard
	Sant existent
	Constructii
	Accese proiectate la proprietati
	Podet transversal existent
	Rigola existenta
	Imobile active
	Stalp

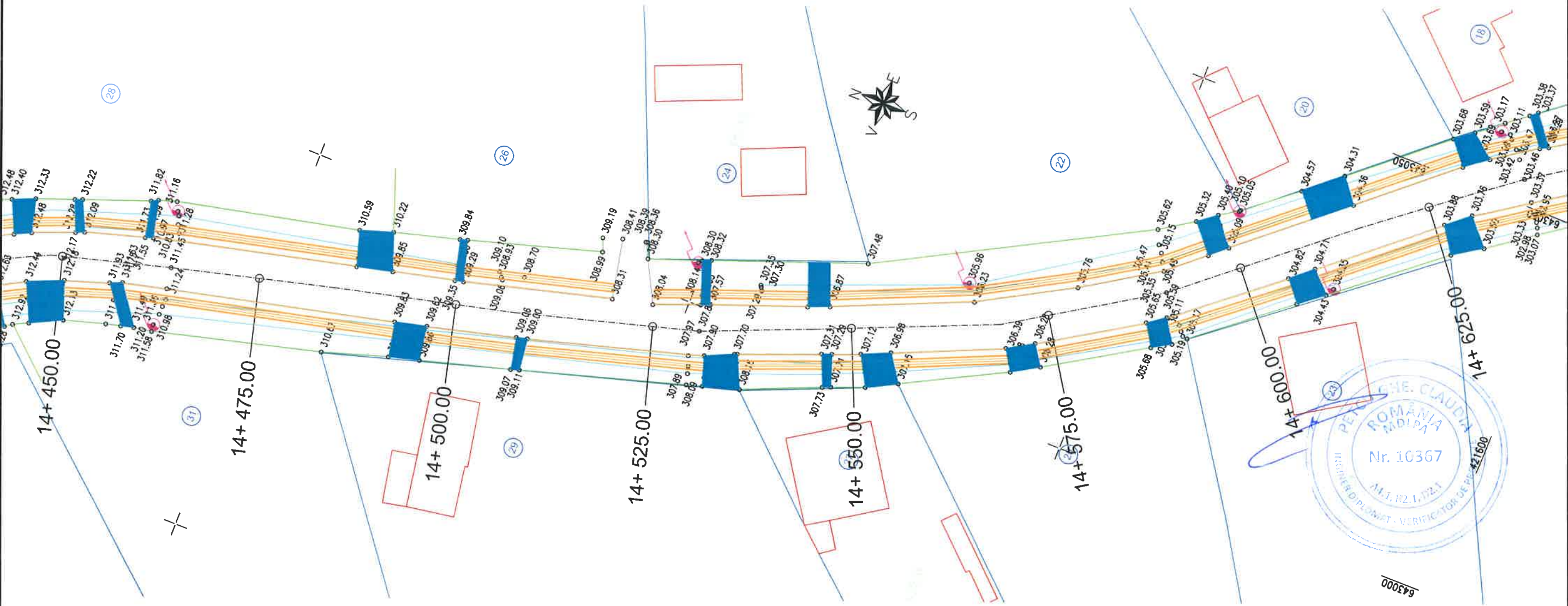
NOTA

- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/'97 este C2 - lucrari de importanta normala
- Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolelor:
 - A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la sollicitari statice si dinamice
 - B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
 - D 2 - sanatate si protectia mediului

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELCTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INSTRAINAREA, MULTIPLICAREA SAU POLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEA PREVZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATIEI, FARA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INTRA SUB INCIDENTA LEGII DREPTULUI DE AUTOR.

VERIFICATOR/EXPERT		NUME	SEMNTURA	A4, B2, D	NR. /2024	
				CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
		S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. Str. Ardeni nr. 14, Sector 2, Bucuresti t 021-2109080 t 021-2109080			<u>Beneficiar:</u> UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA BLAJANI, JUDETL BUAU	
SPECIFICATIE		NUME	SEMNTURA	Scara:	<u>Titlu proiect:</u> REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA BLAJANI, JUDETL BUAU	Proiect Nr. 877/2024
SEF PROIECT		ING. Liviu CHELARIU		1:500	<u>Titlu plansa:</u> PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT SORESTI	Faza: P.Th.+D.E.
PROIECTAT		ING. Ionut PANAITESCU		Data:		Plansa Nr.
DESENAT		Tehn. George NECULA		12.2024		3.19

PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT SORESTI
SCARA 1:500



Legenda

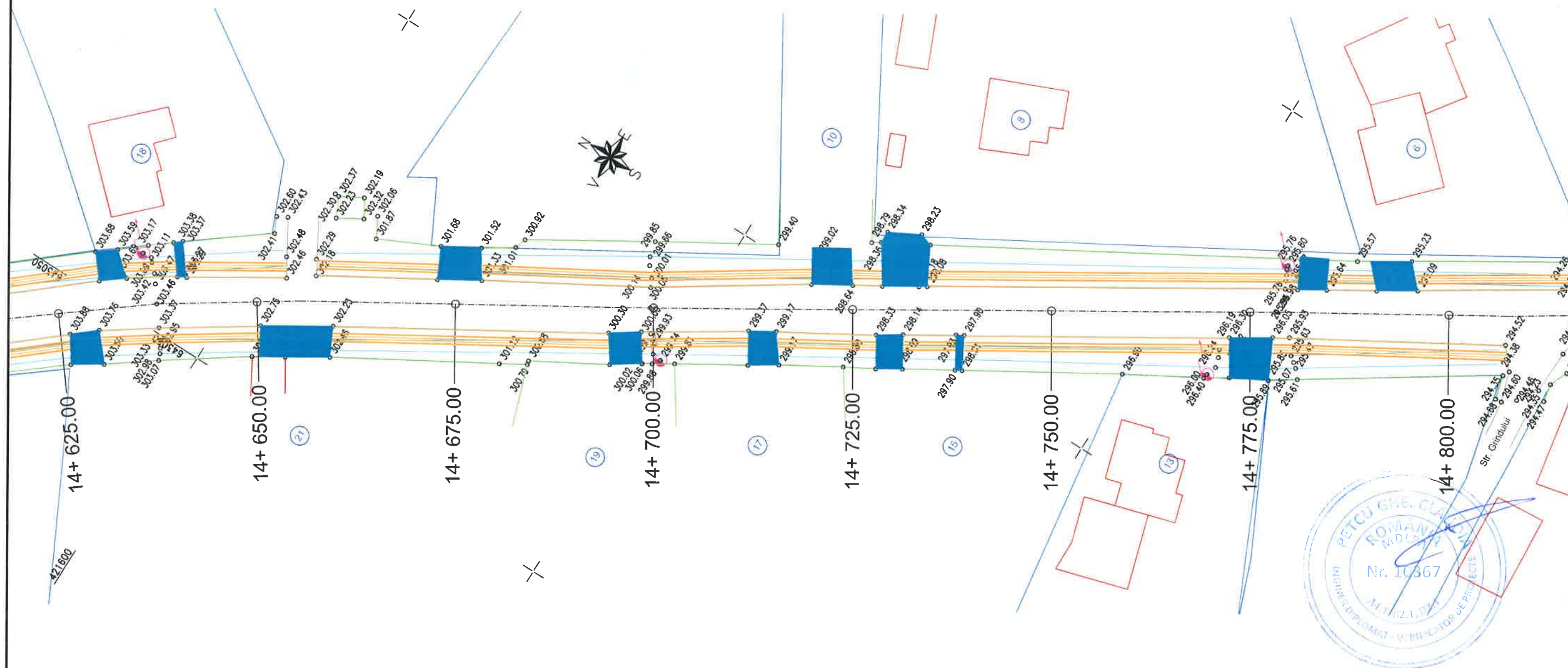
	Sant din beton proiectat
	Ax drum existent
	Margine drum existent
	Gard
	Sant existent
	Constructii
	Accese proiectate la proprietati
	Podet transversal existent
	Rigola existenta
	Imobile active
	Stalp

NOTA

- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/97 este C2 - lucrari de importanta normala
- Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolelor:
 - A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la sollicitari statice si dinamice
 - B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
 - D 2 - sanatate si protectia mediului

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INSTRUINAREA, MULTIPLICAREA SAU FOLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEA PREVIZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATIEI, FARA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INTRA SUB INCALCAREA LEGII DREPTULUI DE AUTOR.				
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNTURA	A4, B2, D	NR./2024
S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. Str. Ardeleni nr. 14, Sector 2, Bucuresti t 021-2109080 t 021-2109080			REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
Beneficiar:			UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU	
SPECIFICATIE			Scara:	Proiect Nr.
SEF PROIECT			1:500	877/2024
PROIECTAT			Titlu proiect:	
DESENAT			REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU	
Tehn. George NECULA			Faza:	
			PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT SORESTI	
			P.Th.+D.E.	
			Plansa Nr.	
			3.20	

PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT SORESTI
SCARA 1:500



Legenda

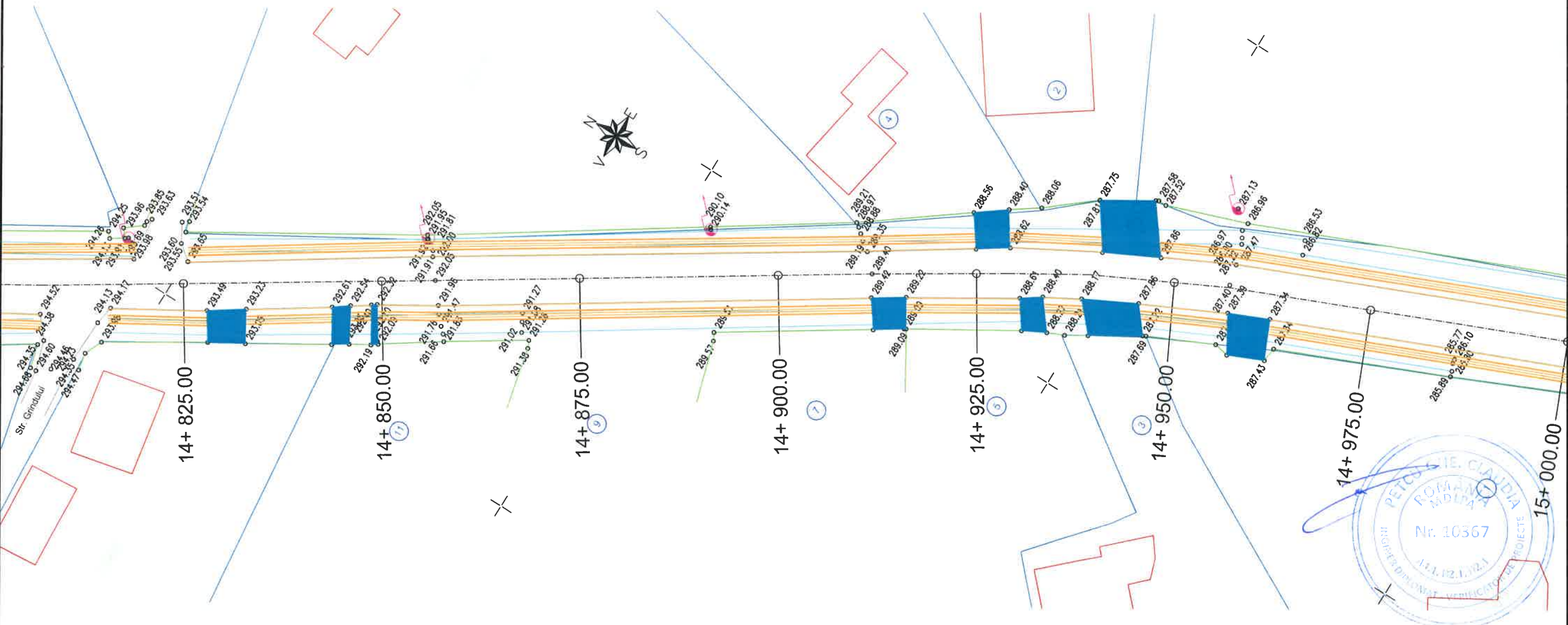
	Sant din beton proiectat
	Ax drum existent
	Margine drum existent
	Gard
	Sant existent
	Constructii
	Accese proiectate la proprietati
	Podet transversal existent
	Rigola existenta
	Imobile active
	Stalp

NOTA

- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/97 este C2 - lucrari de importanta normala
- Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolelor:
- A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la solicitari statice si dinamice
- B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
- D 2 - sanatate si protectia mediului

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INSTRUIREA, MULTIPLICAREA SAU FOLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEA PREVIZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATIEI, FARA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INTRA SUB INCALCAREA LEGII DREPTULUI DE AUTOR.				
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	A4, B2, D	NR./2024
			CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. Str. Ardeleni nr. 14, Sector 2, Bucuresti t 021-2109080 t 021-2109080			Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU	
SPECIFICATIE			Scara:	Proiect Nr.
SEF PROIECT			1:500	877/2024
PROIECTAT			Data:	Faza:
DESENAT			12.2024	P.Th.+D.E.
			Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT SORESTI	
				Plansa Nr.
				3.21

PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT SORESTI
SCARA 1:500



Legenda

	Sant din beton proiectat
	Ax drum existent
	Margine drum existent
	Gard
	Sant existent
	Constructii
	Accese proiectate la proprietati
	Podet transversal existent
	Rigola existenta
	Imobile active
	Stalp

NOTA

- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/'97 este C2 - lucrari de importanta normala
- Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolelor:
- A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la sollicitari statice si dinamice
- B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
- D 2 - sanatate si protectia mediului

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INSTRUAREA, MULTIPLICAREA SAU FOLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEA PREVAZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATIEI, FARA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L., INTRA SUB INCIDENTA LEGII DREPTULUI DE AUTOR.				
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNTURA	A4, B2, D	NR. /2024
S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.			REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
Str. Ardeleni nr. 14, Sector 2, Bucuresti t 021-2109080 t 021-2109080			Beneficiar:	
			UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU	
			Proiect Nr. 877/2024	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara:	Titlu proiect:
SEF PROIECT	ING. Liviu CHELARIU		1:500	REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE
PROIECTAT	ING. Ionut PANAITESCU			DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA
DESENAT	Tehn. George NECULA		Data:	Titlu plansa:
			12.2024	PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT SORESTI
				Plansa Nr. 3.22

PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT SORESTI
SCARA 1:500



Legenda

	Sant din beton proiectat
	Ax drum existent
	Margine drum existent
	Gard
	Sant existent
	Constructii
	Accese proiectate la proprietati
	Podet transversal existent
	Rigola existenta
	Imobile active
	Stalp

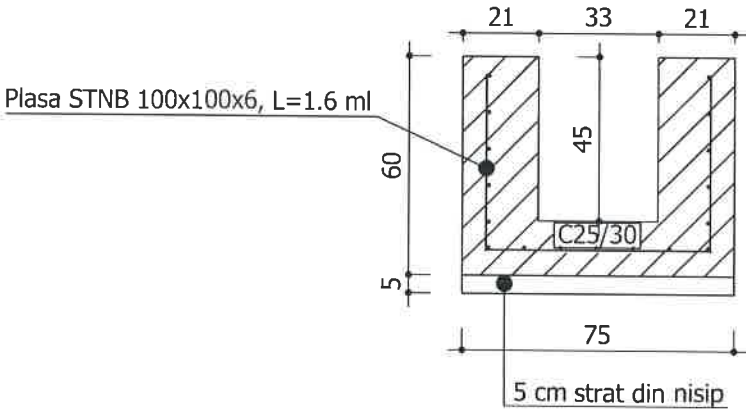
NOTA

- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/'97 este C2 - lucrari de importanta normala
- Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolelor:
- A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la solicitari statice si dinamice
- B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
- D 2 - sanatate si protectia mediului

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INSTRUINAREA, MULTIPLICAREA SAU FOLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEA PREVAZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATIEI, FARA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L., INTRA SUB INCIDENTA LEGII DREPTULUI DE AUTOR.				
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	A4, B2, D CERINTA	NR. /2024 REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
	S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. Str. Ardeleni nr. 14, Sector 2, Bucuresti t 021-2109080 t 021-2109080		Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500	Titlu proiect: REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU
SEF PROIECT	ING. Liviu CHELARIU			Faza: P.Th.+D.E.
PROIECTAT	ING. Ionut PANAITESCU		Data: 12.2024	Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE DJ 215A - SAT SORESTI
DESENAT	Tehn. George NECULA			Plansa Nr. 3.23

DETALII SANT DREPTUNGHIIULAR DIN BETON
SCARA 1:20

Detaliu sant dreptunghiular
Scara 1:20



APLICABILITATE

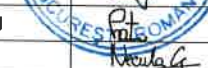
Sat Blajani - sant dreptunghiular			
Inceput	Sfarsit	Pozitie fata de ax drum	Lungime (m.)
km. 7+500.00	km. 7+847.00	dreapta	347
km. 8+073.00	km. 8+150.00	dreapta	77
km. 8+279.00	km. 8+394.00	dreapta	115
km. 8+534.00	km. 8+593.00	dreapta	59
km. 9+255.00	km. 9+337.00	dreapta	82
km. 9+344.00	km. 9+408.00	dreapta	64
km. 9+725.00	km. 10+175.00	dreapta	450
km. 10+250.00	km. 10+330.00	dreapta	80
TOTAL DREAPTA PROIECT			1274

Sat Blajani - sant dreptunghiular			
Inceput	Sfarsit	Pozitie fata de ax drum	Lungime (m.)
km. 7+500.00	km. 7+950.00	stanga	450
km. 8+076.00	km. 8+150.00	stanga	74
km. 8+280.00	km. 8+594.00	stanga	314
km. 8+598.00	km. 9+340.00	stanga	742
km. 9+725.00	km. 10+175.00	stanga	450
km. 10+250.00	km. 10+330.00	stanga	80
TOTAL STANGA PROIECT			2110



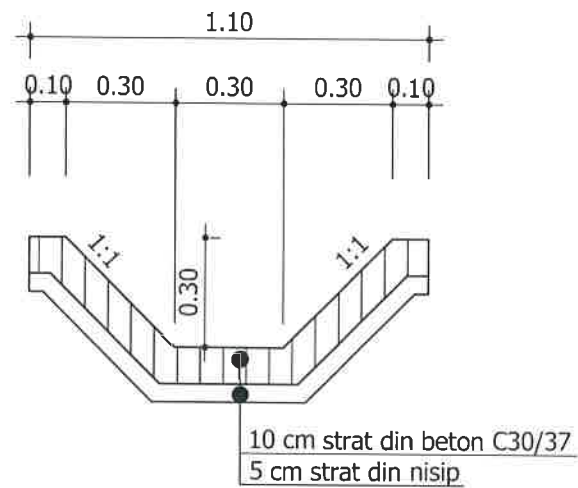
- NOTA
- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/'97 este C2 - lucrari de importanta normala
 - Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolelor:
 - A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la solicitari statice si dinamice
 - B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
 - D 2 - sanatate si protectia mediului

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INSTRAINAREA, MULTIPLICAREA SAU FOLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEA PREVIZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATIEI, FARA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INTRA SUB INCIDENTA LEGII DREPTURILOR DE AUTOR.

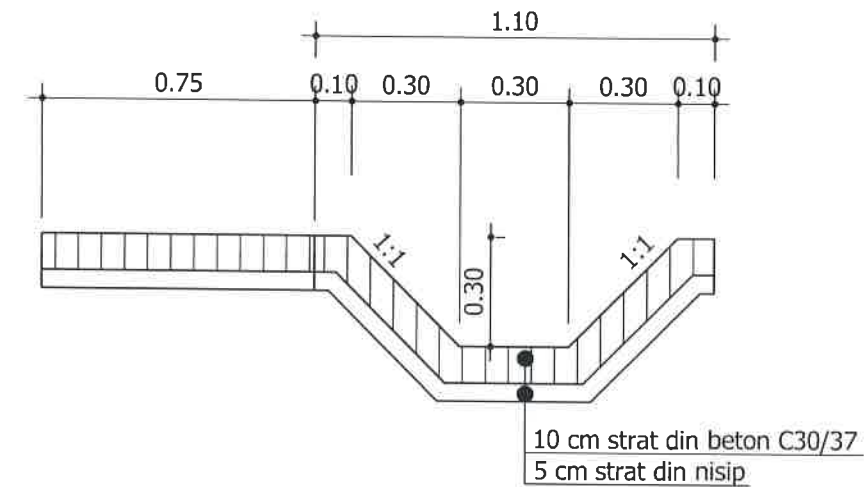
VERIFICATOR/EXPERT		NUME	SEMNATURA	A4, B2, D	CERINTA	NR. /2024	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
		S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. Str. Ardeleni nr. 14, Sector 2, Bucuresti t 021-2109080 f 021-2109080			Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU		Proiect Nr. 877/2024
SPECIFICATIE		NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:	
SEF PROIECT		ING. Liviu CHELARIU		1:20	REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU	P.Th.+D.E.	
PROIECTAT		ING. Ionut PANAITESCU		Data:	Titlu plansa:	Plansa Nr.	
DESENAT		Tehn. George NECULA		12.2024	DETALIU SANT DREPTUNGHIIULAR DIN BETON	4.1	

SCARA 1:20

Scara 1:20



Scara 1:20



APLICABILITATE

Sat Soresti - sant trapezoidal			
Inceput	Sfsarit	Pozitie fata de ax drum	Lungime (m.)
km. 13+900.00	km. 15+069.00	stanga	1169
TOTAL STANGA PROIECT			1169

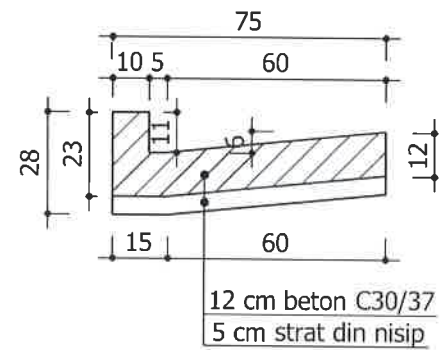
- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/97 este C2 - lucrari de importanta normala
- Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolelor;
- A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la solicitari statice si dinamice
- B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
- D 2 - sanatate si protectia mediului

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INSTRUAREA, MULTIPLICAREA SAU FOLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEA PREVAZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATII, FARA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INTRA SUB INCIDENTA LEGII DREPTULUI DE AUTOR

VERIFICATOR/EXPERT		NUME	SEMNATURA	A4, B2, D CERINTA	NR./2024 REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
		S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. Str. Ardeleni nr. 14, Sector 2, Bucuresti t 021-2109080 t 021-2109080		Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU	Proiect Nr. 877/2024
SPECIFICATIE		NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect: REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACESE LA PROPRIETATE PE DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU
SEF PROIECT	ING. Liviu CHELARIU		1:20		Faza: P.Th.+D.E.
PROIECTAT	ING. Ionut PANAITESCU				
DESENAT	Tehn. George NECULA			Data: 12.2024	Titlu plansa: DETALIU SANT TRAPEZOIDAL DIN BETON
					Plansa Nr. 4.2

DETALII RIGOLA DE ACOSTAMENT
SCARA 1:20

Detaliu Rigola de acostament
Scara 1:20



APLICABILITATE

Sat Blajani - rigola de acostament			
Inceput	Sfarsit	Pozitie fata de ax drum	Lungime (m.)
km. 10+175.00	km. 10+250.00	dreapta	75
TOTAL DREAPTA PROIECT			75

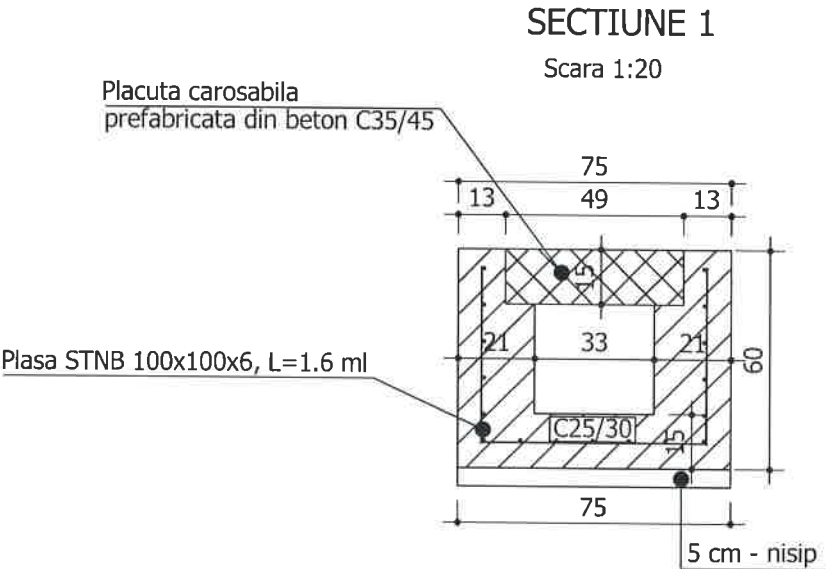
Sat Blajani - rigola de acostament			
Inceput	Sfarsit	Pozitie fata de ax drum	Lungime (m.)
km. 10+175.00	km. 10+250.00	stanga	75
TOTAL STANGA PROIECT			75

- NOTA
- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/'97 este C2 - lucrari de importanta normala
 - Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolelor:
 - A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la solicitari statice si dinamice
 - B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
 - D 2 - sanatate si protectia mediului

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INSTRINAREA, MULTIPLICAREA SAU FOLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEA PREVAZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATIEI, FARA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L., INTRA SUB INCATOENTA LEGII DREPTULUI DE AUTOR.

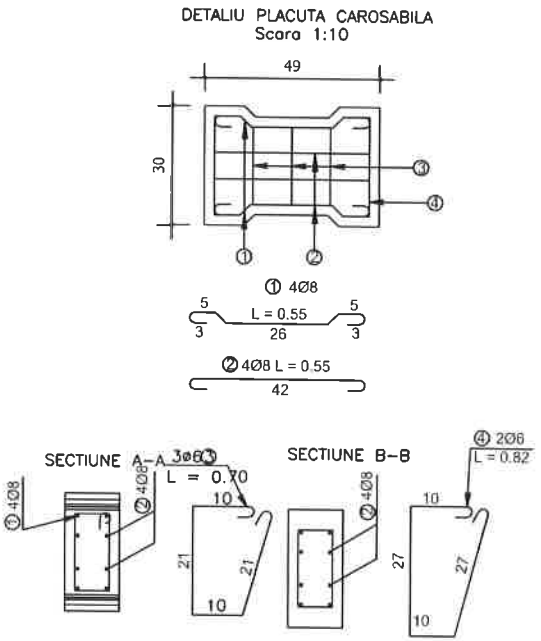
VERIFICATOR/EXPERT		NUME		SEMNAURA	A4, B2, D	NR./2024	
REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA		BENEFICIAR:		PROIECT NR.		Faza:	
Creative Road Design		S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.		Str. Ardeleni nr. 14, Sector 2, Bucuresti		UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA	
SPECIFICATIE		NUME		SEMNAURA		Titlu proiect:	
SEF PROIECT		ING. Liviu CHELARIU		Scara:		REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE	
PROIECTAT		ING. Ionut PANAITESCU		1:20		DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA	
DESENAT		Tehn. George NECULA		Data:		BLAJANI, JUDETUL BUZAU	
				12.2024		Titlu plansa:	
						DETALIU RIGOLA DE ACOSTAMENT	
						Plansa Nr.	
						4.3	

DETALII RIGOLA CAROSABILA
SCARA 1:20



- Referinta la normativul NE 012-1:2007
- Clasa de rezistenta la compresiune = C25/30
 - Clasele de expunere (min) = XC4+XF4(R0)
 - Dozaj minim de ciment (min)= 300 kg/mc
 - Tip ciment conf. SR EN 197-1=CEM I 42.5
 - Raport apa/ciment (max) = 0.50
 - Agregate rezistente la inghet-dezghet
 - Continut maxim de cloruri al agregatelor

- NOTA
- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/'97 este C2 - lucrari de importanta normala
 - Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolelor:
 - A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la solicitari statice si dinamice
 - B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
 - D 2 - sanatate si protectia mediului

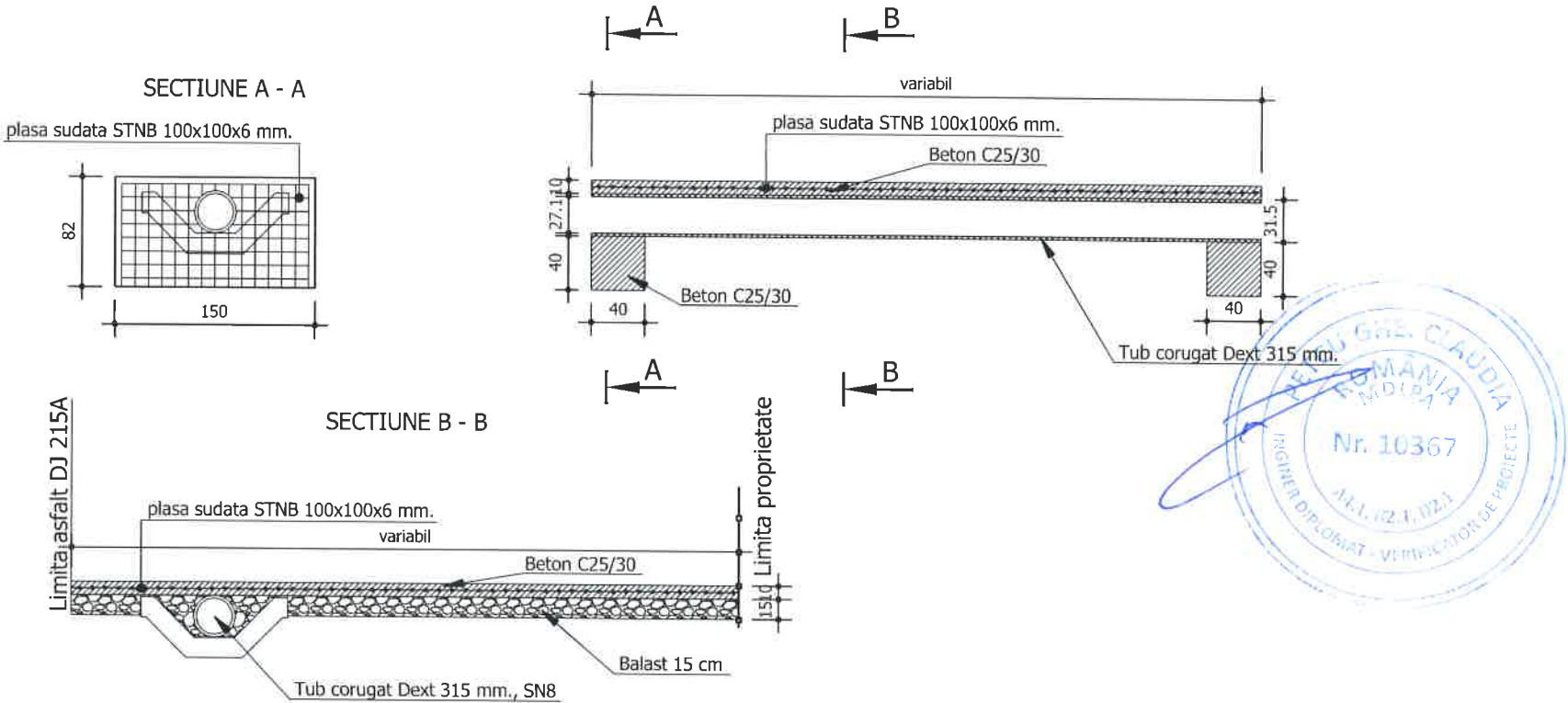


EXTRAS DE ARMATURA					BST 500	
Marca	Diametrul	Nr bare	Lungimea unei bare	Lungimi in metri pe diametre		
				F 6	F 8	
1	8	4	0.55		2.20	
2	8	4	0.55		2.20	
3	6	3	0.70	2.10		
4	6	2	0.82	1.64		
Total lungimi pe diametre			m	3.74	4.40	
Masa pe metru linar			Kg	0.222	0.395	
Masa totala pe diametre 1buc			Kg	0.830	1.736	
Masa totala pe diametre 3buc			Kg	2.491	5.214	
Masa totala de armatura			Kg	8		

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INSTRAINAREA, MULTIPLICAREA SAU FOLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEA PREVAZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATIELI, FARA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L., INTRA SUB INCIDENTA LEGII DREPTULUI DE AUTOR.

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	A4, B2, D	CERINTA	NR. /2024
					REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
	S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. Str. Ardeleni nr. 14, Sector 2, Bucuresti t 021-2109080 f 021-2109080			Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU	
SPECIFICATIE		NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:
SEF PROIECT		ING. Liviu CHELARIU		1:20	REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU
PROIECTAT		ING. Ionut PANAITESCU		Data:	Titlu plansa:
DESENAT		Tehn. George NECULA		12.2024	DETALIU RIGOLA CAROSABILA
					Proiect Nr. 877/2024
					Faza: P.Th.+D.E.
					Plansa Nr. 4.4

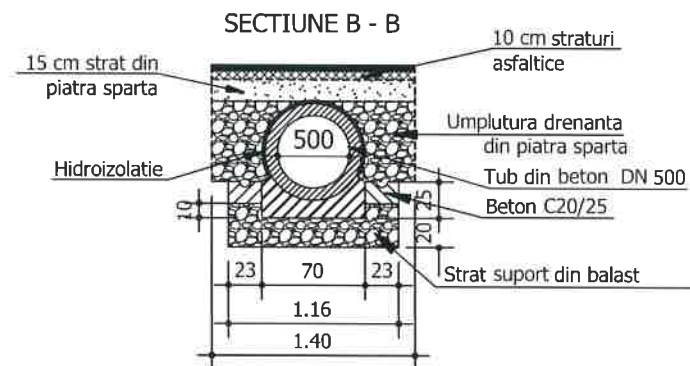
DETALIU ACCES PROPRIETATI - CU TUBURI CORUGATE



ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELLECTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INSTRINAREA, MULTIPLICAREA SAU FOLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEA PREVIZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATIEI, FARA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L., INTRA SUB INCIDENTA LEGII DREPTULUI DE AUTOR.

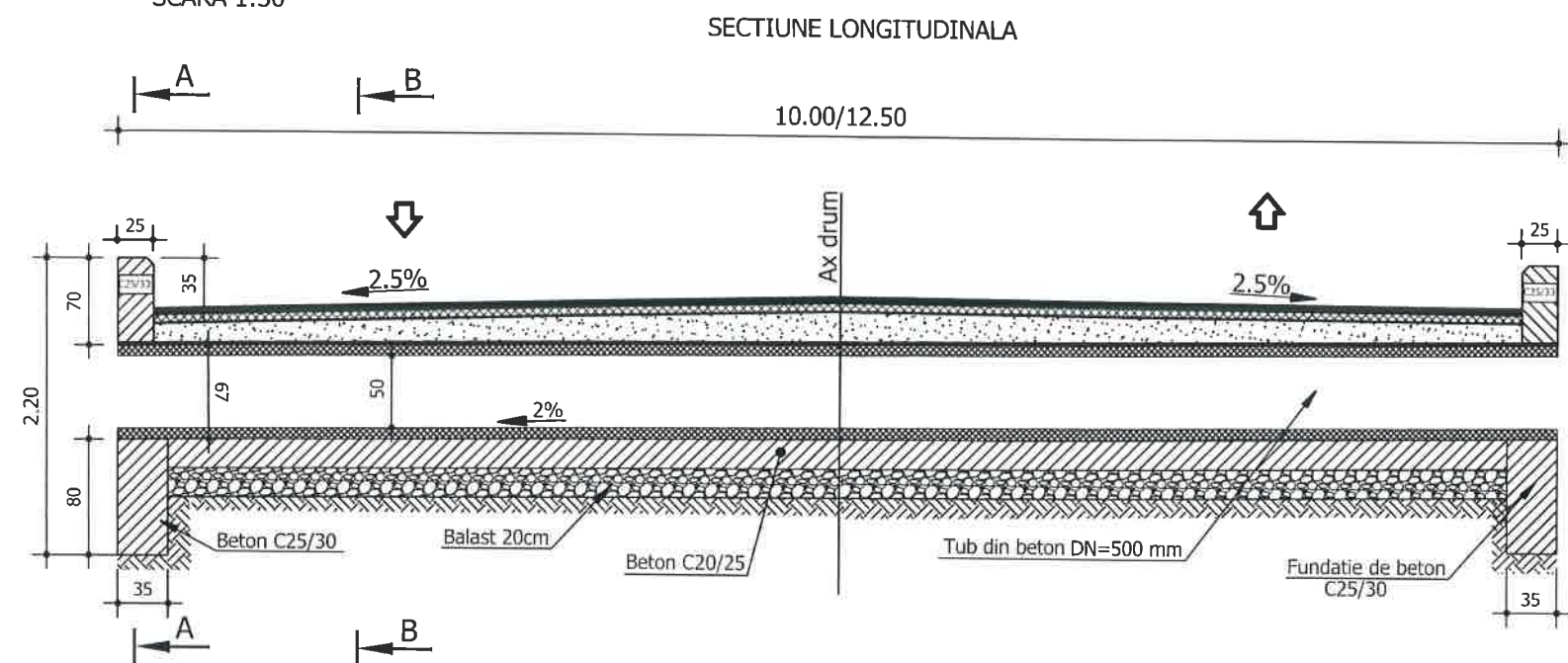
VERIFICATOR/EXPERT		NUME	SEMNTURA	A4, B2, D	NR. /2024	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
Creative Road Design		S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.		Str. Ardeleni nr. 14, Sector 2, Bucuresti		Beneficiar:	
		021-2109080		021-2109080		UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA	
						COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU	
SPECIFICATIE		NUME	SEMNTURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:	
SEF PROIECT		ING. Liviu CHELARIU		1:50	REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACCESE LA PROPRIETATE PE	P. Th. + D.E.	
PROIECTAT		ING. Ionut PANAITESCU			DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA		
DESENAT		Tehn. George NECULA			BLAJANI, JUDETUL BUZAU		
				Data:	Titlu plansa:	Plansa Nr.	
				12.2024	DETALIU ACCESE PROPRIETATI - CU TUBURI CORUGATE	4.5	

SCARA 1:50



MARCA	Ø	L	n	TOTAL LUNGIME Ø Armatura BST 500		
				6	8	10
1	10	3.90	8			31.20
2	8	3.15	6		18.90	
3	6	1.70	8	13.60		
TOTAL LUNGIME PE Ø				13.60	18.90	31.20
TOTAL MASA PE Ø ml				0,222	0,395	0,617
TOTAL MASA PE Ø				3.02	7.47	19.25
TOTAL GREUTATE				29.74 Kg		

- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/'97 este C2 - lucrari de importanta normala
- Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolelor:
 - A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la sollicitari statice si dinamice
 - B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
 - D 2 - sanatate si protectia mediului



Clasa de rezistență la compresiune :	C25/30	Clasa betonului :	C20/25
Clasa de expunere :	XC4+XF2+XD1(RO)	Clasa de expunere :	XC2(RO)
Conținut maxim de cloruri :	Cl 0,2	Conținut maxim de cloruri :	Cl 0,2
Dimensiunea maximă nominală a agregatului	Dmax 22	Dimensiunea maximă nominală a agregatului	Dmax 22
Densitatea :	D 2,4	Densitatea :	D 2,4
Consistență :	S1-S4, V1-V3, C1-C3, F2-F5	Consistență :	S1-S4, V1-V3, C1-C3, F2-F5
Raport maxim apă - ciment :	0,55	Raport maxim apă - ciment :	0,60
Dozaj minim de ciment (kg/m ³) :	300	Dozaj minim de ciment (kg/m ³) :	260
Tipul de ciment :	CEM I, SR I, CD 40, I A 52, 5C, CEM II S, A-LL	Tipul de ciment :	CEM I, SR I, CD 40, I A 52, 5C, CEM II S, A-LL, CEM III

ACEST PROIECT ESTE PROPRIETATEA INTELECTUALA A SOCIETATII CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INSTRALINAREA, MULTIPLICAREA SAU FOLOSIREA CU ALTA DESTINATIE DECAT CEA PREVAZUTA IN CONTRACT A DOCUMENTATIEI, FARA APROBAREA SCRISA A SOCIETATII COMERCIALE CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. INTRA SUB INCIDENTA LEGII DREPTULUI DE AUTOR.

VERIFICATOR/EXPERT					NUME		SEMNATURA		A4, B2, D CERINTA		NR. /2024 REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
 Creative Road Design		S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L. Str. Ardeleni nr. 14, Sector 2, Bucuresti t 021-2109080 t 021-2109080						<u>Beneficiar:</u> UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU			Proiect Nr. 877/2024	
SPECIFICATIE		NUME		SEMNATURA		Scara:		<u>Titlu proiect:</u> REALIZARE SANTURI DIN BETON SI ACESE LA PROPRIETATE PE DRUMUL JUDETEAN DJ 215A, SATELE BLAJANI SI SORESTI, COMUNA BLAJANI, JUDETUL BUZAU			Faza: P.Th.+D.E.	
SEF PROIECT		ING. Liviu CHELARIU				1:50		<u>Titlu plansa:</u> DETALIU PODET TUBULAR DN 500, L=10.00 M./12.00 M.			Plansa Nr. 4.6	
PROIECTAT		ING. Ionut PANAITESCU										
DESENAT		Tehn. George NECULA										