



RAIN FOREST PROIECT
proiectare si consultanta tehnica

Adresa: Mun.Braşov, Str. Iuliu Maniu, nr.47, et.2, cam.205,
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com

**MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII
DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA
GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA**

MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA

PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE

MEMORIU TEHNIC GENERAL REVIZUIT

BENEFICIAR: COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA
PROIECTANT: S.C. RAIN FOREST PROIECT S.R.L.

BRAȘOV 2025



FOAIE DE CAPĂT

Denumirea lucrării	MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA
Sursa de finanțare	FEADR- Planului Strategic 2023-2027
Faza de proiectare	Proiect tehnic de execuție
Volumul	I. Piese scrise - MEMORIU TEHNIC GENERAL REVIZUIT
Beneficiar	COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA
Proiectant	S.C. Rain Forest Proiect S.R.L.
Nr./dată contract	654/5085/05.09.2024
Nr./an proiect	101/2023
Şef proiect/Proiectant 1- drumuri	ing. Gaiu Dragoş Constantin
Proiectant 2- drumuri	ing. Turcu Ionuţ Radu

PROIECTANT
S.C. RAIN FOREST PROIECT S.R.L.
DIRECTOR
ing. Turcu Ionuţ Radu





În urma obținerii Avizului de la SGA Prahova nr. 3374/23.10.2025, ulterior predării Proiectului tehnic, proiectul a suferit modificări de soluție tehnică în zona traversării P.Poenari de pe De272, km 1+165. În consecință, transmitem prezentul Memoriu general revizuit.

I. PIESE SCRISE

SECȚIUNEA I: MEMORIU TEHNIC GENERAL **REVIZUIT**

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

Proiectul tehnic de execuție este elaborat conform HOTĂRÂRII nr. 907 din 29 noiembrie 2016, privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

1.1. Denumirea obiectivului de investiție

MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA

1.2. Amplasamentul

Comuna Gorgota, județul Prahova

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

Hotararea de consiliu local al comunei Gorgota, județul Prahova

1.4. Ordonatorul principal de credite

Primar Dumitru Ionuț- Nicolae

1.5. Investitorul

Comuna Gorgota, județul Prahova

1.6. Beneficiarul investiției

Comuna Gorgota, județul Prahova

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

S.C. RAIN FOREST PROIECT S.R.L.





2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBAT(E) ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

2.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

a) Descrierea amplasamentului

Comuna Gorgota se afla asezata la intersectia paralelei de 44 grade si 45 secunde latitudine nordica cu meridianul 26 grade si 7 secunde longitudine estica, in partea de sud-est a Romaniei si in partea de sud a judetului Prahova.

Comuna Gorgota este situata pe partea dreapta a raului Prahova (limita nordica a comunei), care curge pe o distanta de 12 km.

Amplasamentul drumurilor este descris în tabelul următor

Nr. trasee	Nr. crt. drumuri	Indicativ drum de exploatare agricolă	Amplasament			Lungime m
			localitatea/ regiune	de la	până la	
1	1	De 61/30	Crivina	DJ 130A	De 56	1032
2	2	De 55/79	Crivina	DJ 130A	De 32	1230
	3	De 32	Crivina	De 55/79	De 28	546
3	4	De 118	Crivina	DJ 130A	De 117/17; De 141	593
	5	De 141	Crivina	De 118	De 117/17; DC 97	668
4	6	De 270	Crivina	Ds 95	De 272	157
	7	De 272	Crivina; Poienarii Apostoli	De 270	De 296	1014
	8	De 296	Poienarii Apostoli	De 272	DJ 130A	248
5	9	De 233	Fânari	DC 97	T 230/2	696
6	10	De 204	Gorgota; Potigraful	Ds 925	De 211	175
	11	De 211	Gorgota; Potigraful	De 204	Ds 263	276
7	12	De 388	Gorgota	Ds 1157	Ds 954	870
8	13	De 459	Potigraful	De 463	De 456	648
9	14	De 454	Potigraful	Ds 119; Ds 255	DJ 100B	1069
10	15	De 379+trece CN 328	Centru	De 384	De 376	525
	16	De 376+trece CN 332	Centru	CN 228	De 372	500
	17	De 372+trece CN 336	Centru -Sud	CN 332	De 369	464
11	18	De 368+trece CN 340	Sud	De 369	De 341	482
12	19	De 369	Sud	De 368	De 374	865
13	20	De 382+trece CN 328	Centru	Ds 387	De 377	473
	21	De 377+trece CN 332	Centru	CN 328	De 374	504
	22	De 374	Centru -Sud	CN 332	De 369	490
14	23	De 341+trece CN 358	Sud	De 342	De 359	519
15	24	De 361	Sud	CN 358	De 359	7
	25	De 359	Sud	De 361	De 367	1295
16	26	De 343	Sud- Vest	De 342	De 367	551
	27	De 367+trece CN 358	Sud- Vest - Sud	De 343	De 357	1178
	28	De 357+trece CN 362/1	Sud- Sud - Est	CN 358	De 364	543
	29	De 364	Sud - Est	CN 362/1	limită comună	306
Total						17924

b) Topografia

Pentru a realiza suportul topografic necesar proiectarii, într- un mod cât mai fidel și precis, studiul topografic s-a executat în baza determinărilor pe teren, ce s-au realizat în mod RTK cu ajutorul Roverului TRIMBLE R4 Model 3, prin utilizarea în timp real de corecții diferențiale provenite de la serviciul ROMPOS, utilizandu-se o stație de referință virtuală.

Ridicarea detaliilor a fost făcută astfel încât să se poată realiza modelul digital al terenului.

Studierea traseului proiectat a presupus analiza terenului pe planul de situație digital al acestuia, pe profilul longitudinal prin axul proiectat al traseului și pe profilele transversale.



c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Clima perimetrului cercetat este temperat - continentală, având următorii parametri: temperatura medie anuală de +10,6°C, temperatura minimă absolută de -30,0°C, temperatura maximă absolută de +39,4°C.

Precipitațiile medii anuale au valoarea de 588 mm și reprezintă media valorilor înregistrate de-a lungul a 10 ani.

Sunt considerate “cu precipitații” toate zilele în care apa căzută sub formă de ploaie, lapovită, grindină, ninsoare, etc. a totalizat mai mult de 0,1 mm.

Un alt factor important al climei îl reprezintă determinarea marimii și direcției vânturilor. Astfel putem concluziona că direcția predominantă a vânturilor este cea nord-estică (14,9%) și estică (13,3%). Călmul înregistrează valoarea procentuală de 25,8%, iar intensitatea medie a vânturilor la scara Beaufort are valoarea de 2,3 - 3,1 m/s.

- Perimetrul de față aparține **zonei climatice II** - cu exces de umiditate, cu un regim hidrologic local favorabil.
- **Adâncimea de îngheț – dezgheț** în terenul natural, conform STAS 6054-77, este cuprinsă între valorile **0.80 – 0.90m**.

d) Geologia, seismicitatea, categorie geotehnică

➤ **Date geologice**

Din punct de vedere geologic-structural zona care include perimetrul cercetat aparține flancului extern al avanfosei carpatice suprapus Platformei Moesice. În zona, la zi, apar depozite aparținând orizontului superior al Pleistocenului superior, constituite din depozite loessoide care depășesc 10 m grosime.

Această unitate geomorfologică se constituie într-o unitate geologică bine individualizată, formată în Pleistocen prin combinarea unor mișcări de subsidență în zona de câmpie cu înălțarea zonei colinare care a avut drept rezultat reunirea sesurilor aluvionare ale râurilor Prahova și Ialomița, urmată de colmatarea, la începutul Holocenului superior, a lacului care avea malul sudic pe aliniamentul Puchenii - Buda-Palanca - Maia. Un element deosebit de important al acestei structuri derivat din modul specific în care a luat naștere această unitate îl reprezintă existența unor hidrostructuri de adâncime exploatabile, forajele din zona având debite între 8 – 15 l/s.

➤ **Date seismice**

După normativul P100-1/2013, amplasamentul se află în zona caracterizată prin valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare **$a_g = 0.35g$** .

Din punct de vedere al perioadelor de control (colț) amplasamentul este caracterizat prin **$T_c = 1,6s$** .

➤ **Categorie geotehnică**

Conform normativului NP 074/2014, terenul pe care se realizează investiția se încadrează la “**categorie geotehnică 1**”, cu risc geotehnic **redus**.

e) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

➤ **Sursele de apă**

Sursele de apă necesare pentru prepararea betoanelor, mortarelor și udatul sistemului rutier se va asigura din pâraurile locale și prin amenajarea unor bazine cu un volum corespunzător.

Teritoriul administrativ al comunei Gorgota se află în bazinul hidrografic Ialomița și este străbătut de următoarele cursuri de apă cadastrate: râul Ialomița (XI.1.00.00.00.00.0), râul Prahova (XI.1.20.00.00.00.0), paraul Poenari (XI.1.20.11.00.00.0) precum și de cursul necadastrat Iazu Morii.

Pentru consumul casnic apă se va asigura din surse de apă potabilă din rețeaua proprie a comunei.

➤ **Alimentarea cu apă**

În prezent satele comunei Gorgota, sunt racordate parțial la sistemul centralizat de alimentare cu apă, restul locuitorilor alimentându-se cu apă din fântânile proprii, cu adâncime cuprinsă între 4 și 12 m.

Primăria Gorgota este operatorul rețelei de apă-canal, sistemul fiind reglementat prin obținerea Autorizației de Gospodărire a Apelor de la S.G.A. Prahova cu nr 203 din 13.11.2015 valabilă până la data 01.12.2016. Gospodăria de apă este situată pe izlazul comunal dintre satele Gorgota și Poienarii Apostoli, în apropierea drumului județean DJ 101 E.



➤ **Alimentarea cu energie electrică**

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

În prezent, satele comunei Gorgota sunt alimentate cu energie electrică din sistemul energetic național, prin intermediul posturilor de transformare alimentate din LEA 20Kv.

Posturile de transformare sunt de tip aerian. Consumatorii sunt alimentați din LEA 0,4kV, prin bransamente aeriene. Rețeaua de distribuție publică este de tip neizolat. Iluminatul public se realizează din circuitele de iluminat ale LEA 0,4kV.

➤ **Alimentarea cu gaze naturale**

În prezent, satele comunei Gorgota (Gorgota, Crivina, Fânari, Poenari-Apostoli, Potigrafu) beneficiază de rețea distribuție gaze naturale. Rețeaua de distribuție funcționează în treapta de medie presiune (2-6bar).

Conductele de gaze ce compun sistemul de distribuție al comunei au diametre cuprinse între Dn 250mm și Dn 40mm.

Administratorul rețelei de gaze este firma SC MEGA CONSTRUCT SA Bucuresti.

➤ **Telecomunicații**

Localitatea Gorgota, din punct de vedere al comunicațiilor are implementată o rețea telefonică fixă, ce asigură posibilitatea racordării întregii localități la serviciile oferite. Infrastructura telefonică este atât subterană cât și aeriană, pe stalpi proprii sau ai Electricii.

Pe teritoriul administrativ al comunei Gorgota, în lungul drumului național DN1 (pe stânga și dreapta acestuia), se găsesc două cabluri de fibră optică, instalate în sapatură și aerian.

Localitatea beneficiază de asemenea de servicii de internet, transmisii de date și CATV.

De asemenea, acoperirea telefonică pentru telefonie mobilă este în proporție de 100%.

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

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

Accesul în comuna Gorgota se face prin DN1, intrarea în comuna fiind situată la km 41+845 pe drumul național, respectiv:

_a) la 27 km pe DN1 față de ieșirea din Municipiul București (de la DN CB, limita ieșire Municipiul București - intrare județul Ilfov) și intrarea în comuna Gorgota (limita ieșire din județul Ilfov – intrare în județul Prahova)

_b) la 11 km pe DN1 față de ieșirea din Municipiul Ploiești și intrarea în comuna Gorgota (de la centura Ploieștiului până la traversarea râului Prahova).

Accesul la drumuri se realizează direct din drumurile publice, conform tabelului de mai jos:

Nr. crt.	De	Acces direct
		din
1	De 61/30	DJ 130A
2	De 55/79	DJ 130A
4	De 118	DJ 130A
5	De 141	DC 97
6	De 270	Ds 95
8	De 296	DJ 130A
9	De 233	DC 97
10	De 204	Ds 925
11	De 211	Ds 263
12	De 388	Ds 1157; Ds 954
14	De 454	Ds 119; Ds 255; DJ 100B



2.2. SOLUȚIA TEHNICĂ

a) Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

a1) Încadrarea tehnică

Din punct de vedere tehnic

- conform Ordinului ministrului agriculturii, alimentației și pădurilor nr. 212/2002 pentru aprobarea "Normelor tehnice de întocmire a proiectelor de organizare a teritoriului exploataților Agricole", publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 705 din 27 septembrie 2002, drumurile de exploatare agricolă propuse modernizării sunt,
 - în ponderea cea mai mare, de **categorია a III- a** (cu o singură bandă de circulație), excepție făcând **câteva tronsoane** încadrate în
 - **categorია I** (cu două benzi de circulație) și
 - **categorია a II-a** (cu o singură bandă de circulație);
- drumurile sunt **asociate clasei tehnice V**, corespunzându-le viteza de proiectare de 20km/h;
- în conformitate cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 02.10.1995, **categorია de importanță a drumurilor** este „D” – construcție de importanță redusă.

a2) Descrierea lucrărilor de bază

1 Terasamente

Terasamentele de pământ constau în săpături mecanice în corpul drumurilor pentru realizarea fundației platformei și a celorlalte elemente ale amprizei. Acestea presupun:

- Săpătură mecanică în pământ cu buldozerul pentru realizarea patului drumurilor;
- Nivelare cu autogrederul și compactare mecanizată cu rulou compresor a platformei drumurilor operații ce preced așternerea sistemului rutier.

2 Sistem rutier

Sistemul rutier proiectat este de tip **elastic**, fiind o împietruire formată din 2 straturi aplicabile pe întreaga platformă.

Pentru împietruirea cu piatră spartă lucrările se execută mecanizat prin folosirea autogrederului la împrăștiere și nivelare, a autocisternelor la stropire cu apă și a cilindrilor compresori la compactare.

2.1. Împietruire din strat de piatră spartă în amestec optimal 0-63 de 12/15 cm grosime

Pietruirea se realizează din materiale rezistente, deoarece în interiorul său presiunile verticale mari, transmise de roți, trebuie repartizate și reduse, astfel încât să poată fi preluate de stratul inferior.

1) Rol: preluarea presiunilor verticale transmise de roți.

2) Agreate naturale: piatră spartă în amestec optimal 0 – 63. Piatra spartă trebuie să provină din roci stabile nealterabile la aer, apă sau îngheț. Se interzice folosirea pietrei sparte provenite din roci feldspatice sau șistoase.

2.2. Strat de fundație din balast în amestec optimal 0-63 de 10/25 cm grosime

Stratul de fundație se calculează din condiția ca presiunile transmise să fie mai mici decât capacitatea portantă a materialului patului.

Datorită faptului că stratul de balast este prevăzut ca și strat de fundație, sub stratul superior, acesta are rol și de substrat drenant.

1) Rol:

preluarea presiunilor transmise de stratul de bază, reducându-le în continuare prin repartizare.

drenant – drenează apele pluviale care se infiltrează în corpul drumului;

anticapilar – taie ascensiunea capilară a apelor subterane;

anticontaminant – împiedică amestecarea materialului din stratul de piatră cu pământul din patul drumului;

antigel – mărește grosimea totală a sistemului rutier, reducând pericolul de îngheț – dezgheț al pământului.



_2) *Agregate naturale* : balast sort 0 – 63.

Agregatele trebuie să provină din roci stabile, adică nealterabile la aer, apă sau îngheț. Se interzice folosirea agregatelor provenite din roci feldspatice sau sistoase.

Agregatele folosite la realizarea straturilor de fundație trebuie să îndeplinească condițiile de admisibilitate și nu trebuie să conțină corpuri străine vizibile (bulgări de pământ, cărbune, lemn, resturi vegetale) sau elemente alterate.

3 Semnalizare rutieră

Sistemul de semnalizare verticală a fost studiat cu atenție pentru a avea o concordanță între acesta și sistemul de marcare orizontală, pentru a nu crea confuzii și interpretări gresite, pentru a fi citit cu ușurință atât pe timp de zi cât și pe timp de noapte.

Realizarea unei semnalizări verticale eficiente trebuie să cuprindă următoarele **indicatoare rutiere**, conform SR 1848-1-2011:

3.1. Indicatoare rutiere de avertizare

3.2. Indicatoare rutiere de reglementare: de prioritate

4 Lucrări de artă

4.1. Pentru traversarea canalelor dezafectate, unde nu este posibilă menținerea lucrărilor existente în amplasament, se prevăd **podete tubulare** prefabricate din beton armat cu **Ø 500**.

Acestea sunt constituite din 3 părți distincte:

_1) **Fundația** dintr- un strat de balast de 25 cm

_2) **Tuburile** sunt **prefabricate din beton armat**, cu diametrul interior (nominal) Ø500 și lungimea nominală de 2,3 m; acestea au un capăt amenajat ca mufă de îmbinare.

Hidroizolațiile sunt din bitum filerizat aplicat la rece în doua straturi.

_3) **Racordarea** podețelor cu terasamentele se face prin **timpane**, a căror elevație este din beton simplu C30/37 și fundație din beton simplu C12/15. Timpanele vor avea formă trapezoidală, dimensiuni ce se vor adapta la teren, în funcție de secțiunea canalului și se vor încadra în terasamente.

4.2. Pentru traversarea pârâului Poenari se înlocuiește podețul tubular Ø500 distrus cu **podeț nou format din 8 tuburi** prefabricate din beton armat, fiecare tub având diametrul **Ø 1500**.

4.2.1. Podețul are 3 părți constitutive

_1) **Fundația** dintr- un strat (pernă) de balast de 100 cm

_2) **Tuburile** sunt **prefabricate din beton armat**, cu diametrul interior (nominal) Ø1500 și lungimea nominală de 5m.

_3) **Racordarea** podețelor cu terasamentele se face prin **timpane**, a căror elevație este din beton simplu C30/37 și fundație din beton simplu C12/15. Timpanele vor avea formă dreptunghiulară.

4.2.2. Parapeți metalici

Pentru siguranța circulației, conform normativului AND 593/2012, se vor amplasa **parapeți metalici direcționali zincăți tip H4b**, pe elevația timpanelor podețului proiectat pentru traversarea pârâului Poenari, inclusiv înainte și după traversare, la marginea platformei drumului.

4.2.3. Lucrări de amenajare a albiei in zona podețului peste pârâul Poenari.

Pentru îmbunătățirea condițiilor de curgere, s-a considerat amenajarea albiei în amonte și aval de podeț după cum urmează:

4.2.3.1. Calibrarea albiei (corecție de albie) și degajarea de vegetație și material solid.



4.2.3.2. Pentru asigurarea stabilității hidraulice și prevenirea eroziunii la capetele amonte și aval ale podețului tubular, se vor executa **pereuri din zidărie de piatră brută** de 50 cm grosime. Acestea vor fi **amplasate** adiacent elevațiilor timpanelor de beton și fundate **pe un strat de balast compactat** de 50 cm grosime, cu rol de fundație și strat drenant/filtru. Lucrările vor fi realizate în conformitate cu detaliile constructive din proiectul tehnic și cu respectarea prescripțiilor tehnice aplicabile, cum ar fi C 16-84 - Normativ pentru realizarea lucrărilor de zidărie din piatră naturală la construcții hidrotehnice.

4.2.3.3. Gabioane

În amonte și aval de podeț, pe ambele maluri, s-au proiectat ziduri de sprijin (**aripi**) **din gabioane** pe o lungime de 5,00 m fiecare, pentru protecția malurilor.

Gabioanele se confecționează din **plasă metalică împletită din sârmă moale, zincată, cu ochiuri hexagonale, cu răsucire dublă (double twist), conform SR EN 10223-3, 2.8x80x100 x1000, 1500 și 2000**, corespunzătoare cu lățimea gabionului de 1000, 1500 și 2000.

Pentru a asigura indeformabilitatea gabionului, el se întărește cu **cadre din oțel beton BST500 de Ø12mm și Ø14mm**. Plasa, cadrele cu gabioane se leagă între ele cu **sârmă moale zincată pentru legături, conform SR EN 10244-2, 3.0 mm**, folosind legături simple sau duble la distanțe de maxim 10 cm.

Umplerea gabioanelor se face cu **piatră brută**, dură, negelivă, curată (fără pământ, argilă sau materii organice) sau piatră de râu. Dimensiunile pietrei trebuie să fie cuprinse, de regulă, între 10 și 20 cm.

5. Amenajare intersecții cu drumurile laterale

Amenajarea intersecțiilor cu drumurile laterale presupune amenajarea la același nivel astfel:

- pe lungimea de $L=10m$,
- cu raze de 2-3m, pentru încadrarea între limitele de proprietate
- cu lățimea părții carosabile în aliniament de 2.75m și
- cu lățimea acostamentelor de 0.75m ($2 \times 0.375m$).

Pe tronsoanele locale pe care limitele de proprietate nu permit încadrarea platformei de 3,50m, se va reduce din lățimea acostamentelor sau se va renunța, după caz, la unul dintre ele sau la ambele.

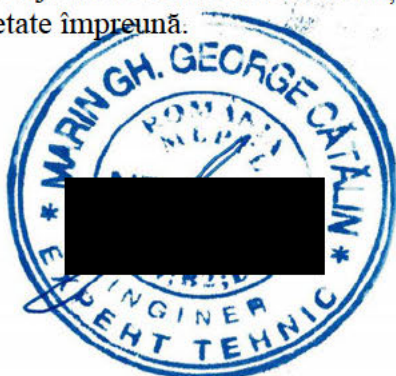
Sistemul rutier proiectat este de tip elastic, fiind o împietruire formată din 2 straturi aplicabile pe întreaga platformă:

- **Strat de piatră spartă în amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime**
- **Strat de fundație din balast în amestec optimal de 20 cm grosime**

Amenajarea intersecțiilor cu drumurile publice, unde limitele de proprietate au permis, se racordarea cu următoarele raze adrumurilor:

- De 55/79 la DJ 130A – raze de 4m în ambele sensuri;
- De 32 la De 28 – rază de 3m spre Crivina și 5m spre Poenarii Burchii
- De 459 la De 463 – raze de 4m în ambele sensuri;
- De 454 la DJ 100B – raze de 4m în ambele sensuri.

Amenajările se realizează cu același sistem rutier ca cel al drumurilor proiectate, motiv pentru care au fost bugetate împreună.





RAIN FOREST PROIECT

proiectare si consultanta tehnica

Adresa: Mun.Braşov, Str. Iuliu Maniu, nr.47, et.2, cam.205,
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com

MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA

b) Varianta constructivă de realizare a investiției

1 Evaluarea lucrărilor - De 61/30, L=1.032 km				
Categoria de lucrări : (1) Terasamente				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	TSC19B1	Săpătură mecanică în pământ cu buldozerul	100 m ³	4.44
2	TSC35B31	Încarcare material în autovehicul cu încărcătorul frontal	100 m ³	4.44
3	TRA01A01P	Transport pământ în depozit cu autobasculanta	t	799.20
4	TSE05B1	Nivelare cu autogrederul	100 m ²	36.12
5	TSD07C1	Compactare mecanizată cu rulou compresor	100 m ³	3.61
Categoria de lucrări : (2) Sistem rutier				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 25 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	1,001.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	2,230.93
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	232.23
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	444.00
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	1,028.50
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	111.00
Categoria de lucrări : (3) Semnalizare rutieră - semnalizare verticală				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DF18A1	Plantare stâlpi pentru indicatoare rutiere	buc	2
2	6301793	Procurare stâlpi metalici	buc	2
3	2100912	Fundație din beton C12/15 pentru stâlpi metalici	m ³	0.22
4	TRA06A...	Transport beton cu autobetoniera	t	0.53
5	DF19A1	Montare indicatoare rutiere	buc	2
6	5454542	Procurare indicatoare rutiere de reglementare	buc	2
6.1		triunghiulare	buc	1
6.2		octogonale	buc	1

2 Evaluarea lucrărilor - De 55/79, L=1.23 km				
Categoria de lucrări : (1) Terasamente				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	TSC19B1	Săpătură mecanică în pământ cu buldozerul	100 m ³	5.29
2	TSC35B31	Încarcare material în autovehicul cu încărcătorul frontal	100 m ³	5.29
3	TRA01A01P	Transport pământ în depozit cu autobasculanta	t	952.20
4	TSE05B1	Nivelare cu autogrederul	100 m ²	43.13
5	TSD07C1	Compactare mecanizată cu rulou compresor	100 m ³	4.31
Categoria de lucrări : (2) Sistem rutier				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 25 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	1,193.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	2,658.84
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	276.78
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	529.00
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	1,225.40
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	132.25
Categoria de lucrări : (3) Semnalizare rutieră - semnalizare verticală				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DF18A1	Plantare stâlpi pentru indicatoare rutiere	buc	2
2	6301793	Procurare stâlpi metalici	buc	2
3	2100912	Fundație din beton C12/15 pentru stâlpi metalici	m ³	0.22
4	TRA06A...	Transport beton cu autobetoniera	t	0.53
5	DF19A1	Montare indicatoare rutiere	buc	2
6	5454542	Procurare indicatoare rutiere de reglementare	buc	2
6.1		triunghiulare	buc	1
6.2		octogonale	buc	1



RAIN FOREST PROIECT

proiectare si consultanta tehnica

Adresa: Mun.Braşov, Str. Iuliu Maniu, nr.47, et.2, cam.205,
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com

MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA

Categoria de lucrări : (5) Amenajare intersecții cu drumuri laterale				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 20 cm grosime după cilindrare	m ³	6.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	13.37
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	1.39
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime	m ³	3.60
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	8.34
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	0.90

3 Evaluarea lucrărilor - De 32, L=0.546 km				
Categoria de lucrări : (1) Terasamente				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	TSC19B1	Săpătură mecanică în pământ cu buldozerul	100 m ³	2.35
2	TSC35B31	Încarcare material în autovehicul cu încărcătorul frontal	100 m ³	2.35
3	TRA01A01P	Transport pământ în depozit cu autobasculanta	t	423.00
4	TSE05B1	Nivelare cu autogrederul	100 m ²	19.19
5	TSD07C1	Compactare mecanizată cu rulou compresor	100 m ³	1.92
Categoria de lucrări : (2) Sistem rutier				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 25 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	530.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	1,181.21
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	122.96
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime – pe drumuri de pământ	m ³	235.00
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	544.36
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	58.75
Categoria de lucrări : (5) Amenajare intersecții cu drumuri laterale				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 20 cm grosime după cilindrare	m ³	6.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	13.37
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	1.39
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime	m ³	3.60
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	8.34
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	0.90

4 Evaluarea lucrărilor - De 118, L=0.593 km				
Categoria de lucrări : (1) Terasamente				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	TSC19B1	Săpătură mecanică în pământ cu buldozerul	100 m ³	2.55
2	TSC35B31	Încarcare material în autovehicul cu încărcătorul frontal	100 m ³	2.55
3	TRA01A01P	Transport pământ în depozit cu autobasculanta	t	459.00
4	TSE05B1	Nivelare cu autogrederul	100 m ²	20.76
5	TSD07C1	Compactare mecanizată cu rulou compresor	100 m ³	2.08
Categoria de lucrări : (2) Sistem rutier				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 25 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	575.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	1,281.50
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	133.40
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime – pe drumuri de pământ	m ³	255.00
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	590.69
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	63.75
Categoria de lucrări : (3) Semnalizare rutieră - semnalizare verticală				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DF18A1	Plantare stâlpi pentru indicatoare rutiere	buc	2
2	6301793	Procurare stâlpi metalici	buc	2
3	2100912	Fundație din beton C12/15 pentru stâlpi metalici	m ³	0.22
4	TRA06A...	Transport beton cu autobetoniera	t	0.53
5	DF19A1	Montare indicatoare rutiere	buc	2



RAIN FOREST PROIECT

proiectare si consultanta tehnica

Adresa: Mun.Braşov, Str. Iuliu Maniu, nr.47, et.2, cam.205,
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com

MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA

6	5454542	Procurare indicatoare rutiere de reglementare	buc	2
6.1		triunghiulare	buc	1
6.2		octogonale	buc	1
Categoria de lucrări : (5) Amenajare intersecții cu drumuri laterale				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 20 cm grosime după cilindrare	m ³	7.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	15.60
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	1.62
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime	m ³	4.20
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	9.73
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	1.05

5 Evaluarea lucrărilor - De 141, L=0.668 km				
Categoria de lucrări : (1) Terasamente				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	TSC19B1	Săpătură mecanică în pământ cu buldozerul	100 m ³	2.87
2	TSC35B31	Încarcare material în autovehicul cu încărcătorul frontal	100 m ³	2.87
3	TRA01A01P	Transport pământ în depozit cu autobasculanta	t	516.60
4	TSE05B1	Nivelare cu autogrederul	100 m ²	23.38
5	TSD07C1	Compactare mecanizată cu rulou compresor	100 m ³	2.34
Categoria de lucrări : (2) Sistem rutier				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 25 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	648.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	1,444.20
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	150.34
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime – pe drumuri de pământ	m ³	287.00
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	664.82
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	71.75
Categoria de lucrări : (3) Semnalizare rutieră - semnalizare verticală				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DF18A1	Plantare stâlpi pentru indicatoare rutiere	buc	2
2	6301793	Procurare stâlpi metalici	buc	2
3	2100912	Fundație din beton C12/15 pentru stâlpi metalici	m ³	0.22
4	TRA06A...	Transport beton cu autobetoniera	t	0.53
5	DF19A1	Montare indicatoare rutiere	buc	2
6	5454542	Procurare indicatoare rutiere de reglementare	buc	2
6.1		triunghiulare	buc	1
6.2		octogonale	buc	1
Categoria de lucrări : (5) Amenajare intersecții cu drumuri laterale				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 20 cm grosime după cilindrare	m ³	7.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	15.60
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	1.62
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime	m ³	4.20
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	9.73
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	1.05

6 Evaluarea lucrărilor - De 270, L=0.157 km				
Categoria de lucrări : (1) Terasamente				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	TSC19B1	Săpătură mecanică în pământ cu buldozerul	100 m ³	0.68
2	TSC35B31	Încarcare material în autovehicul cu încărcătorul frontal	100 m ³	0.68
3	TRA01A01P	Transport pământ în depozit cu autobasculanta	t	122.40
4	TSE05B1	Nivelare cu autogrederul	100 m ²	5.15
5	TSD07C1	Compactare mecanizată cu rulou compresor	100 m ³	0.52



RAIN FOREST PROIECT

proiectare si consultanta tehnica

Adresa: Mun.Braşov, Str. Iuliu Maniu, nr.47, et.2, cam.205,
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com

MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA

Categoria de lucrări : (2) Sistem rutier				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 25 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	152.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	338.76
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	35.26
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	68.00
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	157.52
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	17.00
Categoria de lucrări : (5) Amenajare intersecții cu drumuri laterale				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 20 cm grosime după cilindrare	m ³	7.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	15.60
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	1.62
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime	m ³	4.20
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	9.73
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	1.05

7 Evaluarea lucrărilor - De 272, L=1.014 km				
Categoria de lucrări : (1) Terasamente				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	TSC19B1	Săpătură mecanică în pământ cu buldozerul	100 m ³	4.36
2	TSC35B31	Încarcare material în autovehicul cu încărcătorul frontal	100 m ³	4.36
3	TRA01A01P	Transport pământ în depozit cu autobasculanta	t	784.80
4	TSE05B1	Nivelare cu autogrederul	100 m ²	35.49
5	TSD07C1	Compactare mecanizată cu rulou compresor	100 m ³	3.55
Categoria de lucrări : (2) Sistem rutier				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 25 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	984.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	2,193.04
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	228.29
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime – pe drumuri de pământ	m ³	436.00
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	1,009.97
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	109.00
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate

Categoria de lucrări : (4) Lucrări de artă				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
(4.1)		Podet din tuburi prefabricate din beton armat Ø1500 (8 buc x L=5m/buc = 40 m)	m	40.00
	(A)	TERASAMENTE		
1	TSC02D1	Săpătură mecanică cu excavatorul pentru fundație și dezafectare tub existent, cu încărcare în autobasculantă	100 m ³	5.56
2	TSC04B11	Săpătură mecanică cu excavatorul cu încărcare în autobasculantă, pentru realizare corecții de albie	100 m ³	5.93
3	TRA01A05P	Transport material în depozit, cu autobasculanta la 5 km	t	2,067.30
	(B)	FUNDAȚIE TUBURI SI PEREU		
4	IFB09E2	Strat drenant (pernă) din balast de 100 cm cu asternere manuală pentru tuburi (asimilat)	m ²	57.60
5	IFB09E2	Strat drenant din balast de 50 cm (medie) cu asternere manuală în fundație pereu (asimilat)	m ²	64.00
6	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	152.32
7	IFB06E1	Pereu uscat din piatră brută de 50 cm (medie) cu asternere manuală	m ²	32.00
8	TRA01A...	Transport piatră brută cu autocamionul	t	22.40
	(C)	MONTARE TUBURI		
9	PI06A1	Montare tuburi cu macaraua	buc	8.00
10	Cod material	Tuburi prefabricate din beton armat Ø1500, L=5.0m/buc, G=1.911 t/ buc	buc	8.00
11	TRA01A...	Transport tuburi cu autocamionul	t	15.29



	(D)	BETOANE IN ELEVATIE SI FUNDATIE TIMPANE		
12	PB02A1	Turnare manuală beton C12/15 pentru fundații timpane	m ³	99.00
13	2100911	Procurare beton C12/15	m ³	99.79
14	PB06A1	Turnare manuală beton C30/37 pentru elevații timpane	m ³	42.00
15	2100917	Procurare beton C30/37	m ³	42.34
16	TRA06A...	Transport beton cu autobetoniera	t	341.11
17	PC02A1	Cofraje plane pentru elevații timpane	m ²	377.20
18	TRA02B02	Transport rutier al materialelor ușoare	t	89.02
	(E)	ARMARE TIMPANE		
		ZONA 1: ARMAREA VERTICALĂ (Elevație zid + Ancorare fundație)		
19	Cod material	1. Armătură verticală principală - BST500S Ø16 mm (fața dinspre pământ):	kg	1,179
		• Total bare (2 timpane): 82 bare * 2 = 164 bare		
		• Total ml Ø16: (164 bare * 1,25 ml/bără) + (164 bare * 3,30 ml/bără) = 205,0 ml + 541,2 ml = 746,2 ml		
		• Greutate (Ø16 mm): 746,2 ml * 1,578 kg/ml = 1.178,74 kg		
20	Cod material	2. Armătură verticală secundară - BST500S Ø12 mm (fața văzută):	kg	663
		• Total bare (2 timpane): 82 bare * 2 = 164 bare.		
		• Total ml Ø12: (164 bare * 1,25 ml/bără) + (164 bare * 3,30 ml/bără) = 205,0 ml + 541,2 ml = 746,2 ml		
		• Greutate (Ø12 mm): 746,2 ml * 0,888 kg/ml = 662,67 kg		
		ZONA 2: ARMAREA ORIZONTALĂ (Rigle superioară și inferioară)		
21	Cod material	BST500S Ø10 mm	kg	322
		• Număr total rânduri (ambele fețe, sus și jos, pentru ambele timpane): 32 rânduri		
		• Total ml: 32 bare * 16,30 ml/bără = 521,6 ml		
		• Greutate (Ø10 mm): 521,6 ml * 0,617 kg/ml = 321,74 kg		
		ZONA 3: TALPA FUNDAȚIEI		
22	Cod material	Armătură longitudinală și transversală - BST500S Ø16 mm	kg	1,547
		1. Armătură longitudinală - BST500S Ø16 mm		
		• Total bare (2 timpane, 2 niveluri): 8 bare * 2 niveluri * 2 timpane = 32 bare		
		• Total ml: 32 bare * 16,30 ml/bără = 521,6 ml.		
		• Greutate (Ø16 mm): 521,6 ml * 1,578 kg/ml = 822,08 kg		
		2. Armătură transversală - BST500S Ø16 mm		
		• Total bare (2 timpane, 2 niveluri): 82 bare * 2 niveluri * 2 timpane = 328 bare		
		• Total ml: 328 bare * 1,40 ml/bără = 459,2 ml.		
		• Greutate (Ø16 mm): 459,2 ml * 1,578 kg/ml = 724,78 kg		
		Total Greutate (Ø16 mm) în talpă (ambele timpane): 822,08 kg + 724,78 kg = 1.546,86 kg		
		ZONA 4: ARMARE SUPLIMENTARĂ (lângă tuburi și colțuri)		
23	Cod material	1. Bare orizontale suplimentare (Ø16 mm):	kg	618
		• Total bare (2 timpane): 24 bare.		
		• Total ml: 24 bare * 16,30 ml/bără = 391,2 ml		
		• Greutate (Ø16 mm): 391,2 ml * 1,578 kg/ml = 617,45 kg		
24	Cod material	2. Bare diagonale colțuri (Ø14 mm):	kg	47
		• Total bare (2 timpane): 32 bare.		
		• Total ml: 32 bare * 1,2 ml/bără = 38,4 ml		
		• Greutate (Ø14 mm): 38,4 ml * 1,208 kg/ml = 46,45 kg		
25	PD01A1	Montare armatura in beton in fundatie si elevatie	kg	4,376
26	TRA01A...	Transport material cu autocamionul	t	4.38
(4.2)		PARAPEȚI		
27	DF09D1	Montare parapet metalic direcțional zincat tip H4b	m	48
28	Cod material	Parapet direcțional H4b (zincat)	kg	3,600
29	TRA02A...	Transportul rutier	t	3.60



RAIN FOREST PROIECT

proiectare si consultanta tehnica

Adresa: Mun. Braşov, Str. Iuliu Maniu, nr. 47, et. 2, cam. 205,
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com

MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA

Nr.crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	U.M.	Cantitate
(4.3)	GABIOANE- 4 buc de L=5.0m, Ltotală =20m			
1	TSC04B1	Sapatura mecanica in pamant pentru fundatie cu excavatorul	100 m ³	0.84
2	TRA01A05P	Transport pamant in depozit cu autobasculanta	t	151.20
3	TsD02B1	Imprastiere pamant in depozit cu buldozerul	100 m ³	0.84
4	IFI03D1	Confectionare cadre din BST500 Ø14mm	kg	453.00
4.1		pentru gabion 1.0 x 1.0		141.32
4.2		pentru gabion 1.0 x 1.5		151.00
4.3		pentru saltea 0.5 x 2.0		160.68
5	Cod material	BST500 Ø14mm	kg	453.00
6	IFI03C1	Confectionare cadre din BST500 Ø12mm	kg	212.00
6.1		pentru gabion 1.0 x 1.0		44.24
6.2		pentru gabion 1.0 x 1.5		54.88
6.3		pentru saltea 0.5 x 2.0		112.04
7	Cod material	BST500 Ø12mm	kg	212.00
8	IFI04A1	Montare plase la gabioane	m ²	308.00
8.1		pentru gabion 1.0 x 1.0		88.00
8.2		pentru gabion 1.0 x 1.5		112.00
8.3		pentru saltea 0.5 x 2.0		108.00
	Cod material	Plasă metalică împletită din sârmă moale, zincată, cu ochiuri hexagonale, cu răsucire dublă (double twist), conform SR EN 10223-3, 2.8x80x100	kg	482.00
	Cod material	Sârmă moale zincată pentru legături, conform SR EN 10244-2, 3.0 mm	kg	104.00
9	TRA01A...	Transportul materialelor, semifabricatelor cu autocamionul	t	1.15
10	IFB13A1	Umpluturi in gabioane cu piatra bruta	m ³	70.00
8.1.1		pentru gabion 1.0 x 1.0		20.00
8.1.2		pentru gabion 1.0 x 1.5		30.00
8.1.3		pentru saltea 0.5 x 2.0		20.00
11	Cod material	Piatra bruta	m ³	70.00
12	TRA01A...	Transport piatra bruta cu autocamionul	t	98.00

Categoria de lucrări : (5) Amenajare intersecții cu drumuri laterale				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 20 cm grosime după cilindrare	m ³	7.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	15.60
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	1.62
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime	m ³	4.20
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	9.73
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	1.05

8 Evaluarea lucrărilor - De 296, L=0.248 km				
Categoria de lucrări : (1) Terasamente				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	TSC19B1	Săpătură mecanică în pământ cu buldozerul	100 m ³	1.07
2	TSC35B31	Încarcare material în autovehicul cu încărcătorul frontal	100 m ³	1.07
3	TRA01A01P	Transport pământ în depozit cu autobasculanta	t	192.60
4	TSE05B1	Nivelare cu autogrederul	100 m ²	8.68
5	TSD07C1	Compactare mecanizată cu rulou compresor	100 m ³	0.87
Categoria de lucrări : (2) Sistem rutier				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 25 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	241.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	537.12
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	55.91
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime – pe drumuri de pământ	m ³	107.00
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	247.86
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	26.75



RAIN FOREST PROIECT

proiectare si consultanta tehnica

Adresa: Mun.Braşov, Str. Iuliu Maniu, nr.47, et.2, cam.205,
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com

MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA

Categoria de lucrări : (3) Semnalizare rutieră - semnalizare verticală				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DF18A1	Plantare stâlpi pentru indicatoare rutiere	buc	2
2	6301793	Procurare stâlpi metalici	buc	2
3	2100912	Fundație din beton C12/15 pentru stâlpi metalici	m ³	0.22
4	TRA06A...	Transport beton cu autobetoniera	t	0.53
5	DF19A1	Montare indicatoare rutiere	buc	2
6	5454542	Procurare indicatoare rutiere de reglementare	buc	2
6.1		triunghiulare	buc	1
6.2		octogonale	buc	1

9 Evaluarea lucrărilor - De 233, L=0.696 km				
Categoria de lucrări : (1) Terasamente				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	TSC19B1	Săpătură mecanică în pământ cu buldozerul	100 m ³	1.56
2	TSC35B31	Încarcare material în autovehicul cu încărcătorul frontal	100 m ³	1.56
3	TRA01A01P	Transport pământ în depozit cu autobasculanta	t	280.80
4	TSE05B1	Nivelare cu autogrederul	100 m ²	28.00
5	TSD07C1	Compactare mecanizată cu rulou compresor	100 m ³	2.80
Categoria de lucrări : (2) Sistem rutier				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 25 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	351.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	782.27
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	81.43
4	DA06B1	Strat de fundație din balast de 10 cm grosime - pe drumuri pietruite	m ³	167.00
5	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	372.19
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	38.74
7	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	156.00
8	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	361.36
9	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	39.00
10	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 15 cm grosime - pe drumuri pietruite	m ³	230.00
11	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	532.78
12	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	57.50
Categoria de lucrări : (3) Semnalizare rutieră - semnalizare verticală				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DF18A1	Plantare stâlpi pentru indicatoare rutiere	buc	2
2	6301793	Procurare stâlpi metalici	buc	2
3	2100912	Fundație din beton C12/15 pentru stâlpi metalici	m ³	0.22
4	TRA06A...	Transport beton cu autobetoniera	t	0.53
5	DF19A1	Montare indicatoare rutiere	buc	2
6	5454542	Procurare indicatoare rutiere de reglementare	buc	2
6.1		triunghiulare	buc	1
6.2		octogonale	buc	1

10 Evaluarea lucrărilor - De 204, L=0.175 km				
Categoria de lucrări : (1) Terasamente				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	TSC19B1	Săpătură mecanică în pământ cu buldozerul	100 m ³	0.75
2	TSC35B31	Încarcare material în autovehicul cu încărcătorul frontal	100 m ³	0.75
3	TRA01A01P	Transport pământ în depozit cu autobasculanta	t	135.00
4	TSE05B1	Nivelare cu autogrederul	100 m ²	6.13
5	TSD07C1	Compactare mecanizată cu rulou compresor	100 m ³	0.61
Categoria de lucrări : (2) Sistem rutier				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 25 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	170.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	378.88
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	39.44



RAIN FOREST PROIECT *proiectare si consultanta tehnica*

Adresa: Mun.Braşov, Str. Iuliu Maniu, nr.47, et.2, cam.205,
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com

MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA

4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime – pe drumuri de pământ	m ³	75.00
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	173.73
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	18.75

11 Evaluarea lucrărilor - De 211, L=0.276 km				
Categoria de lucrări : (1) Terasamente				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	TSC19B1	Săpătură mecanică în pământ cu buldozerul	100 m ³	1.19
2	TSC35B31	Încarcare material în autovehicul cu încărcătorul frontal	100 m ³	1.19
3	TRA01A01P	Transport pământ în depozit cu autobasculanta	t	214.20
4	TSE05B1	Nivelare cu autogrederul	100 m ²	8.26
5	TSD07C1	Compactare mecanizată cu rulo compresor	100 m ³	0.83
Categoria de lucrări : (2) Sistem rutier				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 25 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	267.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	595.06
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	61.94
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime – pe drumuri de pământ	m ³	119.00
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	275.66
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	29.75

12 Evaluarea lucrărilor - De 388, L=0.87 km				
Categoria de lucrări : (1) Terasamente				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	TSC19B1	Săpătură mecanică în pământ cu buldozerul	100 m ³	3.74
2	TSC35B31	Încarcare material în autovehicul cu încărcătorul frontal	100 m ³	3.74
3	TRA01A01P	Transport pământ în depozit cu autobasculanta	t	673.20
4	TSE05B1	Nivelare cu autogrederul	100 m ²	30.45
5	TSD07C1	Compactare mecanizată cu rulo compresor	100 m ³	3.05
Categoria de lucrări : (2) Sistem rutier				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 25 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	844.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	1,881.02
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	195.81
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	374.00
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	866.35
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	93.50
Categoria de lucrări : (5) Amenajare intersecției cu drumuri laterale				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 20 cm grosime după cilindrare	m ³	7.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	15.60
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	1.62
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime	m ³	4.20
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	9.73
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	1.05

13 Evaluarea lucrărilor - De 459, L=0.648 km				
Categoria de lucrări : (1) Terasamente				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	TSC19B1	Săpătură mecanică în pământ cu buldozerul	100 m ³	2.79
2	TSC35B31	Încarcare material în autovehicul cu încărcătorul frontal	100 m ³	2.79
3	TRA01A01P	Transport pământ în depozit cu autobasculanta	t	502.20
4	TSE05B1	Nivelare cu autogrederul	100 m ²	22.76
5	TSD07C1	Compactare mecanizată cu rulo compresor	100 m ³	2.28



RAIN FOREST PROJECT *proiectare si consultanta tehnica*

Adresa: Mun. Braşov, Str. Iuliu Maniu, nr. 47, et. 2, cam. 205,
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com

MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA

Categoria de lucrări : (2) Sistem rutier				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 25 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	629.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	1,401.85
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	145.93
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime – pe drumuri de pământ	m ³	279.00
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	646.29
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	69.75
Categoria de lucrări : (3) Semnalizare rutieră - semnalizare verticală				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DF18A1	Plantare stâlpi pentru indicatoare rutiere	buc	2
2	6301793	Procurare stâlpi metalici	buc	2
3	2100912	Fundație din beton C12/15 pentru stâlpi metalici	m ³	0.22
4	TRA06A...	Transport beton cu autobetoniera	t	0.53
5	DF19A1	Montare indicatoare rutiere	buc	2
6	5454542	Procurare indicatoare rutiere de reglementare	buc	2
6.1		triunghiulare	buc	1
6.2		octogonale	buc	1
Categoria de lucrări : (5) Amenajare intersecții cu drumuri laterale				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 20 cm grosime după cilindrare	m ³	7.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	15.60
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	1.62
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime	m ³	4.20
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	9.73
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	1.05

14 Evaluarea lucrărilor - De 454, L=1.069 km				
Categoria de lucrări : (1) Terasamente				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	TSC19B1	Săpătură mecanică în pământ cu buldozerul	100 m ³	4.60
2	TSC35B31	Încarcare material în autovehicul cu încărcătorul frontal	100 m ³	4.60
3	TRA01A01P	Transport pământ în depozit cu autobasculanta	t	828.00
4	TSE05B1	Nivelare cu autogrederul	100 m ²	37.50
5	TSD07C1	Compactare mecanizată cu rulou compresor	100 m ³	3.75
Categoria de lucrări : (2) Sistem rutier				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 25 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	1,037.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	2,311.16
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	240.58
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime – pe drumuri de pământ	m ³	460.00
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	1,065.56
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	115.00
Categoria de lucrări : (3) Semnalizare rutieră - semnalizare verticală				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DF18A1	Plantare stâlpi pentru indicatoare rutiere	buc	4
2	6301793	Procurare stâlpi metalici	buc	4
3	2100912	Fundație din beton C12/15 pentru stâlpi metalici	m ³	0.45
4	TRA06A...	Transport beton cu autobetoniera	t	1.08
5	DF19A1	Montare indicatoare rutiere	buc	4
6	5454542	Procurare indicatoare rutiere de reglementare	buc	4
6.1		triunghiulare	buc	2
6.2		octogonale	buc	2



RAIN FOREST PROIECT

proiectare si consultanta tehnica

Adresa: Mun.Braşov, Str. Iuliu Maniu, nr.47, et.2, cam.205,
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com

MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA

15 Evaluarea lucrărilor - De 379+trecere CN 328, L=0.525 km				
Categoria de lucrări : (1) Terasamente				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	TSC19B1	Săpătură mecanică în pământ cu buldozerul	100 m ³	2.23
2	TSC35B31	Încarcare material în autovehicul cu încărcătorul frontal	100 m ³	2.23
3	TRA01A01P	Transport pământ în depozit cu autobasculanta	t	401.40
4	TSE05B1	Nivelare cu autogrederul	100 m ²	18.38
5	TSD07C1	Compactare mecanizată cu rulou compresor	100 m ³	1.84
Categoria de lucrări : (2) Sistem rutier				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 25 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	509.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	1,134.41
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	118.09
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	226.00
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	523.51
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	56.50
Categoria de lucrări : (5) Amenajare intersecții cu drumuri laterale				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 20 cm grosime după cilindrare	m ³	14.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	31.20
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	3.25
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime	m ³	8.40
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	19.46
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	2.10

16 Evaluarea lucrărilor - De 376+trecere CN 332, L=0.5 km				
Categoria de lucrări : (1) Terasamente				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	TSC19B1	Săpătură mecanică în pământ cu buldozerul	100 m ³	2.12
2	TSC35B31	Încarcare material în autovehicul cu încărcătorul frontal	100 m ³	2.12
3	TRA01A01P	Transport pământ în depozit cu autobasculanta	t	381.60
4	TSE05B1	Nivelare cu autogrederul	100 m ²	17.50
5	TSD07C1	Compactare mecanizată cu rulou compresor	100 m ³	1.75
Categoria de lucrări : (2) Sistem rutier				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 25 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	485.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	1,080.92
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	112.52
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	215.00
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	498.03
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	53.75
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
Categoria de lucrări : (4) Lucrări de artă				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
		<i>Podete tubulare prefabricate din beton armat de Ø500: 1 traversare x 2 buc/traversare = 2 total buc x L=2.3m/buc = 4.6 m</i>	m	4.60
1	TSC02D1	Săpătură mecanică cu excavatorul pentru fundație și dezafectare tuburi existente, cu încărcare în autobasculantă	100 m ³	0.06
2	TRA01A05P	Transport material în depozit, cu autobasculanta la 5 km	t	10.80
3	IFB09E2	Strat drenant din balast de 25 cm cu asternere manuala pentru tuburi	m ²	3.89
4	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	1.65
5	PI06A1	Montare tuburi cu macaraua	buc	2.00
6	2303548	Tuburi prefabricate din beton armat, L=2,3m/buc, G=0.777 t/ buc	buc	2.00
7	TRA01A...	Transport tuburi cu autocamionul	t	1.55
8	IFB09B2	Strat drenant din balast de 10 cm cu asternere manuala pentru timpane	m ²	3.20
9	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	0.54



RAIN FOREST PROIECT

proiectare si consultanta tehnica

Adresa: Mun. Braşov, Str. Iuliu Maniu, nr. 47, et. 2, cam. 205,
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com

MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA

10	PB02A1	Turnare manuală beton C12/15 pentru fundații timpene	m ³	2.56
11	2100911	Procurare beton C12/15	m ³	2.58
12	PB06A1	Turnare manuală beton C30/37 pentru elevații timpene	m ³	4.10
13	2100917	Procurare beton C30/37	m ³	4.13
14	TRA06A...	Transport beton cu autobetoniera	t	16.10
15	PC02A1	Cofraje plane pentru elevații timpene	m ²	5.12
16	TRA02B02	Transport rutier al materialelor ușoare	t	1.21
Categoria de lucrări : (5) Amenajare intersecții cu drumuri laterale				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 20 cm grosime după cilindrare	m ³	14.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	31.20
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	3.25
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime	m ³	8.40
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	19.46
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	2.10

17 Evaluarea lucrărilor - De 372+trecere CN 336, L=0.464 km				
Categoria de lucrări : (1) Terasamente				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	TSC19B1	Săpătură mecanică în pământ cu buldozerul	100 m ³	1.97
2	TSC35B31	Încarcare material în autovehicul cu încărcătorul frontal	100 m ³	1.97
3	TRA01A01P	Transport pământ în depozit cu autobasculanta	t	354.60
4	TSE05B1	Nivelare cu autogrederul	100 m ²	16.24
5	TSD07C1	Compactare mecanizată cu rulou compresor	100 m ³	1.62
Categoria de lucrări : (2) Sistem rutier				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 25 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	450.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	1,002.92
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	104.40
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	200.00
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	463.29
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	50.00
Categoria de lucrări : (4) Lucrări de artă				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
		Podete tubulare prefabricate din beton armat de Ø500: 1 traversare x 2 buc/traversare = 2 total buc x L=2.3m/buc = 4.6 m	m	4.60
1	TSC02D1	Săpătură mecanică cu excavatorul pentru fundație și dezafectare tuburi existente, cu încărcare în autobasculantă	100 m ³	0.06
2	TRA01A05P	Transport material în depozit, cu autobasculanta la 5 km	t	10.80
3	IFB09E2	Strat drenant din balast de 25 cm cu asternere manuala pentru tuburi	m ²	3.89
4	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	1.65
5	PI06A1	Montare tuburi cu macaraua	buc	2.00
6	2303548	Tuburi prefabricate din beton armat, L=2,3m/buc, G=0.777 t/ buc	buc	2.00
7	TRA01A...	Transport tuburi cu autocamionul	t	1.55
8	IFB09B2	Strat drenant din balast de 10 cm cu asternere manuala pentru timpene	m ²	3.20
9	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	0.54
10	PB02A1	Turnare manuală beton C12/15 pentru fundații timpene	m ³	2.56
11	2100911	Procurare beton C12/15	m ³	2.58
12	PB06A1	Turnare manuală beton C30/37 pentru elevații timpene	m ³	4.10
13	2100917	Procurare beton C30/37	m ³	4.13
14	TRA06A...	Transport beton cu autobetoniera	t	16.10
15	PC02A1	Cofraje plane pentru elevații timpene	m ²	5.12
16	TRA02B02	Transport rutier al materialelor ușoare	t	1.21
Categoria de lucrări : (5) Amenajare intersecții cu drumuri laterale				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 20 cm grosime după cilindrare	m ³	7.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	15.60
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	1.62



RAIN FOREST PROIECT *proiectare si consultanta tehnica*

Adresa: Mun.Braşov, Str. Iuliu Maniu, nr.47, et.2, cam.205,
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com

MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA

4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime	m ³	4.20
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	9.73
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	1.05

18 Evaluarea lucrărilor - De 368+trecere CN 340, L=0.482 km				
Categoria de lucrări : (1) Terasamente				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	TSC19B1	Săpătură mecanică în pământ cu buldozerul	100 m ³	2.07
2	TSC35B31	Încarcare material în autovehicul cu încărcătorul frontal	100 m ³	2.07
3	TRA01A01P	Transport pământ în depozit cu autobasculanta	t	372.60
4	TSE05B1	Nivelare cu autogrederul	100 m ²	16.87
5	TSD07C1	Compactare mecanizată cu rulou compresor	100 m ³	1.69
Categoria de lucrări : (2) Sistem rutier				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 25 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	468.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	1,043.03
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	108.58
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime – pe drumuri de pământ	m ³	207.00
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	479.50
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	51.75
Categoria de lucrări : (5) Amenajare intersecției cu drumuri laterale				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 20 cm grosime după cilindrare	m ³	7.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	15.60
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	1.62
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime	m ³	4.20
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	9.73
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	1.05

19 Evaluarea lucrărilor - De 369, L=0.865 km				
Categoria de lucrări : (1) Terasamente				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	TSC19B1	Săpătură mecanică în pământ cu buldozerul	100 m ³	3.72
2	TSC35B31	Încarcare material în autovehicul cu încărcătorul frontal	100 m ³	3.72
3	TRA01A01P	Transport pământ în depozit cu autobasculanta	t	669.60
4	TSE05B1	Nivelare cu autogrederul	100 m ²	30.28
5	TSD07C1	Compactare mecanizată cu rulou compresor	100 m ³	3.03
Categoria de lucrări : (2) Sistem rutier				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 25 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	839.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	1,869.88
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	194.65
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime – pe drumuri de pământ	m ³	372.00
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	861.71
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	93.00
Categoria de lucrări : (5) Amenajare intersecției cu drumuri laterale				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 20 cm grosime după cilindrare	m ³	7.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	15.60
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	1.62
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime	m ³	4.20
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	9.73
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	1.05



RAIN FOREST PROIECT proiectare si consultanta tehnica

Adresa: Mun.Braşov, Str. Iuliu Maniu, nr.47, et.2, cam.205,
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com

MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA

20 Evaluarea lucrărilor - De 382+trecere CN 328, L=0.473 km				
Categoria de lucrări : (1) Terasamente				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	TSC19B1	Săpătură mecanică în pământ cu buldozerul	100 m ³	2.00
2	TSC35B31	Încarcare material în autovehicul cu încărcătorul frontal	100 m ³	2.00
3	TRA01A01P	Transport pământ în depozit cu autobasculanta	t	360.00
4	TSE05B1	Nivelare cu autogrederul	100 m ²	16.56
5	TSD07C1	Compactare mecanizată cu rulou compresor	100 m ³	1.65
Categoria de lucrări : (2) Sistem rutier				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 25 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	459.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	1,022.97
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	106.49
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime – pe drumuri de pământ	m ³	203.00
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	470.24
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	50.75
Categoria de lucrări : (5) Amenajare intersecții cu drumuri laterale				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 20 cm grosime după cilindrare	m ³	7.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	15.60
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	1.62
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime	m ³	4.20
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	9.73
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	1.05

21 Evaluarea lucrărilor - De 377+trecere CN 332, L=0.504 km				
Categoria de lucrări : (1) Terasamente				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	TSC19B1	Săpătură mecanică în pământ cu buldozerul	100 m ³	2.14
2	TSC35B31	Încarcare material în autovehicul cu încărcătorul frontal	100 m ³	2.14
3	TRA01A01P	Transport pământ în depozit cu autobasculanta	t	385.20
4	TSE05B1	Nivelare cu autogrederul	100 m ²	17.64
5	TSD07C1	Compactare mecanizată cu rulou compresor	100 m ³	1.76
Categoria de lucrări : (2) Sistem rutier				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 25 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	489.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	1,089.83
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	113.45
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime – pe drumuri de pământ	m ³	217.00
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	502.67
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	54.25
Categoria de lucrări : (5) Amenajare intersecții cu drumuri laterale				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 20 cm grosime după cilindrare	m ³	14.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	31.20
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	3.25
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime	m ³	8.40
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	19.46
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	2.10



RAIN FOREST PROIECT

proiectare si consultanta tehnica

Adresa: Mun.Braşov, Str. Iuliu Maniu, nr.47, et.2, cam.205,
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com

MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA

22 Evaluarea lucrărilor - De 374, L=0.49 km				
Categoria de lucrări : (1) Terasamente				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	TSC19B1	Săpătură mecanică în pământ cu buldozerul	100 m ³	2.11
2	TSC35B31	Încarcare material în autovehicul cu încărcătorul frontal	100 m ³	2.11
3	TRA01A01P	Transport pământ în depozit cu autobasculanta	t	379.80
4	TSE05B1	Nivelare cu autogrederul	100 m ²	17.15
5	TSD07C1	Compactare mecanizată cu rulou compresor	100 m ³	1.71
Categoria de lucrări : (2) Sistem rutier				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 25 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	475.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	1,058.63
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	110.20
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime – pe drumuri de pământ	m ³	211.00
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	488.77
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	52.75
Categoria de lucrări : (4) Lucrări de artă				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
		Podete tubulare prefabricate din beton armat de Ø500: 1 traversare x 2 buc/traversare = 2 total buc x L=2.3m/buc = 4.6 m	m	4.60
1	TSC02D1	Săpătură mecanică cu excavatorul pentru fundație și dezafectare tuburi existente, cu încărcare în autobasculantă	100 m ³	0.06
2	TRA01A05P	Transport material în depozit, cu autobasculanta la 5 km	t	10.80
3	PJ04B1	Demolare timpene	m ³	3.00
4	TSC35B31	Încarcare moloz în auto	100 m ³	0.03
5	TRA01A...	Transport moloz	t	7.20
6	TRA01A...	Transport tuburi cu autocamionul în depozit beneficiar, pentru re folosire	t	1.55
7	IFB09E2	Strat drenant din balast de 25 cm cu asternere manuala pentru tuburi	m ²	3.89
8	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	1.65
9	PI06A1	Montare tuburi cu macaraua	buc	2.00
10	2303548	Tuburi prefabricate din beton armat, L=2.3m/buc, G=0.777 t/ buc	buc	2.00
11	TRA01A...	Transport tuburi cu autocamionul	t	1.55
12	IFB09B2	Strat drenant din balast de 10 cm cu asternere manuala pentru timpene	m ²	2.80
13	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	0.48
14	PB02A1	Turnare manuală beton C12/15 pentru fundații timpene	m ³	2.24
15	2100911	Procurare beton C12/15	m ³	2.26
16	PB06A1	Turnare manuală beton C30/37 pentru elevații timpene	m ³	3.58
17	2100917	Procurare beton C30/37	m ³	3.61
18	TRA06A...	Transport beton cu autobetoniera	t	14.09
19	PC02A1	Cofraje plane pentru elevații timpene	m ²	5.12
20	TRA02B02	Transport rutier al materialelor ușoare	t	1.21
Categoria de lucrări : (5) Amenajare intersecții cu drumuri laterale				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 20 cm grosime după cilindrare	m ³	14.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	31.20
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	3.25
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime	m ³	8.40
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	19.46
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	2.10



RAIN FOREST PROIECT *proiectare si consultanta tehnica*

Adresa: Mun. Braşov, Str. Iuliu Maniu, nr. 47, et. 2, cam. 205,
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com

MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA

23 Evaluarea lucrărilor - De 341+trecere CN 358, L=0.519 km				
Categoria de lucrări : (1) Terasamente				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	TSC19B1	Săpătură mecanică în pământ cu buldozerul	100 m ³	2.21
2	TSC35B31	Încarcare material în autovehicul cu încărcătorul frontal	100 m ³	2.21
3	TRA01A01P	Transport pământ în depozit cu autobasculanta	t	397.80
4	TSE05B1	Nivelare cu autogrederul	100 m ²	18.17
5	TSD07C1	Compactare mecanizată cu rulou compresor	100 m ³	1.82
Categoria de lucrări : (2) Sistem rutier				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 25 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	504.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	1,123.26
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	116.93
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime – pe drumuri de pământ	m ³	223.00
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	516.57
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	55.75
Categoria de lucrări : (5) Amenajare intersecției cu drumuri laterale				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 20 cm grosime după cilindrare	m ³	7.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	15.60
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	1.62
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime	m ³	4.20
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	9.73
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	1.05

24 Evaluarea lucrărilor - De 361, L=0.007 km				
Categoria de lucrări : (1) Terasamente				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	TSC19B1	Săpătură mecanică în pământ cu buldozerul	100 m ³	0.03
2	TSC35B31	Încarcare material în autovehicul cu încărcătorul frontal	100 m ³	0.03
3	TRA01A01P	Transport pământ în depozit cu autobasculanta	t	5.40
4	TSE05B1	Nivelare cu autogrederul	100 m ²	0.25
5	TSD07C1	Compactare mecanizată cu rulou compresor	100 m ³	0.02
Categoria de lucrări : (2) Sistem rutier				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 25 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	7.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	15.60
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	1.62
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime – pe drumuri de pământ	m ³	3.00
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	6.95
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	0.75

25 Evaluarea lucrărilor - De 359, L=1.295 km				
Categoria de lucrări : (1) Terasamente				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	TSC19B1	Săpătură mecanică în pământ cu buldozerul	100 m ³	5.57
2	TSC35B31	Încarcare material în autovehicul cu încărcătorul frontal	100 m ³	5.57
3	TRA01A01P	Transport pământ în depozit cu autobasculanta	t	1,002.60
4	TSE05B1	Nivelare cu autogrederul	100 m ²	45.33
5	TSD07C1	Compactare mecanizată cu rulou compresor	100 m ³	4.53
Categoria de lucrări : (2) Sistem rutier				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 25 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	1,256.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	2,799.25
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	291.39
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime – pe drumuri de pământ	m ³	557.00



RAIN FOREST PROJECT

proiectare si consultanta tehnica

Adresa: Mun. Braşov, Str. Iuliu Maniu, nr. 47, et. 2, cam. 205,
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com

MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA

5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	1,290.26
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	139.25
Categoria de lucrări : (3) Semnalizare rutieră - semnalizare verticală				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DF18A1	Plantare stâlpi pentru indicatoare rutiere	buc	2
2	6301793	Procurare stâlpi metalici	buc	2
3	2100912	Fundație din beton C12/15 pentru stâlpi metalici	m ³	0.22
4	TRA06A...	Transport beton cu autobetoniera	t	0.53
5	DF19A1	Montare indicatoare rutiere	buc	2
6	5454542	Procurare indicatoare rutiere de reglementare	buc	2
6.1		triunghiulare	buc	1
6.2		octogonale	buc	1

26	Evaluarea lucrărilor - De 343, L=0.551 km			
Categorია de lucrări : (1) Terasamente				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrarii	UM	Cantitate
1	TSE05B1	Nivelare cu autogrederul	100 m²	26.83
2	TSD07C1	Compactare mecanizată cu rulou compresor	100 m³	2.68
Categorია de lucrări : (2) Sistem rutier				
Nr.Crt.		Denumirea lucrarii	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 10 cm grosime - pe drumuri pietruite	m³	292.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	650.78
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	67.74
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 15 cm grosime – pe drumuri pietruite	m³	402.00
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	931.21
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	100.50

27	Evaluarea lucrărilor - De 367+trecere CN 358, L=1.178 km			
Categoria de lucrări : (1) Terasamente				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrarii	UM	Cantitate
1	TSC19B1	Săpătură mecanică în pământ cu buldozerul	100 m³	0.58
2	TSC35B31	Încarcare material în autovehicul cu încărcătorul frontal	100 m³	0.58
3	TRA01A01P	Transport pământ în depozit cu autobasculanta	t	104.40
4	TSE05B1	Nivelare cu autogrederul	100 m²	46.57
5	TSD07C1	Compactare mecanizată cu rulou compresor	100 m³	4.66
Categoria de lucrări : (2) Sistem rutier				
Nr.Crt.		Denumirea lucrarii	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 25 cm grosime - pe drumuri de pământ	m³	135.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	300.87
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	31.32
4	DA06B1	Strat de fundație din balast de 10 cm grosime - pe drumuri pietruite	m³	453.00
5	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	1,009.60
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	105.10
7	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime – pe drumuri de pământ	m³	60.00
8	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	138.99
9	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	15.00
10	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 15 cm grosime – pe drumuri pietruite	m³	642.00
11	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	1,487.15
12	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	160.50
Categoria de lucrări : (4) Lucrări de artă				
Nr.Crt.		Denumirea lucrarii	UM	Cantitate
		Podete tubulare prefabricate din beton armat de Ø500: 1 traversare x 3 buc/traversare = 3 total buc x L=2.3m/buc = 6.9 m	m	6.90
1	TSC02D1	Săpătură mecanică cu excavatorul pentru fundație și dezafectare tuburi existente, cu încărcare în autobasculantă	100 m³	0.09
2	TRA01A05P	Transport material in depozit, cu autobasculanta la 5 km	t	16.20



RAIN FOREST PROIECT

proiectare si consultanta tehnica

Adresa: Mun. Braşov, Str. Iuliu Maniu, nr. 47, et. 2, cam. 205,
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com

MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA

3	IFB09E2	Strat drenant din balast de 25 cm cu asternere manuala pentru tuburi	m ²	6.19
4	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	2.63
5	PI06A1	Montare tuburi cu macaraua	buc	3.00
6	2303548	Tuburi prefabricate din beton armat, L=2,3m/buc, G=0.777 t/ buc	buc	3.00
7	TRA01A...	Transport tuburi cu autocamionul	t	2.33
8	IFB09B2	Strat drenant din balast de 10 cm cu asternere manuala pentru timpene	m ²	5.60
9	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	0.95
10	PB02A1	Turnare manuală beton C12/15 pentru fundații timpene	m ³	4.48
11	2100911	Procurare beton C12/15	m ³	4.52
12	PB06A1	Turnare manuală beton C30/37 pentru elevații timpene	m ³	7.17
13	2100917	Procurare beton C30/37	m ³	7.23
14	TRA06A...	Transport beton cu autobetoniera	t	28.20
15	PC02A1	Cofraje plane pentru elevații timpene	m ²	5.12
16	TRA02B02	Transport rutier al materialelor ușoare	t	1.21

28 Evaluarea lucrărilor - De 357+trecere CN 362/1, L=0.543 km

Categoria de lucrări : (1) Terasamente

Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	TSC19B1	Săpătură mecanică în pământ cu buldozerul	100 m ³	2.32
2	TSC35B31	Încarcare material în autovehicul cu încărcătorul frontal	100 m ³	2.32
3	TRA01A01P	Transport pământ în depozit cu autobasculanta	t	417.60
4	TSE05B1	Nivelare cu autogrederul	100 m ²	19.01
5	TSD07C1	Compactare mecanizată cu rulo compresor	100 m ³	1.90

Categoria de lucrări : (2) Sistem rutier

Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 25 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	527.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	1,174.52
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	122.26
4	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime – pe drumuri de pământ	m ³	234.00
5	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	542.05
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	58.50

Categoria de lucrări : (4) Lucrări de artă

Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
		Podete tubulare prefabricate din beton armat de Ø500: 1 traversare x 2 buc/traversare = 2 total buc x L=2.3m/buc = 4.6 m	m	4.60
1	TSC02D1	Săpătură mecanică cu excavatorul pentru fundație și defaectare tuburi existente, cu încărcare în autobasculantă	100 m ³	0.06
2	TRA01A05P	Transport material în depozit, cu autobasculanta la 5 km	t	10.80
3	IFB09E2	Strat drenant din balast de 25 cm cu asternere manuala pentru tuburi	m ²	3.89
4	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	1.65
5	PI06A1	Montare tuburi cu macaraua	buc	2.00
6	2303548	Tuburi prefabricate din beton armat, L=2,3m/buc, G=0.777 t/ buc	buc	2.00
7	TRA01A...	Transport tuburi cu autocamionul	t	1.55
8	IFB09B2	Strat drenant din balast de 10 cm cu asternere manuala pentru timpene	m ²	4.00
9	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	0.68
10	PB02A1	Turnare manuală beton C12/15 pentru fundații timpene	m ³	3.20
11	2100911	Procurare beton C12/15	m ³	3.23
12	PB06A1	Turnare manuală beton C30/37 pentru elevații timpene	m ³	5.12
13	2100917	Procurare beton C30/37	m ³	5.16
14	TRA06A...	Transport beton cu autobetoniera	t	20.14
15	PC02A1	Cofraje plane pentru elevații timpene	m ²	5.12
16	TRA02B02	Transport rutier al materialelor ușoare	t	1.21



RAIN FOREST PROIECT

proiectare si consultanta tehnica

Adresa: Mun. Braşov, Str. Iuliu Maniu, nr. 47, et. 2, cam. 205,
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com

MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA

29 Evaluarea lucrărilor - De 364, L=0.306 km				
Categoria de lucrări : (1) Terasamente				
Nr.Crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	TSC19B1	Săpătură mecanică în pământ cu buldozerul	100 m ³	1.02
2	TSC35B31	Încarcare material în autovehicul cu încărcătorul frontal	100 m ³	1.02
3	TRA01A01P	Transport pământ în depozit cu autobasculanta	t	183.60
4	TSE05B1	Nivelare cu autogrederul	100 m ²	12.79
5	TSD07C1	Compactare mecanizată cu rulou compresor	100 m ³	1.28
Categoria de lucrări : (2) Sistem rutier				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
1	DA06B1	Strat de fundație din balast de 25 cm grosime - pe drumuri de pământ	m ³	230.00
2	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	512.60
3	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	53.36
4	DA06B1	Strat de fundație din balast de 10 cm grosime - pe drumuri pietruite	m ³	48.00
5	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	106.98
6	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	11.14
7	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime – pe drumuri de pământ	m ³	102.00
8	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	236.28
9	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	25.50
10	DA12B1	Strat din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 15 cm grosime – pe drumuri pietruite	m ³	68.00
11	TRA01A...	Transport piatră spartă cu autobasculanta	t	157.52
12	TRA05A...	Transport apă cu autocisterna	t	17.00
Categoria de lucrări : (4) Lucrări de artă				
Nr.Crt.		Denumirea lucrării	UM	Cantitate
Podete tubulare prefabricate din beton armat de Ø500:			m	4.60
1 traversare x 2 buc/traversare = 2 total buc x L=2.3m/buc = 4.6 m				
1	TSC02D1	Săpătură mecanică cu excavatorul pentru fundație și dezafectare tuburi existente, cu încărcare în autobasculantă	100 m ³	0.06
2	TRA01A05P	Transport material în depozit, cu autobasculanta la 5 km	t	10.80
3	IFB09E2	Strat drenant din balast de 25 cm cu asternere manuala pentru tuburi	m ²	3.89
4	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	1.65
5	PI06A1	Montare tuburi cu macaraua	buc	2.00
6	2303548	Tuburi prefabricate din beton armat, L=2.3m/buc, G=0.777 t/ buc	buc	2.00
7	TRA01A...	Transport tuburi cu autocamionul	t	1.55
8	IFB09B2	Strat drenant din balast de 10 cm cu asternere manuala pentru timpiane	m ²	2.00
9	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	0.34
10	PB02A1	Turnare manuală beton C12/15 pentru fundații timpiane	m ³	1.60
11	2100911	Procurare beton C12/15	m ³	1.61
12	PB06A1	Turnare manuală beton C30/37 pentru elevații timpiane	m ³	2.56
13	2100917	Procurare beton C30/37	m ³	2.58
14	TRA06A...	Transport beton cu autobetoniera	t	10.06
15	PC02A1	Cofraje plane pentru elevații timpiane	m ²	5.12
16	TRA02B02	Transport rutier al materialelor ușoare	t	1.21
ORGANIZAREA DE ȘANTIER				
Nr.crt.	Nr.art.	Denumirea lucrării	U.M.	Cantitate
1	A	Birou șef șantier	buc	1.00
2	B	Container wc ecologic	buc	2.00
3	C	Vestiar muncitor	buc	1.00
4	D	Spălător tip jgheab	buc	1.00
5	E	Container materiale	buc	1.00
6	F	Atelier mecanic și prefabricate	buc	1.00
7	G	Pichet stingere incendiu	buc	1.00
8	H	Cabină poartă	buc	1.00
8	200104691	Panou de identificare	buc	1.00
9	DA06B1	Strat de fundatie din balast de 25 cm grosime	m ³	100.00
10	TRA01A...	Transport balast cu autobasculanta	t	222.87



c) Trasarea lucrărilor

Lucrările necesare execuției drumurilor sunt trasate pe teren cu ajutorul reperajelor pe puncte (construcții) fixe (elemente lucrări de artă existente, limite proprietăți, etc).

d) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Protejarea lucrărilor și a materialelor din șantier cade în sarcina executantului până vor fi predate beneficiarului. Pentru protejarea lucrărilor de terasamente din pământ, executantul va lua măsuri de scurgere a apelor pluviale prin executarea de șanțuri în zonele de băltire. Pe terasamentele de rambleu fără compactare și așternerea sistemului rutier, se interzice trecerea utilajelor de transport. Lucrările de betonare în elevații vor fi executate în perioada optimă, nefiind necesare măsuri speciale de protecție.

e) Organizarea de șantier

În incinta organizării de șantier trebuie să se asigure scurgerea apelor meteorice, care spală o suprafață mare, pe care pot exista diverse substanțe de la eventualele pierderi, pentru a nu se forma bălți, care în timp se pot infiltra în subteran, poluând solul și stratul freatic. Evacuarea lor poate fi făcută la cel mai apropiat emisar sau chiar pe terenul înconjurător după trecerea printr-un bazin-decantor. Apele uzate menajere provenite de la organizarea de șantier trebuie introduse într-o fosă septică care va fi vidanjată periodic și evacuată la o stație de epurare din apropiere cu care s-a încheiat în prealabil un contract de servicii.

Pentru perioada de execuție constructorul are obligația de a realiza toate măsurile de protecție a mediului pentru obiectivele poluatoare sau potențial poluatoare (bazele de producție, depozitele de materiale, organizările de șantier, carierele de pământ). Constructorul are de asemenea obligația reconstrucției ecologice a terenurilor ocupate sau afectate.

Terenul ocupat de organizarea de șantier va fi împrejmuit și va fi stabilit împreună cu beneficiarul. La predarea obiectivului de investiție, terenul ocupat cu organizarea de șantier va fi eliberat de materiale și readus la starea inițială.

Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier intră în sarcina executantului până la recepția definitivă a lucrărilor.

Avizele pentru organizarea de șantier vor fi obținute de constructor.

Muncitorii vor fi cazați în vagoane dormitor, iar localnicii vor fi transportați zilnic în localitatea de domiciliu.

Intocmit: ing. Turcu Ionuț Radu



SECȚIUNEA II: MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI

MEMORIU TEHNIC LUCRĂRI DE DRUMURI



1. SITUAȚIA EXISTENTĂ

1.1. Caracteristici geometrice

In plan

Drumurile investigate sunt, în ponderea lor cea mai mare, organizate după o tramă ortogonală, cu o desfășurare aproape în aliniament, curbele cu raze mici fiind prezente în zona intersecțiilor drumurilor/tronsoanelor de drumuri.

Racordările existente la drumurile publice (DJ, DC, Ds) sunt realizate cu raze necorespunzătoare, acestea având valori de 1-4m.

Traseele drumurilor traversează drumuri publice și drumuri de exploatare, precum și canale de irigații dezafectate și pâraul Poenari, peste lucrări de artă existente.

In profil longitudinal

Desfășurarea axului în profil longitudinal conferă drumurilor caracter de drumuri de șes, cu desfășurarea aproape plană a liniei roșii.

In profil transversal

Drumurile prezintă o platformă cu lățime variabilă, cu partea carosabilă încadrată de acostamente înierbate sau fără acostamente, cu valori

- de **2.75m – 3.50m**, pe majoritatea drumurilor,
- excepție făcând câteva drumuri/tronsoane din drumuri pe care lățimea ajunge la **4.50m - 6.50m** (De 233, De 343, De 367, De 364).

1.2. Sistemul rutier

În prezent, drumurile au platforma de pământ cu strat de suprafață superficial, din piatră/balast amestecat cu pământ, cu grosimi variabile de cca. 0,10-0,60 m. Platforma drumurilor este dispusă la nivelul terenului adiacent, în general înierbată în zona axială și fără acostamente, cu denivelări, gropi, ravenări, cauzate de șiroiri ale apelor de suprafață sau staționării îndelungate a acestora pe partea carosabilă, ca urmare a unei drenări necorespunzătoare, precum și lipsei unei suprastructuri care să asigure condițiile desfășurării optime a traficului agricol, degradările existente putând provoca avarii serioase vehiculelor și utilajelor care circulă pe acestea.

În funcție de măsurătorile și aprecierile vizuale efectuate la fața locului, precum și a studiul geotehnic, considerăm, ca fiind

- drumuri pietruite- tronsonul 1 din De 233 și drumuri/tronsoane de drumuri din De 343, De 367 și De 364 iar
- drumuri de pământ- restul drumurilor/tronsoanelor de drumuri

1.3. Scurgerea apelor

Șanțurile de scurgere a apelor lipsesc pe majoritatea drumurilor, excepție făcând traseul ce leagă sud-vestul cu sud-estul comunei, format din De 343, De 367, De 357 și De 364, pe care, adiacent platformei drumurilor, există tronsoane cu șanțuri funcționale, partial colmatate și înierbate.



2. SITUAȚIA PROIECTATĂ

2.1. Caracteristici geometrice

În plan, s-a urmarit

- aducerea la paramentrii constructivi a elementelor geometrice, cu mentinerea amplasamentelor inițiale între limitele de proprietate și evitarea afectării construcțiilor edilitare.
- amenajarea intersecțiilor cu drumurile publice, astfel:
 - De 55/79 la DJ 130A – raze de 4m în ambele sensuri;
 - De 32 la De 28 – rază de 3m spre Crivina și 5m spre Poenarii Burchii
 - De 459 la De 463 – raze de 4m în ambele sensuri;
 - De 454 la DJ 100B – raze de 4m în ambele sensuri.

În profil longitudinal, s-au urmărit, pe cât posibil,

- menținerea/ameliorarea declivităților existente pentru încadrarea între limitele de proprietate
- conducerea directriței astfel încât să se elimine, panourile mici,
- refacerea racordărilor verticale și
- realizarea unor cote de lucru medii de 0.27-0.37m.

În profil transversal, s-a urmarit mentinerea lății platformei existente pentru încadrarea între limitele de proprietate.

❖ ***Pe tronsoane de drumuri din De 233, De 343, De 367, De 364***

- platformă cu lățimea de ***l=6,50m*** din care
- partea carosabilă cu lățimea de ***l= 5.50m***, încadrată de
- acostamente pe ambele părți cu lățimea de ***l=1,00m (2*0.50m)***
- platformă cu lățimea de ***l=4,75m***, din care
- partea carosabilă cu lățimea de ***l= 4.00m***, încadrată de
- acostamente pe ambele părți cu lățimea de ***l=0,75m (2*0.375m)***
- platformă cu lățimea de ***l=4,50m***, din care
- partea carosabilă cu lățimea de ***l= 3.75m***, încadrată de
- acostamente pe ambele părți cu lățimea de ***l=0,75m (2*0.375m)***

❖ ***Pe restul drumurilor/tronsoanelor de drumuri***

- platformă cu lățimea de ***l=3,50m***, din care
- partea carosabilă cu lățimea de ***l= 2.75m***, încadrată de
- acostamente pe ambele părți cu lățimea de ***l=0,75m (2*0.375m)***



2.4. Lucrări proiectate - **INVESTIȚIA DE BAZĂ**

1 Terasamente

Terasamentele de pământ constau în:

- Săpătură mecanică în pământ cu buldozerul pentru realizare pat drum
- Nivelare și compactare platformă drum

2 Sistem rutier

Sistemul rutier proiectat este de tip **elastic**, fiind o împietruire formată din 2 straturi noi, aplicabile pe întreaga platformă, după cum urmează:

➤ **Pe drumurile de pământ**

- **Strat de piatră spartă în amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime**
- **Strat de fundație din balast în amestec optimal de 25 cm grosime**

➤ **Pe drumurile/tronsoanele de drumuri pietruite**

- **Strat de piatră spartă în amestec optimal 0-63 de 15 cm grosime,**
- **Strat de fundație din balast (completare) în amestec optimal de 10 cm grosime, așternut peste zestrea drumului**





RAIN FOREST PROJECT

proiectare si consultanta tehnica

Adresa: Mun.Braşov, Str. Iuliu Maniu, nr.47, et.2, cam.205,
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com

MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA

Caracteristicile tehnice ale drumurilor proiectate

Nr. trasee	Nr. crt. drumuri	Indicativ drum de exploatare agricolă	Poziție metrică trasee		Lungime	Platformă					Suprafață racordări la terasamente	Suprafață ocupată de drumurile proiectate
			De la	Până la		lățime parte carosabilă în aliniament	lățime acostamente	lățime platformă în aliniament	Suprafață racordări și largiri	Suprafața totală		
			m	m	m	m	m	m	m²	m²	m²	m²
1	1	De 61/30			1032	2.75	0.75	3.50		3612	495	4107
2	2	De 55/79	0	1230	1230	2.75	0.75	3.50	8	4313	615	4928
	3	De 32	1230	1776	546	2.75	0.75	3.50	8	1919	273	2192
3	4	De 118	0	593	593	2.75	0.75	3.50		2076	297	2373
	5	De 141	593	1261	668	2.75	0.75	3.50		2338	334	2672
4	6	De 270	0	157	157	2.75	0/0.75	2.75/3.50		515	19	534
	7	De 272	157	1171	1014	2.75	0.75	3.50		3549	395	3944
	8	De 296	1171	1419	248	2.75	0.75	3.50		868	122	990
5	9	De 233			696	3.75/2.75	0.75/0.75	4.5/3.5	30	2800	348	3148
			0	334	334	3.75	0.75	4.50	30	1533		
			334	696	362	2.75	0.75	3.50		1267		
6	10	De 204	0	175	175	2.75	0.75	3.50		613	88	701
	11	De 211	175	451	276	2.75	0/0.75	2.75/3.50		826	83	909
7	12	De 388			870	2.75	0.75	3.50		3045	435	3480
8	13	De 459			648	2.75	0.75	3.50	8	2276	149	2425
9	14	De 454			1069	2.75	0.75	3.50	8	3750	513	4263
10	15	De 379+trece CN 328			525	2.75	0.75	3.50		1838	236	2074
	14	De 379	0	519	519	2.75	0.75	3.50		1817		
	Trecere 1	trece CN 328	519	525	6	2.75	0.75	3.50		21		
	16	De 376+trece CN 332			500	2.75	0.75	3.50		1750	100	1850
	15	De 376	525	1019	494	2.75	0.75	3.50		1729		
	Trecere 2	trece CN 332	1019	1025	6	2.75	0.75	3.50		21		
	17	De 372+trece CN 336			464	2.75	0.75	3.50		1624	204	1828
	16	De 372	1025	1483	458	2.75	0.75	3.50		1603		
13	Trecere 3	trece CN 336	1483	1489	6	2.75	0.75	3.50		21		
	18	De 368+trece CN 340			482	2.75	0.75	3.50		1687	222	1909
12	19	De 369			865	2.75	0.75	3.50		3028	433	3461
13	20	De 382+trece CN 328			473	2.75	0.75	3.50		1656	237	1893
	19	De 382	0	466	466	2.75	0.75	3.50		1631		
	Trecere 4	trece CN 328	466	473	7	2.75	0.75	3.50		25		



RAIN FOREST PROJECT

proiectare si consultanta tehnica

Adresa: Mun.Braşov, Str. Iuliu Maniu, nr.47, et.2, cam.205,
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com

MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA

	21	De 377+trecere CN 332			504	2.75	0.75	3.50		1764	212	1976
	20	De 377	473	971	498	2.75	0.75	3.50		1743		
	Trecere 5	trecere CN 332	971	977	6	2.75	0.75	3.50		21		
	22	De 374	977	1467	490	2.75	0.75	3.50		1715	245	1960
14	23	De 341+trecere CN 358			519	2.75	0.75	3.50		1817	260	2077
	22	De 341	0	515	515	2.75	0.75	3.50		1803.00		
	Trecere 6	trecere CN 358	515	519	4	2.75	0.75	3.50		14		
15	24	De 361	0	7	7	2.75	0.75	3.50		25	3	28
	25	De 359	7	1302	1295	2.75	0.75	3.50		4533	635	5168
16	26	De 343	0	551	551	4.00	0.75	4.75	66	2683	276	2959
	27	De 367+trecere CN 358			1178	4/2.75	0.75/0.75	4.75/3.5	47	4657	589	5246
	26	De 367	551	940	389	4.00	0.75	4.75	47	1895		
			940	1590	650	2.75	0.75	3.50		2275		
			1590	1725	135	2.75	0.75	3.50		473		
	Trecere 7	trecere CN 358	1725	1729	4	2.75	0.75	3.50		14		
	28	De 357+trecere CN 362/1			543	2.75	0.75	3.50		1901	255	2156
	27	De 357	1729	2268	539	2.75	0.75	3.50		1887		
	Trecere 8	trecere CN 362/1	2268	2272	4	2.75	0.75	3.50		14		
	29	De 364			306	2.75/5.5	0.75/1	3.5/6.5		1279	153	1432
			2272	2509	237	2.75	0.75	3.50		830		
			2509	2578	69	5.50	1.00	6.50		449		
		Total			17924				175	64457	8226	72683

3_ Semnalizare rutieră

Pentru semnalizarea rutieră s-a prevăzut **sistem de semnalizare verticală**, constând în

- Indicatoare rutiere de avertizare : A31 și
- Indicatoare rutiere de reglementare- de prioritate: B2.

Acestea se prevăd la intersecțiile anumitor drumuri de exploatare agricolă cu drumurile publice:

De 61/30 cu DJ 130A, De 55/79 cu DJ 130A, De 118 cu DJ 130A, De 141 cu DC 97, De 296 cu DJ 130A, De 233 cu DC 97, De 459 cu De 463, De 454 cu Ds 255 și DJ 100B, De 359 cu De 357.



4 Lucrări de artă

4.1. Pentru traversarea canalelor dezafectate se prevăd **podețe tubulare prefabricate din beton armat de Ø500.**

Nr.crt. drum	Indicativ De	Poziție km	Lucrare
16	De 376+trecere CN 332	1+021	Ø500: 1 pozitie, 2 buc x L=2.3m/buc= 4.6 m, T=2*4m
17	De 372+trecere CN 336	1+486	Ø500: 1 pozitie, 2 buc x L=2.3m/buc= 4.6 m, T=2*4m
22	De 374	1+463	Ø500: 1 pozitie, 2 buc x L=2.3m/buc= 4.6 m, T=2*5m
27	De 367+trecere CN 358	1+729	Ø500: 1 pozitie, 3 buc x L=2.3m/buc= 6.9 m, T=2*7m
28	De 357+trecere CN 362/1	2+271	Ø500: 1 pozitie, 2 buc x L=2.3m/buc= 4.6 m, T=2*5m
29	De 364	2+505	Ø500: 1 pozitie, 2 buc x L=2.3m/buc= 4.6 m, T=2*2.5m

4.2. Pentru traversarea pârâului Poenari, pe De 272, la km 1+165, se înlocuiește podețul tubular Ø500 distrus cu **podeț nou format din 8 tuburi** prefabricate din beton armat, fiecare tub având diametrul **Ø 1500.**

4.2.1. Podețul are 3 părți constitutive

1) Fundația dintr- un strat (pernă) de balast de 100 cm

2) Tuburile sunt **prefabricate din beton armat**, cu diametrul interior (nominal) Ø1500 și lungimea nominală de 5m.

3) Racordarea podețelor cu terasamentele se face prin **timpane**, a căror elevație este din beton simplu C30/37 și fundație din beton simplu C12/15.

3.1) Dimensiuni

Timpanele vor avea formă dreptunghiulară,

- cu elevația de L=16,40m, l=0,50m și He=3,75m,
- cu fundația de L=16,40m, l=1,50m și Hf=2,00m

3.2) Armare

- **Oțel beton** tip **BST 500S**, profil periodic, cu diametre **Ø10 mm, Ø12 mm, Ø14 mm, Ø16 mm**
- **Sârmă de legătură**- **Sârmă moale** recoaptă, **Ø1,5 mm**, pentru legarea barelor.

3.3) Zone de armare

Zona 1 – Armarea verticală a timpanei

➤ Include:

- Armătura verticală principală Ø16 mm – fața spre pământ.
- Armătura verticală secundară Ø12 mm – fața vizibilă.
- Rol structural
- Preluarea eforturilor din presiunea laterală a terenului.
- Asigurarea continuității între elevație și fundație prin cârje de ancorare.
- Controlul fisurării și rigidizarea globală a timpanei.

➤ Caracteristici constructive

- Bare verticale întrerupte local în zona tuburilor.
- Lungimi:
- 1,25 m pentru armătura superioară (inclusiv cârje).
- 3,30 m pentru armătura inferioară (inclusiv cârje).
- Pas de 20 cm pe lungimea de 16,40 m.

Lungimile de ancorare sunt conforme SR EN 1992-1-1.

Zona 2 – Armarea orizontală a timpanului (rigle superioară și inferioară)

➤ Rol structural

- Preluarea momentelor orizontale locale generate în rigle.
- Confinarea armăturii verticale și stabilizarea secțiunilor.
- Redistribuirea tensiunilor în zonele de continuitate.
- Caracteristici constructive





- Pe fiecare față sunt prevăzute 4 rânduri de bare (sus și jos).
- Lungime bară: 16,30 m (distanța de 5 cm la fiecare capăt)
- Pas de 28–30 cm, adaptat conform planurilor.

5.4.3. Zona 3 – Armarea tălpii fundației

- Include două plase (superioară și inferioară), cu:
 - Armătură longitudinală Ø16 mm pe lungimea timpaneii.
 - Armătură transversală Ø16 mm pe lățimea tălpii.
- Rol structural
 - Preluarea momentelor pozitive și negative în fundație.
 - Distribuirea uniformă a încărcărilor provenite din timpan către sol.
 - Limitarea fisurilor și creșterea rigidității fundației.
 - Asigurarea continuității între elevație și fundație.
- Caracteristici constructive
 - Lățime utilă pentru armare: 1,40 m (distanța de ax 5 cm).
 - Pas între bare: 20 cm.
 - Lungime bare longitudinale: 16,30 m.
 - Lungime bare transversale: 1,40 m.

Zona 4 – Armare suplimentară (lângă tuburi și în colțuri)

- Bare orizontale suplimentare Ø16 mm
- Rol:
 - Rigidizare și compensarea reducerii de secțiune în zona tuburilor.
 - Preluarea tensiunilor locale la variații de grosime.
- Bare diagonale în colțuri Ø14 mm
- Rol:
 - Prevenirea fisurării diagonale în zonele cu concentrații mari de efort.
 - Asigurarea transmiterii corecte a eforturilor în nodurile structurale.



CANTITĂȚI DE ARMĂTURI PENTRU TIMPANE

ZONA 1: ARMAREA VERTICALĂ (Elevație zid + Ancorare fundație)

Barele verticale sunt întrerupte pe zona tuburilor. Lungimea de ancorare orizontală ("cârjă") este de 20 cm (măsurată de la ax la ax, lungime dreaptă).

- **Lungime bară de sus (Ø16mm/Ø12mm):** 0,85 m (lungime dreaptă în beton) + 2 * 0,20 m (cârje sus/jos) = **1,25 ml**
- **Lungime bară de jos (Ø16mm/Ø12mm):** 2,90 m (lungime dreaptă în beton) + 2 * 0,20 m (cârje sus/jos) = **3,30 ml**

1. Armătură verticală principală (Ø16 mm, fața dinspre pământ):

- Calcul Număr Bare (pe timpan): (lungime timpan / pas armare) = (16,40 m / 0,20 m) = **82 bare**
- Total bare (2 timpane): 82 bare * 2 = **164 bare**.
- Total ml Ø16: (164 bare * 1,25 ml/bară) + (164 bare * 3,30 ml/bară) = 205,0 ml + 541,2 ml = **746,2 ml**
- **Greutate (Ø16 mm):** 746,2 ml * 1,578 kg/ml = **1.178,74 kg**

2. Armătură verticală secundară (Ø12 mm, fața văzută):

- Calcul număr bare (pe timpan): **82 bare**.
- Total bare (2 timpane): 82 bare * 2 = **164 bare**.
- Total ml Ø12: (164 bare * 1,25 ml/bară) + (164 bare * 3,30 ml/bară) = 205,0 ml + 541,2 ml = **746,2 ml**
- **Greutate (Ø12 mm):** 746,2 ml * 0,888 kg/ml = **662,67 kg**



ZONA 2: ARMAREA ORIZONTALĂ (rigle superioară și inferioară)

Pasul este de 28-29 cm la rigla de sus și 30 cm la cea de jos. Se folosesc 4 rânduri de bare pe riglă, pe fiecare față.

- **Calcul lungime bară:** Lungime totală 16,40 m - ($2 \cdot 0,05$ m distanța de la fiecare capăt) = **16,30 ml.**
- Număr total rânduri (ambele fețe, sus și jos, pentru ambele timpane): **32 rânduri totale.**
- Total ml: 32 bare $\cdot$ 16,30 ml/bară = 521,6 ml
- **Greutate ($\varnothing 10$ mm):** 521,6 ml $\cdot$ 0,617 kg/ml = **321,74 kg**

ZONA 3: TALPA FUNDAȚIEI (Lățime 1,5 m)

1. Armătură longitudinală (pe lungimea de 16,30 m):

- Calcul număr bare (pe nivel/timpan): Lățime utilă 1,40 m. ($1,40$ m / $0,20$ m pas) + 1 = **8 bare.**
- Total bare (2 timpane, 2 niveluri): 8 bare $\cdot$ 2 niveluri $\cdot$ 2 timpane = **32 bare.**
- **Calcul lungime bară:** Lungime totală 16,40 ml - ($2 \cdot 0,05$ m distanța de la fiecare capăt) = **16,30 ml.**
- Total ml: 32 bare $\cdot$ 16,30 ml/bară = **521,6 ml.**
- **Greutate ($\varnothing 16$ mm):** 521,6 ml $\cdot$ 1,578 kg/ml = **822,08 kg**

2. Armătură transversală (pe lățimea de 1,40 m):

- Calcul număr bare/rânduri (pe nivel/timpan): Lungime utilă 16,20 m. ($16,20$ m / $0,20$ m pas) + 1 = **82 bare.**
- Total bare (2 timpane, 2 niveluri): 82 bare $\cdot$ 2 niveluri $\cdot$ 2 timpane = **328 bare.**
- **Calcul lungime bară:** Lățime totală 1,50 ml - ($2 \cdot 0,05$ m distanța de la fiecare capăt) = **1,40 ml.**
- Total ml: 328 bare $\cdot$ 1,40 ml/bară = **459,2 ml.**
- **Greutate ($\varnothing 16$ mm):** 459,2 ml $\cdot$ 1,578 kg/ml = **724,78 kg**
- Total greutate ($\varnothing 16$ mm) în talpă (ambele timpane): 822,08 kg + 724,78 kg = **1.546,86 kg**

ZONA 4: ARMARE SUPLIMENTARĂ (lângă tuburi și colțuri)

1. Bare orizontale suplimentare ($\varnothing 16$ mm):

- Total bare (2 timpane): **24 bare.**
- **Calcul lungime bară:** Lungime totală 16,40 ml - ($2 \cdot 0,05$ m distanța de la fiecare capăt) = **16,30 ml.**
- Total ml: 24 bare $\cdot$ 16,30 ml/bară = 391,2 ml
- **Greutate ($\varnothing 16$ mm):** 391,2 ml $\cdot$ 1,578 kg/ml = **617,45 kg**

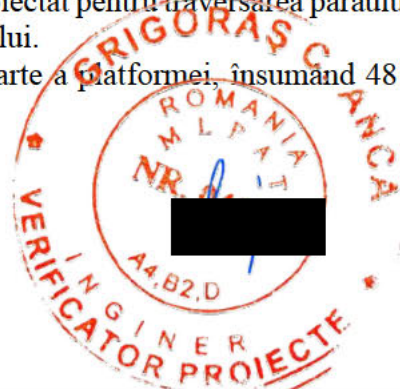
2. Bare diagonale colțuri ($\varnothing 14$ mm):

- Total bare (2 timpane): **32 bare.**
- Lungime bară: Aprox. **1,2 ml/bară.**
- Total ml: 32 bare $\cdot$ 1,2 ml/bară = 38,4 ml
- **Greutate ($\varnothing 14$ mm):** 38,4 ml $\cdot$ 1,208 kg/ml = **46,45 kg**

4.2.2. Parapeți metalici

Pentru siguranța circulației, conform normativului AND 593/2012, se vor amplasa **parapeți metalici direcționali zincati tip H4b**, pe elevația timpanelor podeșului proiectat pentru traversarea pâraului Poenari, inclusiv înainte și după traversare, la marginea platformei drumului.

Lungimea totală a parapeților este de 24 m pe fiecare parte a platformei, însumând 48 m pentru zona de traversare.





4.2.3. Lucrări de amenajare a albiei în zona podețului peste pârâul Poenari

Pentru îmbunătățirea condițiilor de curgere, s-a considerat amenajarea albiei în amonte și aval de podeț după cum urmează:

4.2.3.1. calibrarea albiei (**corectie de albie**) și degajarea de vegetație și material solid pe cca 22 m aval și 40 m amonte;

4.2.3.2. pentru asigurarea stabilității hidraulice și prevenirea eroziunii la capetele amonte și aval ale podețului tubular, se vor executa

- **pereuri din zidărie de piatră brută** de 50 cm grosime
- **amplasate** adiacent elevațiilor timpanelor de beton și fundate **pe un strat de balast compactat** de 50 cm **grosime**, cu rol de fundație și strat drenant/filtru.

4.2.3.3. Gabioane

În amonte și aval de podeț, pe ambele maluri, s-au proiectat ziduri de sprijin (**aripi**) din **gabioane** pe o lungime de 5,00 m fiecare, pentru protecția malurilor, având următoarele dimensiuni:

Secțiune transversală - Gabion cu $H=2.0$ m, pe saltea de gabion cu $h=0.5$ m, format din

- gabion cu $h=1.0$ m și $l=1.0$ m amplasat pe
- gabion cu $h=1.0$ m și $l=1.5$ m amplasat pe
- saltea de gabion cu $h=0.5$ m și $l=2.0$ m.

Înălțime totală structură: $H=2,5$ m (inclusiv fundația).

Înălțime expusă (de sprijinire): $H=2,0$ m.

Gabioanele se confecționează din **plasă metalică împletită din sârmă moale, zincată, cu ochiuri hexagonale, cu răsucire dublă (double twist), conform SR EN 10223-3, $2.8 \times 80 \times 100 \times 1000$, 1500 și 2000**, corespunzătoare cu lățimea gabionului de 1000, 1500 și 2000.

Pentru a asigura indeformabilitatea gabionului, el se întărește cu **cadre din oțel beton BST500 de $\varnothing 12$ mm și $\varnothing 14$ mm**. Plasa, cadrele cu gabioane se leagă între ele cu **sârmă moale zincată pentru legături, conform SR EN 10244-2, 3.0 mm**, folosind legături simple sau duble la distanțe de maxim 10 cm.

Umplerea gabioanelor se face cu **piatră brută**, dură, negelivă, curată (fără pământ, argilă sau materii organice) sau piatră de râu. Dimensiunile pietrei trebuie să fie cuprinse, de regulă, între 10 și 20 cm.

5. Amenajare intersecții cu drumurile laterale

Amenajarea intersecțiilor cu drumurile laterale presupune amenajarea la același nivel astfel:

- pe lungimea de $L=10$ m,
- cu raze de 2-3 m, pentru încadrarea între limitele de proprietate
- cu lățimea părții carosabile în aliniament de 2.75 m și
- cu lățimea acostamentelor de 0.75 m (2×0.375 m).

Pe tronsoanele locale pe care limitele de proprietate nu permit încadrarea platformei de 3,50 m, se va reduce din lățimea acostamentelor sau se va renunța, după caz, la unul dintre ele sau la ambele.

Sistemul rutier proiectat este de tip elastic, fiind o împietruire formată din 2 straturi aplicabile pe întreaga platformă:

- **Strat de piatră spartă în amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime**
- **Strat de fundație din balast în amestec optimal de 20 cm grosime**





Caracteristicile tehnice ale drumurilor laterale

Nr. crt. drum	Indicativ drum agricolă	Drumuri laterale					
		Indicativ	Amplasament	Nr.	Lungime (m)	Lăţime (m)	Suprafaţa (m ²)
1	De 61/30						
2	De 55/79	De 32	DR-alt tr.	1	10	3.00	30
3	De 32	De 33	STG	1	10	3.00	30
4	De 118	De 117/17	STG	1	10	3.50	35
5	De 141	De 119/30	DR	1	10	3.50	35
6	De 270	De270	continuare	1	10	3.50	35
7	De 272	De272	continuare	1	10	3.50	35
12	De 388	De 391	DR	1	10	3.50	35
13	De 459	De 456	DR	1	10	3.50	35
15	De 379	De, De 327/89	DR	2	20	3.50	70
16	De 376	De 329; De 331/117	DR	2	20	3.50	70
17	De 372	De 333	DR	1	10	3.50	35
18	De 368	De 337	DR	1	10	3.50	35
19	De 369	De 370	DR	1	10	3.50	35
20	De 382	De 393	STG	1	10	3.50	35
21	De 377	De 396; De 378	STG; DR	2	20	3.50	70
22	De 374	De 400; De 373	STG; DR	2	20	3.50	70
23	De 341	De 361	continuare	1	10	3.50	35
	Total			21	210		725

Întocmit: ing. Turcu Ionuţ – Radu



VIZAT

I.S.C. PRAHOVA

Adresă: Mun. Ploieşti, Str. Gheorghe Doja 38

**PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII
LUCRĂRIILOR PE PERIOADA DE EXECUȚIE A ACESTORA**

Reprezentant al		prin	domnul
Beneficiarului	COMUNA GORGOTA	diriginte de şantier	
Executantului		şef de şantier	
Proiectantului	S.C. RAIN FOREST PROIECT S.R.L.	proiectant	Ing. Turcu Ionuţ – Radu Ing. Gaiu Dragoş- Constantin

Nr. crt.	Aplicabilitate	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepţionează şi pentru care trebuie întocmite documente scrise	Document scris	Intocmit şi semnat de către	Fază determinată
			Proces Verbal		
			Proces Verbal lucrări Ascunse		
			Proces Verbal Recepţie Calitativă		
1	Drumuri proiectate şi drumuri laterale	Predarea amplasamentului	P V	B + E + P	
2		Trasarea lucrărilor	P V	B + E	
3		Verificare cota si natura terenului de fundare podeţe tubulare	P V	I + B + E	X
4		Verificare cofraj si armare elevaţie podeţ traversare P.Poenari	P V	I + B + E + P	X
5		Verificare cofraj si armare fundaţie timpane podeţ traversare P.Poenari	P V	I + B + E + P	X
6		Verificarea execuţiei terasamentelor	P V R C	B + E + P	X
7		Verificarea execuţiei podeţelor tubulare	P V R C	B + E + P	X
8		Verificarea execuţiei gabioanelor	P V R C	B + E + P	X
9		Verificarea execuţiei stratului de fundaţie din balast înainte de aşternerea stratului de piatră spartă	P V A	B + E	
10		Verificarea execuţiei stratului de piatră spartă, a lucrărilor de semnalizare rutieră şi a parapetilor metalici	P V R C	B + E + P	X
11		Recepţie la terminarea lucrărilor	P V R C	I + B + E + P	X
12		Recepţia finală	P V	B + E	

Beneficiar
COMUNA GORGOTA

Dirigintele de şantier

Executant
.....

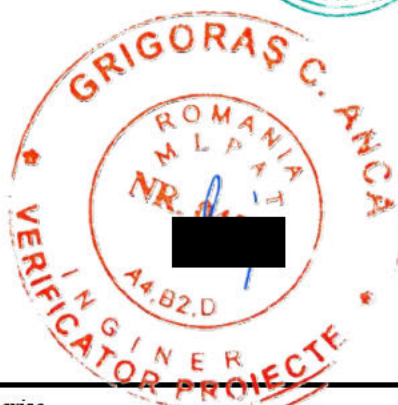
Şef de şantier

ISC
PRAHOVA

Inspector

Proiectant
RAIN FOREST
PROIECT S.R.L.

Proiectant





Program de urmărire în timp a lucrărilor

Acest capitol cuprinde instrucțiuni privind urmărirea comportării în timp a lucrărilor executate, în conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea în construcții publicată în MOF al României nr. 12, Partea I, din 24 ianuarie 1995.

Cadrul general pentru desfășurarea activității de urmărire în timp este stabilit prin HG 766 din 1997, Anexa 3, respectiv „Regulamentul privind urmărirea comportării în exploatare intervențiile în timp și post utilizarea construcțiilor”.

Prevederile regulamentului sunt obligatorii pentru toți factorii implicați (investitori, proiectanți, executanți, proprietari, administratori, utilizatori) pe toată durata de existență a acestor construcții.

Categoria de urmărire, perioadele la care se realizează precum și metodologia de efectuare a urmăririi se stabilesc de proiectanți în funcție de categoria de importanță a construcțiilor și se consemnează în cartea tehnică a construcției prin grija proprietarului.

Contractantul (Antreprenorul) răspunde potrivit obligațiilor ce îi revin, pentru viciile ascunse ale construcției ivite într-un interval de 10 ani de la recepția lucrării și, după împlinirea acestui termen, pe toată durata de existență a construcției pentru viciile structurii de rezistență, urmare a nerespectării normelor de proiectare și de execuție în vigoare la data realizării ei.

Pentru lucrările de drum se vor urmări prin inspecții vizuale bianuale de preferință primăvara și toamna următoarele aspecte: planeitatea părții carosabile, starea stratului de uzură (la apariția fisurilor sau crăpăturilor se vor executa lucrări de colmatare pentru împiedicarea infiltrațiilor în straturile de fundație ale drumului) și a elementelor de evacuare a apelor pluviale, respectiv a gurilor de scurgere racordurilor și căminelor aferente acestora.

Acestea vor trebui curățate periodic pentru a preveni colmatarea și funcționarea defectuoasă.

Instrucțiuni de urmărire curentă

Fenomenele enumerate în program se vor urmări prin observații vizuale sau cu dispozitive simple de măsurare (aparat topo, ruletă, aparat foto).

Zonele de observație se vor concentra la punctele expuse ale elementului urmărit.

În cazul în care se constată că pot exista sau pot apărea unele fenomene neprevăzute, se va dispune urmărirea periodică sau specială a acestora.

Datele culese din măsurători topografice se vor păstra în fișe sau fișiere. Prelucrarea primară a datelor va consta în efectuarea de grafice, scheme, etc, privind evoluția în timp a fenomenelor constatate. Pentru interpretare se va apela la proiectant.

Decizia o va lua clientul lucrării.

În cazuri speciale, apărute în urma unor evenimente deosebite (calamități, etc), zona va fi delimitată și restricționată circulației.

Se pot considera evenimente deosebite evenimentele provenite din următoarele cauze:

- accidente de circulație pe drum
- explozii pe sau sub lucrare ale rețelelor edilitare sau a unităților speciale ce pot transporta substanțe cu risc de explozie
- efectuarea unui transport greu agabaritic care a produs deteriorări
- constatarea unor deteriorări grave din cauze interne ale structurii
- apariția unor deformații vizibile
- inundații viituri alunecări de teren alte calamități naturale
- efecte hidraulice din scurgerea apelor mari, în timpul ploilor torențiale sau spargerea unor conducte purtătoare de lichide
- efectul acțiunilor periodice date de trafic
- explozia aprinderea și arderea unor rezervoare de combustibil pe drum sau în apropierea acestuia

Toate rapoartele vor constitui jurnalul evenimentelor.

Beneficiarul va întocmi și actualiza în permanență registrul de revizii tehnice în care responsabilitățile cu efectuarea inspecțiilor vor consemna constatările și măsurile dispuse precum și intervențiile executate.





MEMORIU JUSTIFICATIV privind diferențele cantitative și valorice între fazele DALI și PT

A. Din punct de vedere tehnic

A1) Ref. - proiect fără zona traversării P.Poenari de pe De272, km 1+165

S-a menținut soluția tehnică inițială, diferențele cantitative și dimensionale fiind generate de proiectarea de detaliu la faza PT față de faza DALI. Astfel, **la faza PT**, s-au constatat următoarele:

1. în urma analizării situației din teren, canalele traversate sunt dezafectate, nefuncționale, fiind colmatate cu pământ și întrerupte pe anumite tronsoane, pentru accesarea suprafețelor agricole,
2. în urma studierii profilelor transversale curente din zonele traversărilor, adâncimea acestora este insuficientă pentru amplasarea corespunzătoare a unor tuburi cu diametru nominal mai mare de $\Phi 500$ (fundăție, amplasare tub, umplutură peste tub, sistem rutier)
3. față de faza DALI, mai sunt necesare proiectarea de podețe tubulare la încă 4 poziții în plus.

Astfel, la categoria de lucrări 4) "Lucrări de artă", pentru traversarea canalelor dezafectate, unde nu este posibilă menținerea lucrărilor existente în amplasament, la faza PT s-au prevăzut **podețe tubulare** prefabricate din beton armat de $\Phi 500$, față de faza DALI, unde s-au propus **podețe tubulare** din tuburi din beton precomprimat de $\Phi 1000$.

Nr. crt. drum	Indicativ drum de exploatare agricolă	Poziție km	DALI	PT
16	De 376+trecere CN 332	1+021	$\Phi 1000$: 2 buc x L=5m/buc=10m, T=2*6m	$\Phi 500$: 1 pozitie, 2 buc x L=2.3m/buc= 4.6 m, T=2*4m
17	De 372+trecere CN 336	1+486	$\Phi 1000$: 2 buc x L=5m/buc=10m, T=2*6m	$\Phi 500$: 1 pozitie, 2 buc x L=2.3m/buc= 4.6 m, T=2*4m
22	De 374	1+463		$\Phi 500$: 1 pozitie, 2 buc x L=2.3m/buc= 4.6 m, T=2*5m
27	De 367+trecere CN 358	1+729		$\Phi 500$: 1 pozitie, 3 buc x L=2.3m/buc= 6.9 m, T=2*7m
28	De 357+trecere CN 362/1	2+271		$\Phi 500$: 1 pozitie, 2 buc x L=2.3m/buc= 4.6 m, T=2*5m
29	De 364	2+505		$\Phi 500$: 1 pozitie, 2 buc x L=2.3m/buc= 4.6 m, T=2*2.5m

A2) Ref. - zona traversării P.Poenari de pe De272, km 1+165

În urma obținerii Avizului de la SGA Prahova nr. 3374/23.10.2025 ulterior predării Proiectului tehnic, proiectul a suferit modificări de soluție tehnică în zona traversării la care facem referire.

Astfel:

- Soluția inițială - podeț tubular prefabricat din beton armat de $\Phi 500$ – se renunță
- **Soluția nouă- podeț nou format din 8 tuburi prefabricate din beton armat cu diametrul $\Phi 1500$ – se adoptă.**

Modificarea soluției presupune și proiectarea de

- parapeti metalici direcționali zincăți tip H4b
- corecție de albie
- pereuri din zidărie de piatră brută pe un strat de balast
- gabioane cu rol de aripi.



B. Din punct de vedere financiar, există diferențe valorice între cele 2 faze de proiectare, acestea fiind generate de proiectarea podețului nou zona traversării P.Poenari de pe De272.

Valoarea necesară în plus față de cea inițială este de **401.318,78 lei** fără TVA și rezultă din diferența dintre Valoare finală PT (după adoptarea soluției noi)- Valoare inițială PT (aferentă soluției inițiale)

	De272	cap.4.1
	lei fără TVA	
Valoare inițială PT	291,758.23	5,114,240.07
Valoare finală PT	693,077.01	5,515,558.85
Diferență valorică	401,318.78	401,318.78

Întocmit: ing. Turcu Ionuț Radu





RAIN FOREST PROIECT *proiectare și consultanța tehnică*

Nr. ord. Reg. Com.: J40/14097/2008; C.I.F.: RO24357494; Adresa: Mun. Brașov, B-dul Iuliu Maniu, nr. 47, et. 2, cam. 205;
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com; Cont IBAN: RO71RZBR0000060010796864; Raiffeisen Bank

CAIET DE SARCINI 5 – EXECUȚIA PODEȚELOR TUBULARE - REVIZUIT

LUCRĂRI PROIECTATE

4.1. Pentru traversarea canalelor dezafectate, unde nu este posibilă menținerea lucrărilor existente în amplasament, se prevăd **podețe tubulare** prefabricate din beton armat cu Ø 500.

Acestea sunt constituite din 3 părți distincte:

- 1) Fundația** dintr- un strat de balast de 25 cm pentru tuburile Ø 500
- 2) Tuburile** sunt **prefabricate din beton armat**, cu diametrul interior (nominal) Ø500 și lungimea nominală de 2,3 m; acestea au un capăt amenajat ca mufă de îmbinare.

Hidroizolațiile sunt din bitum filerizat aplicat la rece în doua straturi.

- 3) Racordarea** podețelor cu terasamentele se face prin **timpane**, a căror elevație este din beton simplu C30/37 și fundație din beton simplu C12/15. Timpanele vor avea formă trapezoidală, dimensiuni ce se vor adapta la teren, în funcție de secțiunea canalului și se vor încadra în terasamente.

4.2. Pentru traversarea pârâului Poenari se înlocuiește podețul tubular Ø500 distrus cu **podeț nou format din 8 tuburi** prefabricate din beton armat, fiecare tub având diametrul Ø 1500.

4.2.1) Acestea sunt constituite din 3 părți distincte:

- 1) Fundația** dintr- un strat (pernă) de balast de 100 cm pentru tuburile Ø 1500
- 2) Tuburile** sunt **prefabricate din beton armat**, cu diametrul interior (nominal) Ø1500 și lungimea nominală de 5m.

Hidroizolațiile sunt din bitum filerizat aplicat la rece în doua straturi.

- 3) Racordarea** podețelor cu terasamentele se face prin **timpane**, a căror elevație este din beton simplu C30/37 și fundație din beton simplu C12/15. Timpanele vor avea formă dreptunghiulară,

- o cu elevația de $l=0,50m$ și $H_e=3,75m$,
- o cu fundația de $l=1,50m$ și $H_f=2,00m$

4.2.2) Pentru siguranța circulației, conform normativului AND 593/2012, se vor amplasa **parapeți metalici direcționali zincăți tip H4b**, pe elevația timpanelor podețului proiectat pentru traversarea pârâului Poenari, inclusiv înainte și după traversare, la marginea platformei drumului (prezentăți în Caietul de sarcini 7- Execuția parapeților).

4.2.3) Lucrări de amenajare a albiei în zona podețului peste pârâul Poenari

Pentru îmbunătățirea condițiilor de curgere, s-a considerat amenajarea albiei în amonte și aval de podeț după cum urmează:

- calibrarea albiei (**corecție de albie**) și degajarea de vegetație și material solid;
- pentru asigurarea stabilității hidraulice și prevenirea eroziunii la capetele amonte și aval ale podețului tubular, se vor executa **pereuri din zidărie de piatră brută** de 50cm grosime. Acestea vor fi amplasate adiacent elevațiilor timpanelor de beton și fundate **pe un strat de balast compactat** de 50cm grosime, cu rol de fundație și strat drenant/filtru. Lucrările vor fi realizate în conformitate cu detaliile constructive din proiectul tehnic și cu respectarea prescripțiilor tehnice aplicabile, cum ar fi C 16-84 - Normativ pentru realizarea lucrărilor de zidărie din piatră naturală la construcții hidrotehnice.
- în amonte și aval de podeț, pe ambele maluri, s-au proiectat ziduri de sprijin (**aripi**) din **gabioane** pe o lungime de 5,00 m fiecare, pentru protecția malurilor (prezentate în Caietul de sarcini 6- Execuția gabioanelor).

(1) FUNDATIA

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

- transmiterea la teren a sarcinilor provenite din umplutura de deasupra tubului și din convoiul de calcul în așa fel încât presiunea admisă pe terenul natural să nu fie depășită;
- stabilitatea și nedeformabilitatea de-a lungul podețului. Execuția defectuoasă a fundației podețului conduce la tasări neuniforme care au ca efect fisurarea tubului permitând astfel patrunderea apei sub fundație și accelerarea procesului de degradare și în final conducere la compromiterea totală a podețului și scoaterea lui din funcțiune.

1.2. Fundația este compusă

- dintr- un strat de balast de 25 cm pentru tuburile Ø 500
- dintr- un strat (pernă) de balast de 100 cm pentru tuburile Ø 1500

Materialele utilizate pentru executarea fundației podețului vor respecta condițiile tehnice și de calitate de la Caietul de sarcini 2.

1.3. Patul pentru asternerea stratului de fundare se va curăța de resturile de materiale lemnoase, sol vegetal sau alte materiale organice, pamant vegetal, astfel ca legătura între materialul stratului de fundație și terenul sanatos din amplasament să se facă direct.



RAIN FOREST PROJECT

proiectare și consultanță tehnică

Nr. ord. Reg. Com.: J40/14097/2008; C.I.F.: RO24357494; Adresa: Mun. Brașov, B-dul Iuliu Maniu, nr. 47, et. 2, cam. 205;
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com; Cont IBAN: RO71RZBR0000060010796864; Raiffeisen Bank

(2) TUBUL PROPRIU- ZIS

2.1. Tubul este elementul care asigură scurgerea apelor de suprafață colectate de santurile de scurgere de pe versant, sau de pârâuri și viroage.

2.2. Diametrul tuburilor este rezultat din dimensionarea hidraulică. Tuburile utilizate sunt prefabricate din beton armat cu

- Ø500 și lungimea nominală de 2,3 m; acestea au un capăt amenajat ca mufă de îmbinare.
- Ø1500 și lungimea nominală de 5m.

Hidroizolațiile sunt din bitum flierizat aplicat la rece în două straturi.

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

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

2.5. Transportul tuburilor se va face cu mijloace de transport amenajate cu stelaje.

2.6. Se interzice transportul tuburilor pe santier prin tarare sau rostogolire.

2.7. Lansarea tubului în amplasament se face numai cu macaraua.

2.8. Tuburile care au suferit degradări minore în timpul transportului și manipulării (ciobiri la capete) se pot folosi după remedierea deteriorărilor care să le aducă la calitatea și forma inițială.

Tuburile care au suferit degradări majore (sparturi, crapături, etc.) nu se utilizează la executia podetelor.

2.9. În cazul în care podetul este alcătuit din mai multe tronsoane de tuburi, acestea se îmbină la mufa cu multă grijă. Îmbinarea se etansează cu celochit și se rostuieste cu mortar de ciment.

2.10. Se interzice cu desăvârșire circulația cu vehicule de orice tip direct pe tub fără acoperire.

(3) RACORDAREA CU TERASAMENTELE

3.1. Legătura podetului tubular cu terasamentele drumului, cu sursa de apă (sant, parau) și zona de evacuare a apei se face prin lucrări de racordare care constau din timpane.

3.2. Timpanele se utilizează atât din partea din amonte cât și în partea din aval a podetului.

3.4. Racordarea podețelor cu terasamentele se face prin timpane, cu fundația din beton clasa C12/15 și elevația din beton clasa C30/37. Elevațiile racordărilor vor îmbrăca capetele extreme ale tuburilor.

Materialele vor respecta condițiile tehnice de execuție și de calitate prevăzute la Caietul de sarcini anexat, privind EXECUTIA LUCRARILOR DIN BETON.

(4) EXECUTIA LUCRARILOR DIN BETON

1. ALCATUIREA SI EXECUTAREA

1.1. Dispozitivele se execută din dale de beton turnat pe loc. Se trasează lucrarea conform prevederilor din proiectul tehnic și se execută caseta conform detaliilor din profilul tip din proiectul tehnic.

1.2. Se trasează câmpurile și se montează dreptarele pentru realizarea profilului rigolei. Distanța dintre dreptare nu va depăși 1,0 m iar grosimea lor (rostul dintre plăcile turnate) va fi de 25 mm. Pentru a reduce aderența betonului și a ușura demontarea lor, acestea se ung cu motorină înainte de turnare.

1.3. Se toarnă betonul în câmpuri, se bate manual și se nivelează la dreptar.

1.4. Dreptarele se demontează după trecerea timpului de întărire a betonului. Demontarea dreptarelor se va face cu grijă pentru a nu se distruge canturile sau să se deterioreze sau să se spargă plăcile turnate.

1.5. Betonul turnat va fi menținut umed timp de minim șapte zile prin stropire periodică cu apă și acoperire cu rogojini sau folii de polietilenă.

1.6. Rosturile dintre plăci se vor umple cu nisip și mortar.

2. MATERIALE PENTRU MORTARE SI BETOANE

2.1. Cimenturi

Cimenturile folosite pentru mortare și betoane vor fi conform cu prevederile SR EN 197-1:2011.

2.1.1. La prepararea mortarelor și betoanelor se va utiliza unul din următoarele tipuri de ciment care trebuie să corespundă condițiilor tehnice de calitate:

(1) ciment CEM I÷ CEM V;

(2) cimenturi HI și SR.

2.1.2. Cimenturile folosite trebuie să satisfacă următoarele condiții:

(1) ciment CEM I÷ CEM V (Tabelul Nr.1)



RAIN FOREST PROJECT *proiectare și consultanță tehnică*

Nr. ord. Reg. Com.: J40/14097/2008; C.I.F.: RO24357494; Adresa: Mun. Brașov, B-dul Iuliu Maniu, nr. 47, et. 2, cam. 205;
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com; Cont IBAN: RO71RZBR0000060010796864; Raiffeisen Bank

Tabelul 1

Clasa de rezistența	Rezistența la compresiune (N/mm²)				Timp inițial de priză min	Stabilitate/expansiune mm
	Rezistența inițială		Rezistența standard			
	2 zile	7 zile	28 zile			
32,5N	-	≥ 16	≥ 32,5	≤ 52,5	≥ 75,0	≤ 10,0
32,5 R	≥ 10	-				
42,5N		-	≥ 42,5	≤ 62,5	≥ 60,0	
42,5 R	≥ 20	-				
52,5N	≥ 20	-	≥ 52,5	-	≥ 45,0	
52,5R	≥ 30	-				

2) cimenturi HI și SR (Tabelul Nr. 2)

Tabelul 2

Sortul	Clasa de rezistență	Rezistentă la compresiune (N/mm ²)			Timp inițial de priză	Stabilitate/ expansiune
		Rezistentă inițială		Rezistentă standard		
		2 zile	7 zile			
		minim	minim			
HI	32,5	-	16	32,552,5	90	10
SR	42,5	10	-	42,5 62,5	90	10
	52.5	20	-	min. 52,5		

2.1.3. Pentru lucrări în contact cu ape naturale agresive cu conținut de sulfat se vor utiliza cimenturi adaptate acestor medii.

2.1.4. Condițiile tehnice de livrare și control ale cimenturilor trebuie să corespundă prevederilor STAS.

2.1.5. În timpul transportului, manipulării și depozitării pe șantier, cimentul va fi ferit de umezeală și impurificare cu corpuri străine.

2.1.6. Depozitarea cimentului se va face numai după constatarea existenței certificatului de calitate și verificarea capacității libere de depozitare destinate tipului respectiv de ciment.

2.1.7. Durata depozitării nu va depăși termenul de valabilitate al cimentului stabilit de producător și care decurge din momentul livrării acestuia.

2.1.8. Cimentul rămas în depozit peste termenul de valabilitate va putea fi întrebuintat numai după verificarea stării de conservare, a rezistențelor mecanice la 2(7) zile.

Cimenturile care prezintă diminuări rezistențelor mecanice inferioare limitelor prescrise vor fi declassate și utilizate corespunzător noii marci.

Cimentul care se constată că s-a alterat se va evacua fiind interzisă folosirea lui la prepararea betoanelor sau mortarelor. Evacuarea se face pe cheltuielile antreprenorului.

2.1.9. Controlul calității cimentului se face în conformitate cu prevederile din tabelul Nr. 10.

2.1.10. În cazul în care antreprenorul va utiliza alte tipuri de ciment în afara celor din Caietul de sarcini, va solicita acordul „Consultantului”.

3. AGREGATE PENTRU MORTARE ȘI BETOANE

3.1. Pentru prepararea mortarelor și betoanelor se vor folosi agregate naturale:

- nisip natural 0-4; 4-8 sau 0-8;
- balast pentru betoane 0-31,5 sau 0-63.

3.2. Agregatele trebuie să provină din roci stabile nealterabile la aer, apă sau îngheț. Se interzic agregatele provenite din roci feldspatice sau sistoase.

3.3. Agregatele trebuie să fie inerte din punct de vedere chimic și să nu conducă la efecte daunatoare asupra cimentului folosit la prepararea betonului sau mortarului.

3.4. Nisipul trebuie să fie aspru la pipait.

3.5. Din punct de vedere al formei geometrice granulele de pietris trebuie să îndeplinească următoarele condiții de formă minime de admisibilitate:

- $b/a - 0,66$
- $c/a - 0,33$

Agregatele care nu îndeplinesc aceste condiții vor putea fi folosite numai după încercări prealabile de betoane.

3.6. Din punct de vedere al conținutului de impurități, agregatele trebuie să respecte prevederile din tabelul relevant, conform NE 012-1:2022 și SR EN 13043:2003 + A1:2008 (cu toate amendamentele și corecturile ulterioare).



RAIN FOREST PROJECT

proiectare și consultanță tehnică

Nr.ord.Reg.Com.:J40/14097/2008; C.I.F.:RO24357494; Adresa:Mun. Brașov, B-dul Iuliu Maniu,nr.47, et.2, cam.205;
Telefon:0752/184734; e-mail:rain.turcu@gmail.com; Cont IBAN:RO71RZBR0000060010796864;Raiffeisen Bank

Tabelul 3

Nr.crt.	Specificatie	Conditii de admisibilitate	
		Nisip natural	Pietris
1	Corpuri straine : resturi animale sau vegetale, pacura, uleiuri	nu se admit	nu se admit
2	Película de argila sau alt material aderent pe granulele agregatelor care ar putea sa le izoleze de liant	nu se admit	nu se admit
3	Mica (% max)	1,0	-
4	Carbune (% max)	0,5	-
5	Humus (culoarea solutiei de NaOH)	galbena	galbena
6	Argila în bucati (% max)	1,5	0,25
7	Parti levigabile (% max)	3,0	1,0
8	Sulfati sau sulfuri	nu se admit	nu se admit

Nota: În cazul folosirii balastului pentru betoane se va proceda la separarea acestuia în nisip și pietris verificându-se încadrarea în condițiile tehnice din tabelul de mai sus.

3.7. Caracteristicile fizico-mecanice ale agregatelor pentru mortare și betoane trebuie să îndeplinească condițiile de admisibilitate din tabelul relevant, conform SR EN 13043:2003 + A1:2008.

Tabelul Nr.4

Nr. crt.	Caracteristici	Unitate de masura	Conditii de admisibilitate
1	Densitate aparenta (min)	Kg / mc	1800
2	Densitate în gramada în stare afanata și uscata (min)	Kg / mc	1200
3	Porozitate aparenta (max)	%	2,0
4	Volum de goluri în stare afanata		
	- nisip (max)	%	40,0
	- pietris (max)	%	45,0
5	Rezistentă la strivire		
	- în stare saturata (min)	%	60,0
	- în stare uscata (max)	%	15,0
6	Coeficientul de înmuiere după saturare (min)	-	0.8
7	Rezistentă la îngheț exprimată prin pierderea fața de masă inițială (max)	%	10

3.8. Sorturile de agregate trebuie să aibă o granulozitate continuă, iar conținutul în granule care trec, respectiv rămân pe sitele care delimitează sortul nu trebuie să depășească 10%, dimensiunea maximă a granulelor ce rămân pe ciurul superior nu trebuie să depășească 1,5 d_{max}.

3.9. Granulozitatea nisipului este dată în tabelul relevant, conform NE 012-1:2022 și SR EN 13043:2003 + A1:2008 (cu toate amendamentele și corecturile ulterioare).

3.10. Granulozitatea balastului pentru betoane trebuie să îndeplinească condițiile din tabelul relevant, conform NE 012-1:2022 și SR EN 13043:2003 + A1:2008 (cu toate amendamentele și corecturile ulterioare).

Tabelul 5

Sortul de nisip		Treceri în % prin sita sau ciurul de mm					
		0,2	0,5	1,0	2,0	3,15	8
0-2	minim	-	10	45	90	-	-
	maxim	-	50	85	100	-	-
0-4	minim	5	-	35	-	90	-
	maxim	30	-	75	-	100	-
0-8	minim	2	-	20	-	56	100
	maxim	21	-	70	-	87	100



RAIN FOREST PROJECT

proiectare și consultanță tehnică

Nr.ord.Reg.Com.:J40/14097/2008; C.I.F.:RO24357494; Adresa:Mun. Brașov, B-dul Iuliu Maniu,nr.47, et.2, cam.205;
Telefon:0752/184734; e-mail:rain.turcu@gmail.com; Cont IBAN:RO71RZBR0000060010796864;Raiffeisen Bank

Tabelul 6

Sortul de balast		Treceri în % prin sita sau ciurul de mm				
		3,15	5,0	16,0	20,0	dmax
0-31,5	minim	20	-	55	-	80
	maxim	50	-	85	-	100
0-63	minim	10	-	35	-	80
	maxim	30	-	65	-	100
0-31,5	minim	-	30	-	55	80
	maxim	-	60	-	85	100
0-63	minim	-	25	-	45	80
	maxim	-	55	-	80	100

3.11. Agregatele se vor aproviziona din timp în depozite pentru a se asigura omogenitatea și constanta calitatii lor. Aprovizionarea se va face numai după ce analizele de laborator au aratat ca acestea sunt corespunzatoare.

3.12. În timpul transportului de la locul de procurare la locul de producere a betoanelor sau mortarelor, respectiv al depozitarii, agregatele vor fi ferite de impurificari.

Depozitarea agregatelor se va face pe platforme amenajate, separat pe sorturi și pastrate în condiții care să le ferească de împrăștiere, impurificare sau amestecare cu alte sorturi.

3.13. Controlul calitatii agregatelor de către executant se face conform cu prevederile din tabelele Nr.3 - 6.

Laboratorul executantului va ține evidența calitatii agregatelor după cum urmează:

- un dosar cu toate certificatele de calitate emise de furnizor, în cazul procurării de la balastiere centralizate;
- registru pentru încercări la agregate pentru rezultatele determinărilor efectuate de laborator.

4. APA

4.1. Apa utilizată la prepararea betoanelor și mortarelor poate proveni din diverse surse și trebuie să îndeplinească condițiile tehnice conform SR EN 1008:2003, metodele de determinare a caracteristicilor fiind reglementate prin același standard. Verificarea calitatii apei se va face la un laborator de specialitate înainte de începerea lucrărilor.

4.2. În timpul utilizării pe șantier se va evita ca apa să se polueze cu detergenți, materii organice, uleiuri, combustibili, argile, etc.

4.3. Caracteristicile fizico-mecanice ale apei utilizate pentru prepararea betoanelor și mortarelor sunt date în tabel Nr.7.

Tabelul Nr.7

Nr.crt	Caracteristici fizice și chimice		Unitate de masura	Condiții de admisibilitate
1	Continutul total de saruri max		g / l	4
2	Sulfati	max	g SO ₄ / l	2
3	Substante organice	max	g / l	0,5
4	Cloruri	max	g Cl / l	0,5 - 4,5
5	Azotati	max	g NO ₃ / l	0,5
6	Magneziu	max	g Mg / l	0,5
7	Materii în suspensie	max	g / l	3

5. OTEL BETON

5.1. OBIECTUL ȘI DOMENIUL DE APLICARE

Prezentul caiet de sarcini descrie cerințele tehnice pentru furnizarea, fasonarea, montarea și controlul armăturilor destinate:

- timpanelor laterale ale podețului (L=16,40 m, l=0,50 m, He=3,75m),
- riglelor orizontale superioare și inferioare ale timpaneii,
- tălpii fundației cu l=1,50 m, Hf=2,0m
- zonelor cu armare suplimentară (în dreptul tuburilor și în colțurile structurale).

Documentul prezintă detalierea zonelor de armare, rolul fiecărei grupe de armături și cerințele de execuție, în conformitate cu legislația și normele tehnice aplicabile.



5.2. NORMATIVE ȘI LEGISLAȚIE APLICABILĂ

Lucrările se vor executa conform prevederilor:

- SR EN 1992-1-1 (Eurocod 2) – Proiectarea elementelor din beton.
- SR EN 1992-2 – Proiectarea podurilor din beton.
- CR 2-1-1 – Normativ românesc de aplicare a Eurocod 2.
- NE 012-1 și NE 012-2 – Normativ privind execuția lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat.
- SR EN 10080 – Oțel pentru armături.
- NP 133 – Normativ pentru proiectarea podurilor și podețelor.
- Legea 10/1995 – privind calitatea în construcții.
- HG 343/2017 – privind recepția lucrărilor de construcții.

5.3. MATERIALE

5.3.1. Oțel beton

- Oțel tip **BST 500S**, profil periodic.
- Diametre utilizate: **Ø10 mm, Ø12 mm, Ø14 mm, Ø16 mm**, conform planurilor.
- Toate distanțele sunt considerate de la axul barei.

5.3.2. Sârmă de legătură

- Sârmă moale recoaptă, **Ø1,5 mm**, pentru legarea barelor.

5.4. DESCRIEREA ZONELOR DE ARMĂRE ȘI ROLUL ACESTORA

5.4.1. Zona 1 – Armarea verticală a timpanei

- Include:
 - Armătura verticală principală Ø16 mm – fața spre pământ.
 - Armătura verticală secundară Ø12 mm – fața vizibilă.
- Rol structural
 - Preluarea eforturilor din presiunea laterală a terenului.
 - Asigurarea continuității între elevație și fundație prin cârje de ancorare.
 - Controlul fisurării și rigidizarea globală a timpanei.
- Caracteristici constructive
 - Bare verticale întrerupte local în zona tuburilor.
- Lungimi:
 - 1,25 m pentru armătura superioară (inclusiv cârje).
 - 3,30 m pentru armătura inferioară (inclusiv cârje).
 - Pas de 20 cm pe lungimea de 16,40 m.

Lungimile de ancorare sunt conforme SR EN 1992-1-1.

5.4.2. Zona 2 – Armarea orizontală a timpanului (rigle superioară și inferioară)

- Rol structural
 - Preluarea momentelor orizontale locale generate în rigle.
 - Confinarea armăturii verticale și stabilizarea secțiunilor.
 - Redistribuirea tensiunilor în zonele de continuitate.
- Caracteristici constructive
 - Pe fiecare față sunt prevăzute 4 rânduri de bare (sus și jos).
 - Lungime bară: 16,30 m (distanța de 5 cm la fiecare capăt)
 - Pas de 28–30 cm, adaptat conform planurilor.

5.4.3. Zona 3 – Armarea tălpii fundației

- Include două plase (superioară și inferioară), cu:
 - Armătură longitudinală Ø16 mm pe lungimea timpanei.
 - Armătură transversală Ø16 mm pe lățimea tălpii.
- Rol structural
 - Preluarea momentelor pozitive și negative în fundație.
 - Distribuirea uniformă a încărcărilor provenite din timpan către sol.
 - Limitarea fisurilor și creșterea rigidității fundației.
 - Asigurarea continuității între elevație și fundație.
- Caracteristici constructive
 - Lățime utilă pentru armare: 1,40 m (distanța de ax 5 cm).
 - Pas între bare: 20 cm.
 - Lungime bare longitudinale: 16,30 m.
 - Lungime bare transversale: 1,40 m.



RAIN FOREST PROIECT *proiectare și consultanță tehnică*

Nr. ord. Reg. Com.: J40/14097/2008; C.I.F.: RO24357494; Adresa: Mun. Brașov, B-dul Iuliu Maniu, nr. 47, et. 2, cam. 205;
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com; Cont IBAN: RO71RZBR0000060010796864; Raiffeisen Bank

5.4.4. Zona 4 – Armare suplimentară (lângă tuburi și în colțuri)

- Bare orizontale suplimentare Ø16 mm
 - Rol:
 - Rigidizare și compensarea reducerii de secțiune în zona tuburilor.
 - Preluarea tensiunilor locale la variații de grosime.
- Bare diagonale în colțuri Ø14 mm
 - Rol:
 - Prevenirea fisurării diagonale în zonele cu concentrații mari de efort.
 - Asigurarea transmiterii corecte a eforturilor în nodurile structurale.

5.5. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Armăturile se vor face conform planurilor și NE 012.

Îmbinările prin suprapunere sau ancorările vor respecta SR EN 1992-1-1.

Fasonarea în cofraje nu este admisă, decât cu autorizația Inginerului și aceasta pentru închiderea cadrelor cu etrieri cu diametrul de cel mult 12 mm.

Poziționarea în cofraj se face cu distanțieri certificați, astfel încât să fie respectată acoperirea minimă c_{min} .

Barele trebuie să fie curate, fără coroziune exfoliantă, vopsele, murdărie sau uleiuri.

Barele lăsate în așteptare între două faze de betonare vor fi protejate împotriva oricărei deformări accidentale. Îndoirea și îndreptarea barelor lăsate în așteptare este interzisă.

Cuștile de armătură trebuie fixate rigid înainte de turnarea betonului.

Manipularea se face fără a deteriora stratul protector sau forma barelor.

Verificarea montării corecte a armăturii trebuie să fie făcută de Inginer sau de delegatul acestuia înainte de betonare. Inginerul poate ordona ținând seama de importanța lucrării ca betonarea să nu aibă loc decât după această verificare.

5.6. CONTROLUL CALITĂȚII

La livrare oțelul beton va fi însoțit de certificatul de calitate emis de producător.

Oțelurile vor fi stocate în locuri speciale clasate pe categorii și diametre.

Suprafețele de stocare trebuie să fie curate. Barele nu vor fi în contact cu solul, cu materiale sau cu subiecte susceptibile de a antrena umiditatea.

Armăturile fasonate sau fasonate și asamblate vor fi transportate în așa fel încât nici un element să nu sufere deformări permanente în timpul transportului sau manipulării.

Controlul calității oțelului beton se face pe fiecare cantitate și sortiment aprovizionat.

- Verificarea certificatelor de calitate pentru oțelul livrat.
- Verificarea diametrelor, fasonării și pasurilor.
- Verificarea acoperirii minime și a poziției armăturilor față de cofraj.
- Întocmirea proceselor verbale de fază determinată (conform Legii 10/1995).
- Recepția armăturilor se va face înainte de turnarea betonului.

5.7. SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ

Manipularea armăturilor se va face cu echipament individual de protecție.

Respectarea normelor privind ridicarea și manipularea materialelor grele.

Depozitarea se va face pe suporturi solizi, evitându-se contactul direct cu solul umed.

6. CONTROLUL CALITĂȚII MATERIALELOR PRIMARE

6.1. Materialele propuse de constructor sunt supuse încercărilor preliminare de informare și încercărilor de reteta definitivă.

6.2. Încercările primare de informare sunt executate pe esantioane de materiale provenind din fiecare sursă (balastiera, cariera sau fabrica) propusă de antreprenor. Natura și frecvența lor sunt arătate în tabelul nr.8.

Rezultatul încercărilor trebuie să fie conform specificațiilor prevăzute în prezentul caiet de sarcini.

6.3. Încercările de reteta pentru fiecare material în parte vor avea constanta și frecvența stabilită și arătate în tabelul nr.8.

Nu sunt admise alte toleranțe în afara celor fixate în prezentul caiet de sarcini.



RAIN FOREST PROJECT

proiectare și consultanță tehnică

Nr. ord. Reg. Com.: J40/14097/2008; C.I.F.: RO24357494; Adresa: Mun. Brașov, B-dul Iuliu Maniu, nr. 47, et. 2, cam. 205;
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain_turcu@gmail.com; Cont IBAN: RO71RZBR0000060010796864; Raiffeisen Bank

Tabelul 8

Material	Încercarea sau caracteristicile care se verifică	Metoda conform standard (Actualizat)	Frecvența încercărilor: Încercarea de informare	Frecvența încercărilor: Încercarea înainte de utilizare
CIMENT	Examinarea datelor din certificatul de calitate	-	la fiecare lot aprovizionat	-
	Constanța în volum	SR EN 196-3:2017	1 determinare la fiecare lot aprovizionat	-
	Timpul de priză	SR EN 196-3:2017	Idem	-
	Rezistențe mecanice la 2(7) zile	SR EN 196-1:2016	1 probă/100t sau la fiecare siloz în care s-a depozitat lotul respectiv	
	Rezistențe mecanice la 28 zile	SR EN 196-1:2016		
	Starea de conservare numai dacă s-a depășit termenul de depozitare sau au intervenit factori de alterare	NE 012-1:2022		două determinări sus și jos pe siloz
AGREGATE	Examinarea datelor din certificatul de calitate	SR EN 13043+A1; SR EN 12620+A1	la fiecare lot aprovizionat din balastieră organizată	
	Parte levigabilă	SR EN 933-1		1 determinare/lot de 100m ³
	Humus	SR EN 1744-1 (Metoda de încercare pentru proprietăți chimice)	la schimbarea sursei	
	Corpuri străine: argilă în bucăți, argilă aderentă, conținut de cărbune și mică	SR EN 933-9 (Partea 9: Evaluarea finesului – Încercarea cu albastru de metilen)		1 determinare/lot de 100m ³ sau la schimbarea sursei
	Granulozitatea sorturilor	SR EN 933-1 (Partea 1: Determinarea granulozității – Metoda prin cernere)	o probă la max. 500 mc pentru fiecare sort și sursă	1 determinare/lot de 100m ³



RAIN FOREST PROIECT

proiectare și consultanță tehnică

Nr. ord. Reg. Com.: J40/14097/2008; C.I.F.: RO24357494; Adresa: Mun. Brașov, B-dul Iuliu Maniu, nr. 47, et. 2, cam. 205;
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com; Cont IBAN: RO71RZBR0000060010796864; Raiffeisen Bank

	Echivalentul de nisip	SR EN 933-8 + A1:2015	o determinare pentru fiecare sursă	1 determinare/ lot de 100m ³
	Umiditatea	SR EN 1097-5 (Metode de încercare pentru proprietăți mecanice și fizice – Determinarea conținutului de apă prin uscare în etuvă)		1 probă/ schimb și sort și atunci când apar schimbări meteorologice
APĂ	Analiza chimică Conținut total de săruri - sulfati - substanțe organice - cloruri - azotați - magneziu – materii în suspensii	SR EN 1008:2003	- pentru apă potabilă nu este necesară analiza. - pentru apă nepotabilă o analiză pentru fiecare sursă	
OȚEL BETON	Examinarea datelor din certificatul de calitate	-	La fiecare cantitate aprovizionată	

7. BETONUL

Betonul folosit este **C 30/37** (care trebuie să aibă o rezistență caracteristică $f_{ck,cil}=30\text{N/mm}^2$ și $f_{ck,cub}=37\text{N/mm}^2$).

7.1. Compoziția betonului se definește prin proporțiile de volume a diverselor categorii de agregate uscate, greutatea liantului pentru 1 m³ de beton confectionat, volumul apei, etc.

Cantitățile respective pentru fiecare constituent vor fi determinate înainte de începerea preparării.

La stabilirea compoziției se va ține seama de prevederile NE 012-1:2022 luând în considerare:

consistența (lucrabilitatea) ce trebuie asigurată	T2 – T3
dozajul minim de ciment	
limitele optime ale granulozității	
- conform tabelului Nr.11 pentru agregate	0-31,5
- conform tabelului Nr.11A pentru agregate	0-63
rezistențele minime ale betoanelor ce trebuie asigurate	

Tabelul 9

Zona de granulație	Limita	% treceri prin sita sau ciur						
		0,2	1	3,15	8	16	31,5	63
I	maxima	10	25	42	60	80	100	
	minima	2	18	32	50	70	95	
II	maxima	8	22	37	55	76	100	
	minima	1	14	27	45	66	95	
III	maxima	7	18	32	50	72	100	
	minima	1	10	22	40	62	95	

Tabelul 9A

Limita	% treceri prin sita sau ciur								
	0,2	1	3,15	8	16	25	31,5	40	63
maxima	8	18	32	45	61	70	77	84	100
minima	1	6	13	22	38	50	57	68	95

7.2. Toleranțele admisibile la compoziția betoanelor sunt următoarele:

pentru ansamblul de agregate	± 2 %
pentru ciment	± 2 %
pentru apă totală	± 5 %



RAIN FOREST PROIECT

proiectare și consultanță tehnică

Nr. ord. Reg. Com.: J40/14097/2008; C.I.F.: RO24357494; Adresa: Mun. Brașov, B-dul Iuliu Maniu, nr. 47, et. 2, cam. 205;
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com; Cont IBAN: RO71RZBR0000060010796864; Raiffeisen Bank

7.3. Prelevarea de agregate și controlul dozajului de ciment și apă sunt efectuate de reprezentantul beneficiarului în momentul betonării.

7.4. Antreprenorul este obligat să afișeze la sediul șantierului compoziția fiecărei clase de beton.

7.5. Prepararea și punerea în opera a betonului

7.5.1. La dozarea elementelor componente se admit următoarele abateri:

pentru agregate	$\pm 3 \%$
pentru ciment și apă	$\pm 2 \%$
pentru aditivi	$\pm 5 \%$

Mijloacele de dozare se vor verifica cel puțin săptămânal.

Amestecarea betoanelor pentru fundații și elevații la ziduri (când acestea sunt din beton) se face în betoniere cu cadere liberă.

7.5.2. Durata de amestecare va respecta prevederile tehnice ale instalației dar va fi de minim 45 sec. de la introducerea ultimului component.

Durata de amestecare se va majora după caz pentru:

- perioada de timp friguros;
- utilizarea de agregate cu granule mai mari de 31,5 mm.

Duratele minime ale malaxării corespund următoarelor numere de ture de malaxare:

- malaxor cu axa verticală	10 ture
- malaxor cu axa orizontală	20 ture
- betoniera cu axa orizontală	20 ture
- betoniera cu axa înclinată	30 ture

Duratele maxime nu trebuie să depășească mai mult de 3 ori duratele minime.

7.5.2. Durata de încărcare în mijloc de transport sau de menținere a betonului în buncăr temporar nu trebuie să depășească 20 min.

7.5.3. Transportul betonului la locul de punere în opera se face cu autobasculante cu benă etansă pentru a nu pierde laptele de ciment pentru betoanele cu tasarea până la 5 cm, sau cu autobetoniere pentru betoanele cu tasarea peste 5 cm. În cazul transportului cu autobasculanta la distanțe mai mari de 3 km betonul trebuie protejat pe timp de arșiță sau ploaie.

Durata maximă de transport a betonului cu autoagitatoare:

Tabelul 10

Temperatura amestecului de beton ($^{\circ}\text{C}$)	Durata maximă de transport (minute)	
	Cimenturi de clasă 32,5	Cimenturi de clasă $\geq 42,5$
$10^{\circ} < t \leq 30^{\circ}$	50	35
$t < 10^{\circ}$	70	50

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 întârzieți eficienți etc.

În cazul transportului cu autobasculante, durata maximă se reduce cu 15 minute față de limitele din tabelul 10.

7.5.4. În cazul în care pe lucrare volumul de betoane necesar nu depășește 100 mc și nu există sursa de energie în apropierea lucrării, prepararea betonului se poate face manual cu respectarea compoziției, granulozității, amestecării omogene a compoziției, etc. la locul de punere în opera.

8. COFRAJE

8.1. Stabilirea soluției de cofrare și întocmirea detaliilor de execuție este sarcina Antreprenorului.

8.2. Cofrajele proiectate trebuie să fie capabile să suporte sarcinile și suprasarcinile fără să se deformeze.

8.3. Toate cofrajele trebuie să fie nivelate în toate punctele cu o toleranță de ± 1 cm.

Lățimile sau grosimile între cofraje ale diferitelor părți ale lucrării nu trebuie să prezinte reduceri mai mari de 5 mm.

8.4. Scândurile sau panourile cu care se realizează cofrajele trebuie să fie îmbinate la nivel și alăturate în mod convenabil, ecartul maxim tolerat la rosturi fiind de 2 mm, iar denivelarea maximă admisă în planul unui parament între două scânduri alăturate de 3 mm.

9. MORTARE

9.1. Mortarul va avea următoarea compoziție și întrebuintare:

- mortar M 100 T destinat tencuielilor și rostuirii zidărilor, cu un dozaj de 376 kg ciment la m^3 nisip.

9.2. Prepararea mortarelor

Prepararea mortarului M 100 Z se face în instalație necentralizată pentru volume mari cu transport la locul de punere în opera cu autobasculanta amenajată sau manual la locul de punere în opera la cantități mici.

Mortarul M 100 T se prepară manual la locul de punere în opera.



RAIN FOREST PROJECT

proiectare si consultanta tehnica

Nr. ord. Reg. Com.: J40/14097/2008; C.I.F.: RO24357494; Adresa: Mun. Braşov, B-dul Iuliu Maniu, nr. 47, et. 2, cam. 205;
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain_turcu@gmail.com; Cont IBAN: RO71RZBR0000060010796864; Raiffeisen Bank

Pentru dozajul compozitiei mortarului, nisipul este masurat în lazi sau roabe a caror capacitate prezinta un raport simplu cu numarul sacilor de liant folosit.

În cazul preparării manuale a mortarului, amestecul nisip-ciment se face la uscat, pe o suprafață plană și orizontală din scanduri sau metalică, până la omogenizarea perfectă. Se adaugă progresiv, prin stropire, amestecând cu lopata, cantitatea de apă strict necesară. Amestecarea continuă până când mortarul este perfect omogen și lucrabil.

În toate cazurile, mortarul trebuie să fie foarte bine amestecat pentru ca, frământat cu mâna să formeze un cocolos ușor umezit care să nu curgă printre degete.

Pentru anumite folosiri ca mortare pentru reluări, mortare pentru protecții, etc. reprezentantul beneficiarului poate să admită și alte consistente.

Mortarul trebuie folosit imediat ce a fost preparat. Nu se admite folosirea mortarului uscat sau care începe să facă priza, sau amestecarea lui cu mortar proaspăt.

10. TRANSPORTUL ȘI PUNEREA ÎN OPERĂ A BETONULUI

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 laptei de ciment.

Transportul betoanelor cu tasare mai mare de 50 mm se va face cu autoagitatoare, iar a betoanelor cu tasare de maxim 50 mm, cu autobasculante cu 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 urmând 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 autoagitatoare

Temperatura amestecului de beton (°C)	Durata maximă de transport (minute)	
	cimenturi de clasă 32,5	cimenturi de clasă ≥ 42,5
$10^{\circ} < t \leq 30^{\circ}$	50	35
$t < 10^{\circ}$	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 operă și tratare a betonului și folosirea unor aditivi întârziatori eficienți etc.

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 descărcarea și reincărcarea 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 mc de apă și se vor roti cu viteză maximă timp de 5 minute după care se vor goli complet de apă.

Pregătirea turnării betonului

Condiții pentru turnarea 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 în cazul betonului preparat pe șantier.
- 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).
- în cazul în care, de la montarea la recepționarea armaturii, a trecut o perioadă îndelungată (peste 6 luni) este necesară o inspecție a stării armaturii de către o comisie alcătuită din beneficiar, executant, proiectant și reprezentantul ISC care va decide oportunitatea expertizării stării armaturii de către un expert sau un institut de specialitate și va dispune efectuarea ei; în orice caz, dacă se constată prezenta frecventă a ruginii neaderente, armatura - după curățire - nu trebuie să prezinte o reducere a secțiunii sub abaterea minimă prevăzută în standardele de produs; se va proceda apoi la o nouă recepție calitativă.
- suprafețele de beton turnat anterior și întărit, care vor veni în contact cu betonul proaspăt, vor fi curățate de poșgheață 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.



RAIN FOREST PROJECT

proiectare și consultanță tehnică

Nr. ord. Reg. Com.: J40/14097/2008; C.I.F.: RO24357494; Adresa: Mun. Brașov, B-dul Iuliu Maniu, nr. 47, et. 2, cam. 205;
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain_turcu@gmail.com; Cont IBAN: RO71RZBR0000060010796864; Raiffeisen Bank

- g) sunt asigurate posibilități de spălare a utilajelor de transport și punere în opera a betonului.
- h) sunt stabilite, după caz, și pregătite măsurile ce vor fi adoptate pentru continuarea betonării în cazul intervenției 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.).
- i) nu se întrevăde posibilitatea intervenției unor condiții climatice nefavorabile (ger, ploi abundente, furtună, etc.).
- j) în cazul fundațiilor, sunt prevăzute măsuri de dirijare a apelor provenite din precipitații, astfel încât acestea să nu se precipiteze, astfel încât acestea să nu se acumuleze în zonele ce urmează să se betoneze.
- k) sunt asigurate condițiile necesare recoltării probelor la locul de punere în opera și efectuării determinărilor prevăzute pentru betonul proaspăt, la descărcarea din mijlocul de transport.
- l) este stabilit locul de dirijare a eventualelor transporturi de beton care nu îndeplinesc condițiile tehnice stabilite și sunt refuzate.

Inceperea turnării betonului

În baza verificării îndeplinirii condițiilor de la punctul anterior, se va consemna aprobarea începerii betonării de către: responsabilul tehnic cu executia, reprezentantul beneficiarului și în cazul fazelor determinante proiectantul, reprezentantul ISC, în conformitate cu prevederile programului de control a calității lucrărilor - stabilite prin contract.

Aprobarea începerii betonării trebuie să fie reconfirmată, pe baza unor noi verificări, în cazurile în care au intervenit evenimente de natură să modifice situația constantă la data aprobării (intemperii, accidente, reluarea activității la lucrări sistate și neconservate) sau când 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.

Se interzice începerea betonării înainte de efectuarea verificărilor și măsurilor indicate la punctul de mai sus.

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:

- a) cofrajele de lemn, betonul vechi sau zidăriile - care vor veni în contact cu betonul proaspăt - vor fi udate cu apă cu (2-3) ore înainte și imediat înainte de turnarea betonului, dar apa ramasă în denivelări va fi înlăturată.
- b) din mijlocul de transport, descărcarea betonului se va face în: bene, pompe, benzi transportoare, jgheaburi sau direct în lucrare.
- c) 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.
- d) 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 m - și de 1,50 m în celelalte cazuri, inclusiv elemente de suprafață (placi, fundații, etc.).
- e) 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 tronșoane de formă tronconică), având capatul inferior situat la maximum 1,50 m de zona care se betonează.
- f) 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.
- g) se vor lua măsuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armaturilor față de poziția prevăzută, îndeosebi pentru armaturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consolă; dacă totuși se vor produce asemenea defecte, ele vor fi corectate în timpul turnării.
- h) se va urmări cu atenție înglobarea completă în beton a armaturii, respectându-se grosimea stratului de acoperire, în conformitate cu prevederile proiectului.
- i) nu este permisă ciocanirea sau scuturarea armaturii în timpul betonării și nici așezarea pe armături a vibratorului.
- j) 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.
- k) 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.
- l) circulația muncitorilor și 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.
- m) betonarea se va face continuu, până la rosturile de lucru prevăzute în proiect sau procedura de execuție.
- n) 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.



RAIN FOREST PROJECT

proiectare și consultanță tehnică

Nr. ord. Reg. Com.: J40/14097/2008; C.I.F.: RO24357494; Adresa: Mun. Brașov, B-dul Iuliu Maniu, nr. 47, et. 2, cam. 205;
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com; Cont IBAN: RO71RZBR0000060010796864; Raiffeisen Bank

o) în cazul când s-a produs o întrerupere de betonare mai mare, reluarea turnării este permisă numai după pregătirea suprafețelor rosturilor, conform "Rosturi de lucru" din Codul de practică NE 012-2022 .

p) instalarea podinilor pentru circulația lucrătorilor și mijloacelor de transport local al betonului pe planșeele betonate, precum și depozitarea lor 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).

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 armăturii 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 armăturilor și/sau cofrajelor.

Betonul trebuie compactat numai atâta timp cât este lucrabil.

Detalii privind procedeele de vibrare mecanică sunt prezentate în Codul de practică NE 012-1:2022 .

Rosturi de lucru și decofrare

În măsura în care este posibil se vor evita rosturile de lucru organizându-se execuția astfel încât betonarea să se facă fără întrerupere la nivelul respectiv sau între două rosturi de dilatație.

Când rosturile de lucru nu pot fi evitate poziția lor va fi stabilită prin proiect sau procedura de execuție și se vor respecta prevederile Codului de practică NE 012-1:2022 .

Elementele de construcții pot fi decofrate atunci când betonul a atins o anumită rezistență care este prezentată în documentația de execuție ținând cont de prevederile Codului de practică NE 012-1:2022 .

Tratarea betonului după turnare - se va ține cont de prevederile Codului de practică NE 012-2022

În vederea obținerii proprietăților potențiale ale betonului, zona suprafeței trebuie tratată și protejată o anumită perioadă de timp, funcție de tipul structurii, elementului, condițiile de mediu din momentul turnării și condițiile de expunere în perioada de serviciu a structurii.

Tratarea și protejarea betonului trebuie să înceapă cât mai curând posibil după compactare.

Acoperirea cu materiale de protecție se va realiza îndată ce betonul a capatat o suficientă rezistență pentru ca materialul să nu adere la suprafața acoperită.

Tratarea betonului este o măsură de protecție împotriva uscării premature, în particular, datorită radiațiilor solare și vântului.

Protecția betonului este o măsură de prevenire a efectelor.

-antrenării (scurgerilor) pastei de ciment datorită ploii (sau apelor curgătoare).

-diferențelor mari de temperatură în interiorul betonului.

-temperaturii scăzute sau înghețului.

-eventualelor socuri sau vibrații care ar putea conduce la o diminuare a aderenței beton - armatură (după întărirea betonului).

Principalele metode de tratare/protecție sunt:

-menținerea în cofraje.

-acoperirea cu materiale de protecție, menținute în stare umedă.

-stropirea de pelicule de protecție.

Durata tratării depinde de:

-sensibilitatea betonului la tratare.

-temperatura betonului.

-condițiile atmosferice în timpul și după tratare.

-condițiile de serviciu, inclusiv de expunere, ale structurii.



RAIN FOREST PROJECT *proiectare si consultanta tehnica*

Nr.ord.Reg.Com.:J40/14097/2008; C.I.F.:RO24357494; Adresa:Mun. Braşov, B-dul Iuliu Maniu,nr.47, et.2, cam.205;
Telefon:0752/184734; e-mail:rain_turcu@gmail.com; Cont IBAN:RO71RZBR0000060010796864;Raiffeisen Bank

(5) ORDINEA DE EXECUTIE A LUCRARILOR

- Sapaturile pentru fundatia podetului;
- Sapaturile pentru fundatiile racordarilor;
- Turnarea fundatiei podetului;
- Turnarea fundatiilor racordarilor;
- Ampasarea tuburilor prefabricate pe fundatie imbinarea si fixarea lor in pozitia proiectata;
- Etansarea rosturilor de imbinare a tuburilor;
- Executarea hidroizolatiei la tuburi;
- Executia elevatiilor timpanelor care vor imbraca extremitatile tubului;
- Executia aripilor timpanelor, a camerei de priza si a pereului din aval;
- Asternerea si compactarea manuala a umpluturii pe podet.

(6) CONTROLUL CALITATII EXECUTIEI SI RECEPTIA LUCRARILOR

Controlul calitatii si receptia lucrarilor se vor efectua conform **Legii nr. 10/1995** privind calitatea in constructii si **H.G.R. nr. 273/1994** privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii (cu modificarile si completarile ulterioare).

Verificarile in timpul executiei (controlul curent al calitatii efectuat de Antreprenor si controlul Dirigintei de Santier) se realizeaza pe baza prevederilor din proiectul tehnic si respectand urmatoarele normative si standarde specifice:

- **AND 504-1998** - Normativ pentru executia lucrarilor de terasamente si fundatii la poduri si podeţe
- **SR EN 12620+A1:2008** - Agregate pentru beton (beton pentru fundatii/racordari);
- **NE 012/2-2022** - Normativ pentru executarea lucrarilor din beton;

Se verifica urmatoarele aspecte:

- Amplasarea lucrarii (cota, pozitia, axul) conform prevederilor proiectului si a documentelor de trasare, consemnata in procese verbale de trasare.
- Executia fundatiei prevederilor proiectului si **H.G.R. nr. 300/2006** (pentru siguranta lucrarilor de sapaturi).
- Calitatea corespunzatoare si integritatea tubului pus in opera, respectarea lungimii prevazute (verificare pe baza Declaratiei de Performanta/Conformitate a producatorului si inspectie vizuala pe santier).
- Executia corecta a imbinarilor si etanseizarilor tronsoanelor de tuburi, conform instructiunilor producatorului si detaliilor din proiect.
- Executarea racordarilor (timpane, ziduri de capat) in conformitate cu prevederilor proiectului (piese desenate) si normativelor aplicabile (NE 012/2-2022).
- Respectarea grosimii stratului de protectie/umplutura in jurul tubului prevazuta in proiectul tehnic (materialul de umplutura trebuie sa respecte **SR EN 12620+A1:2008**).
- Respectarea pantei de scurgere a apei prin tub prevazute in proiect, verificata topografic.

Toate verificarile se consemneaza in *Procese Verbale de Lucrari Ascunse*.

(7) MASURI DE PROTECTIA MUNCII

La executarea lucrarilor (inclusiv prepararea, transportul si turnarea betoanelor, executarea lucrarilor din beton armat, precum si exploatarea si intretinerea drumurilor si podurilor) se vor respecta prevederile legislatiei actuale privind securitatea si sanatatea in muncă (SSM) si apararea impotriva incendiilor (PSI):

- **Legea nr. 319/2006** - Legea securitatii si sanatatii in muncă, cu modificarile si completarile ulterioare.
- **H.G.R. nr. 1425/2006** - Norme metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006 (actualizata prin HGR 955/2010).
- **H.G.R. nr. 300/2006** - Cerinte minime de securitate si sanatate pentru santierile temporare sau mobile (specific pentru lucrarile de constructii de poduri/podeţe si drumuri).
- **H.G.R. nr. 1048/2006** - Cerinte minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de muncă.
- **H.G.R. nr. 1051/2006** - Cerinte minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori.
- **H.G.R. nr. 971/2006** - Cerinte minime pentru semnalizarea de securitate si/sau sanatate la locul de muncă.
- **Legea nr. 307/2006** - Legea privind apararea impotriva incendiilor, republicata.
- **Ordinul M.A.I. nr. 163/2007** - Norme generale de aparare impotriva incendiilor.

In plus, se vor respecta toate instructiunile proprii de securitate si sanatate in muncă (IPSM) elaborate de Antreprenor, specifice fiecarei activitati (cofrare, armare, betonare, compactare, decofrare etc.), care detaliaza aplicarea HGR 300/2006 pe santier.

Intocmit ing. Ionuţ – Radu Turcu





RAIN FOREST PROJECT *proiectare și consultanță tehnică*

Nr. ord. Reg. Com.: J40/14097/2008; C.I.F.: RO24357494; Adresa: Mun. Brașov, B-dul Iuliu Maniu, nr. 47, et. 2, cam. 205;
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com; Cont IBAN: RO71RZBR0000060010796864; Raiffeisen Bank

CAIET DE SARCINI 6 – EXECUȚIA GABIOANELOR

(1) SCOP, DOMENIU DE APLICARE, DIMENSIUNI ȘI CARACTERISTICI

1.1. Scop, domeniu de aplicare

Prezentul caiet de sarcini stabilește condițiile tehnice de calitate, materialele necesare și procedurile de execuție pentru realizarea **zidurilor de sprijin (aripi) din gabioane** aferente podețului nou de la traversarea pârâului Poenari.

Lucrările se vor executa pe o lungime de 5,00 m pe fiecare mal (amonte și aval) și vor respecta întocmai prevederile proiectului tehnic și reglementările în vigoare.

1.2. Dimensiuni

- Secțiune transversală - **Gabion cu He=2.0 m, pe saltea de gabion cu he=0.5m**, format din
 - gabion cu he=1.0m și l=1.0m amplasat pe
 - gabion cu he=1.0m și l=1.5m amplasat pe
 - saltea de gabion cu he=0.5m și l=2.0m.
- Înălțime totală structură: H=2,5 m (inclusiv fundația).
- Înălțime expusă (de sprijinire): He=2,0 m.

1.3. Caracteristici

Sprijinirile din gabioane au următoarele caracteristici:

- sunt structuri elastice, capabile să reziste în bune condiții oricărui tip de solicitare și în particular de a putea prelua și tensiuni importante;
- sunt structuri la care, deformarea nu este un defect, ci un factor funcțional, care confirmă lucrul tuturor elementelor construcției fără să reducă rezistența structurii;
- sunt structuri drenante capabile să preia și să evacueze apele din dren;
- sunt structuri care pot fi considerate cu caracter permanent.

(2) REFERINȚE NORMATIVE

Următoarele standarde și reglementări tehnice (cu toate amendamentele și completările ulterioare) sunt aplicabile:

- **SR EN 10223-3:** Plase și garduri din sârmă de oțel pentru lucrări de construcții și agricole. Partea 3: Plase împletite cu ochiuri hexagonale.
- **SR EN 10244-2:** Sârmă și produse din sârmă de oțel. Învelișuri metalice neferoase. Partea 2: Învelișuri din zinc sau aliaj de zinc.
- **SR EN 10080:** Oțel pentru armarea betonului. Sârmă striată sudabilă, oțel BST 500.
- **SR EN 13383-1:2003 :** Anrocamente (referință principală pentru piatră)
- **SR EN 12620+A1:** Agregate pentru betoane (referință secundară pentru caracteristicile pietrei- metode de testare pentru durabilitate și rezistență).
- **C 56:** Normativ privind verificarea calității lucrărilor de construcții.

(3) MATERIALE

Toate materialele utilizate trebuie să fie însoțite de certificate de calitate/conformitate emise de producător și vor fi verificate la recepția pe șantier.

3.1. Materiale pentru structura de gabioane (Plasă și sârmă)

Caracteristică	Specificație Tehnică	Standard Aplicabil
Tip plasă	Împletită, ochiuri hexagonale, răsucire dublă (double twist)	SR EN 10223-3
Dimensiune ochi	80 mm x 100 mm	SR EN 10223-3
Diametru sârmă corp	2.8 mm	SR EN 10218-2
Protecție anticorozivă	Zincată, moale	SR EN 10244-2
Sârmă de legătură	Diametru 3.0 mm, moale, zincată	SR EN 10244-2

3.2. Armături (Cadre de rigidizare)

Aceste cadre sunt obligatorii conform proiectului pentru asigurarea rigidității suplimentare a structurii:

Caracteristică	Specificație Tehnică	Standard Aplicabil
Tipul oțelului	Oțel beton de înaltă aderență, tip BST500	SR EN 10080
Diametre utilizate	Ø12 mm și Ø14 mm	SR EN 10080



3.3. Material de umplutură: Piatră brută

3.3.1 Proveniență

- Piatra trebuie să provină din roci cu structură omogenă, compacte, cu granule bine cimentate; **nu se admite folosirea pietrei din roci argiloase sau marnoase.**
- Se va folosi piatră de carieră (cu muchii ascuțite pentru o mai bună interblocare) sau bolovani de râu (cu condiția să fie respectate cerințele de formă și dimensiune).
- Piatra brută mare, extrasă înainte de sezonul rece care precede punerea ei în lucru, este recomandată pentru a asigura o testare naturală a durabilității la îngheț-dezghet.

3.3.2 Caracteristici tehnice și calitative

- Să fie dură, cu o rezistență la compresiune minimă de 100 N/mm² (100 MPa).
- Să fie rezistentă la îngheț-dezghet (negativă): Rezistența pietrei trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute de standardele actuale pentru agregate/piatră.
 - Determinarea rezistenței la îngheț-dezghet se va face conform [SR EN 1367-1:2007+A1:2020] (Determinarea rezistenței la îngheț-dezghet) sau [SR EN 1925:1999] (Metode de încercare pentru piatră naturală - Determinarea valorii de îngheț-dezghet).
- Forma pietrei brute să fie neregulată, apropiată de cea paralelipipedică, cu muchii vii (în special la piatră de carieră) și să dea un sunet clar la lovire cu ciocanul.
- Nu se admit crăpături, zone alterate, strivite sau cuiburi de materii minerale care se dezagregă ușor.
- Greutatea pietrei folosite să nu depășească 20 kg (această limitare trebuie corelată cu dimensiunile coșului de gabioane specificate în proiect).
- Să aibă o formă care să permită o bună așezare în coșuri și o densitate optimă de umplere (fără goluri mari).

3.3.3 Dimensiuni

- Dimensiunea minimă a pietrei va fi mai mare decât ochiul plasei (minim 100 mm), cuprinsă, de regulă, între 100 mm și 200 mm.

(4) DESCRIEREA OPERATIUNILOR

4.1. Executia sapaturii

- Se trasează amplasamentul lucrării conform prevederilor din proiectul tehnic - piese desenate (plan de situație și profile transversale).
- Se decapează și se nivelează la cotă amplasamentul.
- Sapatura se execută pe tronsoane alternante, la adăpostul sprijinirilor cu cadre și dulapi verticali, sau se execută taluzat.
- În timpul executiei lucrărilor de sapaturi este necesar a cerceta și verifica cu atenție prin observare directă, permanentă și martori, starea taluzurilor în zona lucrărilor în vederea depistării unor eventuale semne, prevestitoare de pierdere a stabilității acestora sau a peretilor sapaturii, caderi de blocuri, materiale, suprasarcini.

4.2. Confectionarea gabioanelor

- Gabioanele se confectioneaza din **plasă metalică împletită din sârmă moale, zincată, cu ochiuri hexagonale, cu răsucire dublă (double twist), conform SR EN 10223-3, 2.8x80x100 x1000, 1500 și 2000**, corespunzătoare cu lățimea gabionului de 1000, 1500 și 2000.
- Pentru a asigura indeformabilitatea gabionului, el se întărește cu **cadre din oțel beton BST500 de Ø12mm și Ø14mm**. Plasa, cadrele cu gabioane se leaga între ele cu **sârmă moale zincată pentru legături, conform SR EN 10244-2, 3.0 mm**, folosind legături simple sau duble la distanțe de maxim 10 cm.
- Umplerea gabioanelor se face cu **piatră brută**, dură, negativă, curată (fără pământ, argilă sau materii organice) sau piatră de râu. Dimensiunile pietrei trebuie să fie cuprinse, de regulă, între 10 și 20 cm (sau 1.5 - 2 ori dimensiunea ochiului de plasă), pentru a asigura umplerea eficientă și stabilitatea structurii. Umplerea gabioanelor se face pe loc, prin așezarea manuală sau mecanică a pietrei.
- Se va asigura o bună îndesare și compactare a umpluturii, în special la fața vizibilă a gabionului, pentru a obține o suprafață cât mai uniformă.
- Se transportă saltelele și coșurile montate (fără umplutură) la locul final pentru punerea în funcțiune. Acestea se vor lega bine între ele folosind sârmă de legătură. La lucrările hidrotehnice, pe marginea structurii, saltelele trebuie poziționate cu o lățime de 2 m (sau conform proiectului), operație ce se va face înainte de umplere.
- Când gabioanele sunt confectionate (asamblate) în afara amplasamentului lor definitiv, Antreprenorul trebuie ca, înainte de începerea execuției lucrărilor și în lipsa unor prescripții specifice în Caietul de Sarcini, să supună spre aprobare Reprezentantului Beneficiarului (sau Dirigintelui de Șantier) mijloacele și metodele de încărcare, transport, ridicare și așezare pe amplasament a gabioanelor (goale).



4.3. Montarea gabioanelor

4.3.1. Montarea saltelelor de gabioane

- Saltelele (goale, pliate) se transportă la locul final pentru punerea în funcțiune și se leagă bine între ele folosind sârmă de legătură sau agrafe metalice.
- Se amplasează sub cota de execuție a șanțului de pământ, conform detaliului de execuție din proiect, operație ce se va face înainte de umplere.
- Lățimea saltelelor este de 2000 mm (sau conform proiectului tehnic).
- Saltelele pot fi ancorate în teren, dacă condițiile din proiect o impun, cu țăruși (picheți) din lemn sau metalici fixați pe înălțime, pentru a preveni deplasarea lor în timpul umplerii și punerii în operă.

4.3.2. Executarea gabioanelor

• Pregătirea fundației

Înainte de montarea gabioanelor, taluzul rambleului trebuie curățat, profilat și compactat conform detaliilor din proiectul tehnic. Se va asigura o suprafață de așezare stabilă și uniformă, cu o înclinare corectă.

• Montarea și legarea structurii

Coșurile de gabioane (goale, pliate) se transportă pe amplasament. Acestea se desfac, se rigidizează cu sârmă de legătură sau agrafe și se leagă strâns între ele, rând cu rând (strat cu strat), asigurând continuitatea structurală.

• Dispunerea decalată

Pentru stabilitate optimă, rândurile superioare de gabioane se vor monta, de regulă, în sistem "șah" (decalat față de rândul inferior), similar așezării cărămizilor, pentru a evita rosturile verticale continue.

• Umplerea cu piatră

Umplerea se face cu piatră brută, dură, negelivă, curată (fără pământ sau materii organice), de dimensiuni cuprinse între 10 și 20 cm.

• Umplerea controlată și îndesarea

Piatra se aranjează uscat (fără mortar) și se îndeasă (împănează) manual sau mecanic pentru a minimiza golurile și a preveni tasările ulterioare. O atenție deosebită se va acorda fețelor vizibile (paramente), unde se vor folosi pietre de dimensiuni mai mari, aranjate cu grijă.

• Asigurarea stabilității fețelor

Pentru fețele exterioare, pietrele vor fi așezate manual, alternând pietrele cu lungime mică cu cele cu lungime mare ("coadă lungă") pentru a ancora eficient fața în corpul gabionului și a preveni bombarea.

Se vor monta sârme de contravântuire (tiranti) din sârmă moale zincată pentru legături, conform SR EN 10244-2, 3.0 mm, la fiecare 30-40 cm de înălțime pentru a preveni bombarea pereților.

• Realizarea umpluturii din spate

Așezarea gabioanelor în elevație (pe înălțime) se face concomitent cu realizarea umpluturii din spatele lor (material granular permeabil), asigurând o compactare corectă a rambleului din spatele structurii de gabioane.

• Închiderea

Capacele gabioanelor se fixează strâns de pereții laterali.

• Ancorare

Dacă proiectul o impune (de exemplu, pe pante foarte abrupte), gabioanele pot fi ancorate suplimentar în taluz cu țăruși metalici sau alte soluții tehnice prevăzute în proiect – nu e cazul în acest proiect.

(5) CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR (CQ)

Controlul calității lucrărilor (CQ) se va efectua pe faze determinante, conform Normativului C 56 și Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții.

5.1. Controlul calității materialelor (CQM)

La recepția materialelor pe șantier se vor verifica obligatoriu:

- **CertIFICATELE DE CALITATE ȘI DECLARAȚIILE DE CONFORMITATE** emise de producător pentru toate materialele:
 - Plasă și sârmă de legătură (conform SR EN 10223-3:2014 și SR EN 10244-2:2023).
 - Piatră brută (conform SR EN 13383-1:2003 și SR EN 12620+A1:2008).
 - Oțel beton BST 500S (conform SR EN 10080:2005).
- **CONFORMITATEA VIZUALĂ:** Se inspectează integritatea fizică a materialelor.
- **Prelevare probe:** Dacă există suspiciuni sau lipsesc documentele, se prelevează probe pentru încercări de laborator.



RAIN FOREST PROIECT

proiectare și consultanță tehnică

Nr. ord. Reg. Com.: J40/14097/2008; C.I.F.: RO24357494; Adresa: Mun. Brașov, B-dul Iuliu Maniu, nr. 47, et. 2, cam. 205;
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com; Cont IBAN: RO71RZBR0000060010796864; Raiffeisen Bank

5.2. Controlul calității execuției lucrărilor (CQE)

Verificările vor fi efectuate de Dirigintele de Șantier și RTE în timpul procesului de execuție:

5.2.1. Controlul lucrărilor pregătitoare și al fundației

- **Trasarea și organizarea:** Se verifică trasarea de detaliu, platforma de lucru, măsurile pentru scurgerea apelor meteorice/izvoare și semnalizarea punctului de lucru.
- **Stabilitatea terenului:** În zone cu alunecări, se verifică dacă evoluția fenomenelor impune modificarea proiectului.
- **Terenul de fundare:** Se verifică natura, starea de consistență a terenului, infiltrațiile de apă, etc.

5.2.2. Controlul asamblării și montajului coșurilor de gabioane

- Se verifică dimensiunile cutiilor din plasă, conformarea, așezarea și montarea în elevație, conform proiectului.
- Se inspectează calitatea legăturilor dintre panourile adiacente.

5.2.3. Controlul umplerii cu piatră și montarea tiranților

- **Calitatea pietrei:** Conformitatea cu cerințele din secțiunea 3.2 (fără impurități, dimensiuni 100-200 mm).
- **Așezarea pietrei:** Asigurarea așezării manuale pe paramente pentru aspect și umplere densă.
- **Montarea tiranților:** Verificarea numărului, poziționării corecte și tensionării optime a sârmelor de contravântuire.
- **Integrarea armăturilor:** Verificarea poziționării corecte a cadrelor din oțel BST 500S.

5.2.4. Controlul structurii finale și măsuri speciale

- **Geometria finală:** Verificarea dimensiunilor în plan și secțiune, aliniament și verticalitate.
- **Evacuarea apelor:** Se verifică funcționalitatea sistemului de colectare și evacuare a apelor.
- **Condiții speciale:** Pentru tehnologii deosebite sau condiții de relief sau geotehnice grele, în proiect se vor prevedea în plus măsuri de verificare și control (ex: monitorizare suplimentară, teste de laborator extinse) - nu e cazul pentru acest proiect.

5.3. Documente de Calitate Obligatorii

La finalizarea lucrărilor, Executantul va preda Beneficiarului "Cartea Tehnică a Construcției", care va include:

- Certificatele de calitate și conformitate menționate la punctul 5.1.
- Procesele verbale de recepție calitativă pe faze de execuție.
- Procesele verbale de lucrări ascunse (fundații, montare cadre BST 500S).
- Jurnalul lucrărilor de șantier (Registrul de Șantier).

(6) SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ (SSM) ȘI SITUAȚII DE URGENTĂ (SU/PSI)

La executarea lucrărilor de gabioane, se vor respecta prevederile legislației actuale privind securitatea și sănătatea în muncă (SSM) și prevenirea și stingerea incendiilor (PSI):

6.1. Legislație Generală SSM

- Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare.
- H.G.R. nr. 1425/2006 - Norme metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006, actualizate prin H.G.R. nr. 955/2010.

6.2. Legislație Specifică Șantierelor și Echipamentelor

- H.G.R. nr. 300/2006 - Cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile.
- H.G.R. nr. 1048/2006 - Cerințe minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție (EIP) la locul de muncă.
- H.G.R. nr. 1051/2006 - Cerințe minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători.
- H.G.R. nr. 971/2006 - Cerințe minime pentru semnalizarea de securitate și/sau sănătate la locul de muncă.

6.3. Prevenirea și Stingerea Incendiilor (PSI) / Situații de Urgență (SU)

- Legea nr. 307/2006 - Legea privind apărarea împotriva incendiilor, republicată în 2019.
- Ordinul M.A.I. nr. 163/2007 - Norme generale de apărare împotriva incendiilor.

6.4. Responsabilități și Măsuri Practice

- Executantul are obligația de a asigura instruirea periodică a personalului conform legislației SSM și SU.
- Personalul va fi dotat cu EIP corespunzător (mănuși rezistente, ochelari de protecție, încălțăminte de protecție, căști).
- Se vor respecta măsurile de prevenire a accidentelor la manipularea manuală a pietrei și a plasei de sârmă.
- Zona de lucru va fi semnalizată corespunzător.

Intocmit: ing. Ionuț Radu Turcu





RAIN FOREST PROJECT *proiectare și consultanță tehnică*

Nr. ord. Reg. Com.: J40/14097/2008; C.I.F.: RO24357494; Adresa: Mun. Brașov, B-dul Iuliu Maniu, nr. 47, et. 2, cam. 205;
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain_turcu@gmail.com; Cont IBAN: RO71RZBR0000060010796864; Raiffeisen Bank

CAIET DE SARCINI 7 – EXECUȚIA PARAPEȚILOR

1. PREFATA

Acest caiet de sarcini precizează materialele utilizate în realizarea lor și orice procedură specifică de instalare ce ar putea fi solicitată.

Pentru siguranța circulației, conform normativului AND 593/2012, se vor amplasa **parapeți metalici direcționali zincăți tip H4b**, pe elevația timpanelor podeșului proiectat pentru traversarea pârâului Poenari, inclusiv înainte și după traversare, la marginea platformei drumului.

2. CALITATEA MATERIALELOR ȘI TESTE

2.1. CALITATEA MATERIALELOR

2.1.1. Caracteristicile materialelor

Oțelul utilizat pentru parapeți nu trebuie să aibă imperfecțiuni, de exemplu goluri de turnare sau zgărieturi, și trebuie să fie în concordanță cu SR EN 10025-2:2005 (Produse laminate la cald din oțeluri de construcție. Partea 2: Condiții tehnice de livrare pentru oțeluri de construcție nealiat), utilizând clasele de oțel S275 JR și S355 JR.

Oțelul utilizat la realizarea elementelor metalice trebuie să aibă o acoperire de zinc în concordanță cu standardul european SR EN ISO 1461:2022 (Acoperiri de zinc prin imersie la cald pe piese confecționate din oțel și fontă. Specificații și metode de încercare).

2.1.2. Toleranțele dimensiunilor

Profilele din oțel vor fi în concordanță cu specificațiile și toleranțele dimensionale prevăzute în standardele europene și românești relevante, aplicabile tipului specific de produs utilizat (ex: SR EN 10024:1997 - Profile laminate la cald cu tijă conică, SR EN 10029 - Plăci din oțel, SR EN 10051 - Benzi laminate la cald etc.). Abaterile limită (toleranțele) admise trebuie să respecte strict prevederile acestor standarde sau indicațiile precise din desenele de execuție aprobate, evitându-se toleranțele arbitrare:

- Toleranțele la grosime, lățime și lungime vor respecta clasele specificate în standardele aplicabile.
- Nu se vor aplica toleranțe adiționale fixe care contravin standardelor de produs, cu excepția celor specificate explicit și justificate în proiectul tehnic.

2.1.3. Îmbinare cu șuruburi

Criteriul de utilizare a șuruburilor va fi în concordanță cu prevederile SR EN 1090-2:2018 (Execuția structurilor de oțel și a structurilor din aluminiu. Partea 2: Condiții tehnice pentru structurile de oțel) și SR EN ISO 14399 (serie de standarde pentru șuruburi de înaltă rezistență), sau conform indicațiilor din desenele de execuție.

2.1.4. Îmbinare prin sudare

Îmbinările între elementele metalice vor fi sudate și penetrate în conformitate cu cerințele din SR EN 1090-2:2018 și SR EN ISO 5817:2014 (Sudare. Îmbinări sudate prin topire pe oțel, nichel, titan și aliajele lor (cu excepția sudării fasciculului de energie). Niveluri de calitate pentru imperfecțiuni). Constructorul trebuie să țină cont de aceste specificații și de cele din desene.

2.1.5. Galvanizare

Zincul folosit în lucrările de finisare trebuie să fie de calitate Zn99,95 conform standardului SR EN 1179:2003 (Zinc și aliaje de zinc. Zinc primar sub formă de lingouri). Acoperirea suprafețelor se va face prin galvanizare la cald prin imersie, conform SR EN ISO 1461:2022 (Acoperiri de zinc prin imersie la cald pe piese confecționate din oțel și fontă. Specificații și metode de încercare).

Suprafața stratului de acoperire va fi regulată, aderentă, fără impurități. Grosimea medie minimă a stratului de zinc (sau consumul mediu în g/m²) trebuie să respecte cerințele minime din tabelul A.1 al standardului SR EN ISO 1461:2022, în funcție de grosimea nominală a elementelor din oțel:

Grosimea nominală a elementului din oțel, t (mm)	Grosimea medie minimă a stratului de acoperire (μm)	Masă medie minimă a stratului de acoperire (g/m ²)
t > 6 mm	85	610
3 mm ≤ t ≤ 6 mm	70	505
1,5 mm ≤ t < 3 mm	55	395



RAIN FOREST PROJECT

proiectare și consultanță tehnică

Nr. ord. Reg. Com.: J40/14097/2008; C.I.F.: RO24357494; Adresa: Mun. Brașov, B-dul Iuliu Maniu, nr. 47, et. 2, cam. 205;
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com; Cont IBAN: RO71RZBR0000060010796864; Raiffeisen Bank

2.2. TESTAREA MATERIALELOR

Testarea calitatii materialelor se va face ori de cate ori Consultantul va considera necesar si de cel putin o data in timpul realizarii contractului.

In mod normal, mostrele vor fi selectate dupa cum urmeaza, luand in considerare fiecare mostra ce contine proba fiecarui element component al parapetului, si vor fi luate impreuna cu un reprezentant al Constructorului:

- 1) mostre referitoare la caracteristicile oțelului – o mostra la fiecare 10.000 m;
- 2) mostre referitoare la caracteristicile anticorozive ale materialelor – o mostra la fiecare 5.000 m.

Toate mostrele vor fi trimise spre analiza la un laborator care este recunoscut de catre Consultant. Costurile acestor teste vor fi suportate de catre Constructor.

Rezultatele obtinute de laborator vor fi aprobate o data si apoi doar se fac raportari la acestea in timpul realizarii lucrarii.

2.2.1. Testări referitoare la oțel și îmbinări cu șuruburi (bulonare)

Calitatea oțelului va fi verificată utilizând testări în conformitate cu standardul SR EN 10025-2:2005 (Produse laminate la cald din oțeluri de construcție).

Îmbinările cu șuruburi vor fi testate în laborator și pe șantier în concordanță cu standardul SR EN 1090-2:2018 (Execuția structurilor de oțel...) și SR EN ISO 14399 (serie de standarde pentru șuruburi de înaltă rezistență). Reprezentantul Beneficiarului (Dirigintele de Șantier/Consultantul) va verifica împreună cu reprezentantul Antreprenorului fixarea piuliței cu o cheie dinamometrică calibrată la cuplul specificat în proiect (indicativ 10 kgm, dacă este menționat în documentație).

Îmbinările sudate vor fi verificate în concordanță cu standardele aplicate: SR EN ISO 5817:2014 (Sudare. Niveluri de calitate pentru imperfecțiuni) și SR EN 1090-2:2018. Reprezentantul Beneficiarului/Consultantul trebuie să aibă în vedere verificarea vizuală detaliată a sudurilor, pentru a nota orice posibile anomalii pe margini, precum și porozitatea, incluziuni sau fisuri. În acest caz, materialul neconform va fi înlocuit de altul care corespunde cerințelor.

Testele nedistructive în laborator trebuie să se facă și cu ultrasunete, în concordanță cu standardul SR EN ISO 17640:2018 (Examinarea nedistructivă a sudurilor. Examinarea cu ultrasunete. Niveluri de acceptare) sau prin penetranți lichizi, în concordanță cu standardul SR EN ISO 3452-1:2022 (Examinare nedistructivă. Examinarea cu lichide penetrante. Partea 1: Principii generale).

2.2.2. Testări referitoare la materialele de finisare anticorozive

Caracteristica galvanizării va fi verificată prin intermediul testelor din standardul SR EN ISO 1461:2022 (Acoperiri de zinc prin imersie la cald...). Standardul UNI EN ISO 1461-99 este înlocuit de ediția curentă.

3. APROBAREA MATERIALELOR

Aprobarea materialelor va fi facuta prin descrierea specificatiilor in sectiunea anterioara TESTAREA MATERIALELOR.

Consultantul trebuie sa probeze materialele inainte ca acestea sa se utilizeze; oricum aceasta nu il absolve pe Constructor de responsabilitatile sale.

In momentul in care testele si mostrele nu sunt incluse in specificatii, vor fi repetate de doua ori, si numai cand ambele teste sunt pozitive materialele vor fi considerate ca corespunzatoare standardului.

Constructorul, cand va incepe lucrarile, va inainta Consultantului o "Declaratie de conformitate cu Materialele Manufacturate" emisa de fabricantul articolului si semnata de directorul tehnic, care va garanta ca produsul are calitatile cerute in "Certificatul de acord".

In pofida validitatii acestui certificat, materialele vor indeplini cerintele documentatiei validate a testului de sfaramare. Antreprenorul trebuie sa inainteze Consultantului o 'Declaratie' referitoare la procedeul de asamblare in concordanta cu instructiunile emise de producator si semnata de directorul tehnic. Declaratia trebuie sa contina garantia ca toate cerintele acestei specificatii si corespunzatoare Standardului vor fi indeplinite.



RAIN FOREST PROJECT

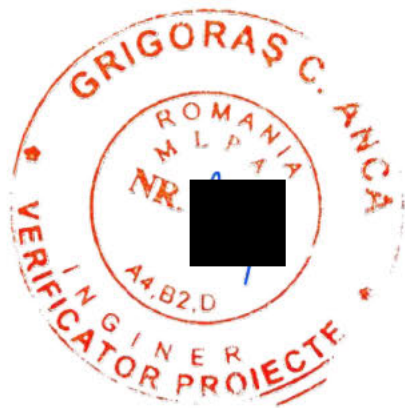
proiectare și consultanță tehnică

Nr. ord. Reg. Com.: J40/14097/2008; C.I.F.: RO24357494; Adresa: Mun. Brașov, B-dul Iuliu Maniu, nr. 47, et. 2, cam. 205;
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com; Cont IBAN: RO71RZBR0000060010796864; Raiffeisen Bank

4. REFERINTE

Nr.	Referință	Descriere
1	SR EN ISO 6988:1999	Acoperiri metalice și alte acoperiri anorganice. Încercarea cu dioxid de sulf cu condensarea umidității.
2	SR EN 1090-2:2018 și SR EN 1993 (Eurocod 3)	Execuția structurilor de oțel și proiectarea structurilor de oțel.
3	SR EN 1179:2003	Zinc și aliaje de zinc. Zinc primar sub formă de lingouri.
4	SR EN 10218-2:2012	Oțel pentru armarea betonului (sârmă trasă) și dimensiuni/toleranțe ale sârmei de oțel.
5	SR EN ISO 14399 (serie) și SR EN ISO 898-1 (serie)	Șuruburi de înaltă rezistență pentru îmbinări pretensionate și cerințe mecanice pentru elemente de fixare.
6	SR EN ISO 2063-2:2018	Acoperiri de zinc prin imersie la cald și pulverizare termică.
7	SR EN ISO 1461:2022	Acoperiri de zinc prin imersie la cald pe piese confecționate din oțel și fontă.
8	SR EN ISO 1461:2022	Acoperiri de zinc prin imersie la cald (metode de testare).
9	SR EN 10240:1998	Țevi din oțel. Acoperiri exterioare și interioare la cald cu zinc prin imersie.
10	SR EN 10244-2:2023	Învelișuri metalice neferoase pe sârmă de oțel. Partea 2: Învelișuri din zinc sau aliaje de zinc.
11	SR EN 10024:1997	Profile laminate la cald cu tija conică pentru construcții metalice. Toleranțe la dimensiuni și masă.
12	SR EN 10025-2:2005	Produse laminate la cald din oțeluri de construcție nealiat. Condiții tehnice de livrare.
13	SR EN ISO 3452-1:2022	Examinare nedistructivă. Examinarea cu lichide penetrante. Partea 1: Principii generale.
14	SR EN ISO 17640:2018	Examinarea nedistructivă a sudurilor. Examinarea cu ultrasunete. Niveluri de acceptare.
15	SR EN 10025-2:2005	Produse laminate la cald din oțeluri de construcție nealiat. Condiții tehnice de livrare.
16	SR EN 10051:2011	Bandă și tablă tăiată din bandă, laminate la cald din oțeluri nealiat și aliat. Toleranțe la dimensiuni și formă.
17	SR EN ISO 1461:2022	Acoperiri de zinc prin imersie la cald pe piese confecționate din oțel și fontă. Specificații și metode de încercare.
18	SR EN ISO 6988:1999	Acoperiri metalice și alte acoperiri anorganice. Încercarea cu dioxid de sulf cu condensarea umidității.
19	SR EN ISO 9000:2015	Sisteme de management al calității. Principii fundamentale și vocabular.
20	SR EN ISO 9001:2015	Sisteme de management al calității. Cerințe.
21	SR EN 10025-2:2005 și SR EN ISO 1461:2022	Oțeluri de construcții și condiții pentru galvanizare la cald.

Intocmit: ing. Ionuț Radu Turcu



OBIECTIV: Drumuri forestiere Gorgota

Proiect: _____

nr: ____

F1 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului		
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului		
3.5	Proiectare		
3.5.1	Tema de proiectare		
3.5.2	Studiu de prefizabilitate		
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie		
4	Investitia de baza		
4.1	Constructii si instalatii		
4.1.1	[0015.1] DE 61/30 , L= 1,032 km		
4.1.2	[0015.2] DE 55/79 , L= 1,23 km		
4.1.3	[0015.3] DE 32 , L= 0,546 km		
4.1.4	[0015.4] DE 118 , L= 0,593 km		
4.1.5	[0015.5] DE 141 , L= 0,668 km		
4.1.6	[0015.6] DE 270 , L= 0,157 km		
4.1.7	[0015.7] DE 272 , L= 1,014 km		
4.1.8	[0015.8] DE 296 , L= 0,248 km		
4.1.9	[0015.9] DE 233 , L= 0,696 km		
4.1.10	[0015.10] DE 204 , L= 0,175 km		
4.1.11	[0015.11] DE 211 , L= 0,276 km		
4.1.12	[0015.12] DE 388 , L= 0,87 km		
4.1.13	[0015.13] DE 459 , L= 0,648 km		
4.1.14	[0015.14] DE 454 , L= 1,069 km		
4.1.15	[0015.15] DE 379 + trecere CN 328 , L= 0,525 km		
4.1.16	[0015.16] DE 376 + trecere CN 332 , L= 0,500 km		
4.1.17	[0015.17] DE 372+trecere CN 336, L=0,464 km		
4.1.18	[0015.18] DE 368 + trecere CN 340 , L= 0,482 km		
4.1.19	[0015.19] DE 369 , L= 0,865 km		
4.1.20	[0015.20] DE 382 + trecere CN 328 , L= 0,473 km		
4.1.21	[0015.21] DE 377 + trecere CN 332, L= 0,504km		
4.1.22	[0015.22] DE 374 , L= 0,490 km		
4.1.23	[0015.23] DE 341 + trecere CN 358, L= 0,519 km		
4.1.24	[0015.24] DE 361, L= 0,007 km		
4.1.25	[0015.25] DE 359, L= 1,295 km		
4.1.26	[0015.26] DE 343, L= 0,551 km		
4.1.27	[0015.27] DE 367 + trecere CN 358 , L= 1,178 km		
4.1.28	[0015.28] DE 357 + trecere CN 362/1 , L= 0,543 km		
4.1.29	[0015.29] DE 364 , L= 0,306 km		

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv: Drumuri forestiere Gorgota

1	2	3	4
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		
5.1.1.1	[0015.30] Organizare 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 19 %			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)			

Proiectant,



OBIECTIV: Drumuri forestiere Gorgota

Proiect: _____

nr: ____

OBIECTUL: DE 272 , L= 1,014 km

F2 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari

Obiectul DE 272 , L= 1,014 km

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	[0015.7.1] Terasamente	
4.1.2	[0015.7.2] Sistem rutier	
4.1.3	[0015.7.3] Lucrari de arta	
4.1.4	[0015.7.4] Amenajare intersectii cu drumurile laterale	
	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 19%:		
TOTAL VALOARE:		
Proiectant,  		

						Pag 54	
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4	
OBIECTUL: DE 272 , L= 1,014 km							
STADIUL FIZIC: Terasamente							
1	TSC19B1	Sapatura mecanica cu buldozer pe tractor pe senile de 81-180 CP,inclusiv impingerea pamantului pana la 10 m,in:....teren catg. 2	100 mc	4,36			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
2	TSC35B31	Incarcare,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	4,36			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
3	TRA01A01P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 1 km	tona	784,80			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
4	TSE05B1	Nivelarea cu autogreder a suprafetei terenului natural si a platformelor de terasamente	100 mp	35,49			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
5	TSD07C1	Compactarea mecanica a umpluturilor cu rulou compresor static autopropulsat de 10-12 t,in straturi succesive de 15-20 cm grosime dupa compactare,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se cu:...pamant necoeziv grad. compactare 97-98%	100 mc	3,55			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
procent		material	manopera	utilaj	transport	total	
Cheltuieli directe:							
Recapitulatia:		Recap 6/3					
Alte cheltuieli directe:							
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)							
Cheltuieli indirecte							
Profit							
TOTAL GENERAL (fara TVA):							
TVA:							
TOTAL GENERAL:							



						Pag 55	
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4	
OBIECTUL: DE 272 , L= 1,014 km							
STADIUL FIZIC: Sistem rutier							
1	DA06B1	Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;- 25 cm gros pe dr. de pamant	mc	984,00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
2	TRA01A35	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist. = 35 km.	tona	2.193,04			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
3	TRA05A05	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(cisterna,beton.etc) pe dist.de 5	tona	228,29			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
4	DA12B1	Strat din piatra sparta amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime - pe drumuri de pamant	mc	436,00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
5	TRA01A35	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist. = 35 km.	tona	1.009,97			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
6	TRA05A05	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(cisterna,beton.etc) pe dist.de 5	tona	109,00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
procent		material	manopera	utilaj	transport	total	
Cheltuieli directe:							
Recapitulatia:		Recap 6/3					
Alte cheltuieli directe:							
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)							
Cheltuieli indirecte							
Profit							
TOTAL GENERAL (fara TVA):							
TVA:							
TOTAL GENERAL:							

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: DE 272 , L= 1,014 km STADIUL FIZIC: Lucrari de arta					
1	Podet din tuburi prefabricate din beton armat F1500 (8 buc x L=5m/buc = 40 m)				
1.1	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	5,56	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.2	TSC04B11	Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 mc,cu motor ardere interna si comanda hidraulica,in:...pamant cu umiditate naturala,descarcare in depozite teren catg 2 in conditiile gospodarii apelor	100 mc	5,93	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.3	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	2.067,30	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.4	IFB09E2	Strat drenant (perna) din balast de 100 cm cu asternere manuala pentru tuburi- (asim)	mp	57,60	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.5	IFB09E2	Strat drenant (perna) din balast de 50 cm cu asternere manuala in fundatie- (asim)	mp	64,00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.6	TRA01A35	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 35 km.	tona	152,32	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.7	IFB06E1	Pereu uscat din piatra bruta, in grosime de: 50 cm ; cu asternere manuala	mp	32,00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.8	TRA01A35	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 35 km.	tona	22,40	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.9	PI06A1	Montarea elementelor prefabricate din beton armat cu macaraua pe pneuri de...9,9 tf	buc	8,00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: DE 272 , L= 1,014 km					
STADIUL FIZIC: Lucrari de arta					
1.10	2303567	Tub circular din beton armat , diametru 1500 mm lungime 5,00 m ; G= 1,911 t/buc	buc	8,00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.11	TRA02A40	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...40 km.	tona	15,29	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.12	PB02A1	Turnare manuala beton C12/15 pentru funda?ii timpane	mc	99,00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.13	2100911	Beton marfa clasa C 12/15	mc	99,79	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.14	PB06A1	Turnare manuala beton C30/37 pentru eleva?ii timpane	mc	42,00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.15	2100917	Beton marfa clasa C 30/37	mc	42,34	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.16	TRA06A50	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=50 km	tona	341,11	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.17	PC02A1	Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete...plane	mp	377,20	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.18	TRA02B02	Transportul rutier al materialelor usoare cu autocamionul pe...dist.= 2km	tona	89,02	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	Armare timpane				
2.1	PD01A1	Montare armaturi pentru beton armat in fund. Radiere...elev. infrastr. suprastr. pod grinzi drepte,cadre etc.	kg	4.376,00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

						Pag 58	
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4	
OBIECTUL: DE 272 , L= 1,014 km							
STADIUL FIZIC: Lucrari de arta							
2.2	2000444	Otel beton BST 500s D= 16 mm	kg	1.179,00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
2.3	2000157	Otel beton BST 500s D= 12 mm	kg	663,00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
2.4	2000509	Otel beton BST 500s D= 10 mm	kg	322,00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
2.5	2000444	Otel beton BST 500s D= 16 mm	kg	1.547,00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
2.6	2000135	Bare orizontale suplimentare (Ø16 mm)	kg	618,00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
2.7	2000134	Bare orizontale suplimentare (Ø14 mm)	kg	47,00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
2.8	TRA02A40	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...40 km.	tona	4,38			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
3	Parapeti						
3.1	DF09D1	Parapet metalic deformabil (flexibil) : tip H4b cu lisa si stalpi metalici;	m	48,00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
3.1.L	6304551	Parapet metalic tip H4b zincat	kg	3.600,00			
3.2	TRA02A40	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...40 km.	tona	3,60			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
4	Gabioane- 4 buc de L= 5,0m						

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: DE 272 , L= 1,014 km					
STADIUL FIZIC: Lucrari de arta					
4.1	TSC04B1	Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 mc,cu motor ardere interna si comanda hidraulica,in:..pamant cu umiditate naturala,descarcare in depozite teren catg 2	100 mc	0,84	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4.2	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist. = 5 km	tona	151,20	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4.3	TSD02B1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 65-80 CP,in straturi cu grosimea de:...21-30 cm	100 mc	0,84	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4.4	IFI03D1	Confectionarea cadrelor metalice necesare executarii cosurilor din impletitura de sarma folosite pentru protejarea lucrarilor de zidarie uscata, gabioane, aparari si consolidari de maluri: cu otel D=12 mm	kg	453,00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4.4.L	2000171	Otel beton BST 500 D = 14mm	kg	453,00	
4.5	IFI03C1	Confectionarea cadrelor metalice necesare executarii cosurilor din impletitura de sarma folosite pentru protejarea lucrarilor de zidarie uscata, gabioane, aparari si consolidari de maluri: cu otel D=10 mm	kg	212,00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4.5.L	2000535	Otel beton BST 500 D = 12mm	kg	212,00	
4.6	IFI04A1	Montarea impletituri de sarma zincata pe cadrele metalice gata confectionate ale cosurilor folosite pentru protejarea lucrarilor de zidarie uscata, gabioanelor, apararilor si consolidarilor de maluri, cu diametrul sarmei de: D=2,8 mm, inclusiv sarma moale zincata pentru legaturi	mp	308,00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4.7	TRA02A40	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...40 km.	tona	1,15	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4.8	IFB13A1	Umplutura cu piatra bruta pana la 50 kg / buc. la compartimentele lucrarilor in : gabioane.	mc	70,00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4.8.L	2201359	Piatra bruta sortata r.sediment. 15-25 cm.	mc	70,74	
4.9	TRA01A35	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 35 km.	tona	98,00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
procent		material	manopera	utilaj	transport
Cheltuieli directe:					total

						Pag 60	
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4	
OBIECTUL: DE 272 , L= 1,014 km							
STADIUL FIZIC: Lucrari de arta							
Recapitulatia:		Recap 6/3					
Alte cheltuieli directe:							
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)							
Cheltuieli indirecte							
Profit							
TOTAL GENERAL (fara TVA):							
TVA:							
TOTAL GENERAL:							




						Pag 61	
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4	
OBIECTUL: DE 272 , L= 1,014 km							
STADIUL FIZIC: Amenajare intersectii cu drumurile laterale							
1	DA06B1	Strat de agregate naturale cilindrare (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;- 20 cm gros dupa cilindrare	mc	7,00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
2	TRA01A35	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 35 km.	tona	15,60			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
3	TRA05A05	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(cisterna,beton.etc) pe dist.de 5	tona	1,62			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
4	DA12B1	Strat din piatra sparta amestec optimal 0-63 de 12 cm grosime	mc	4,20			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
5	TRA01A35	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 35 km.	tona	9,73			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
6	TRA05A05	Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale(cisterna,beton.etc) pe dist.de 5	tona	1,05			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
procent		material	manopera	utilaj	transport	total	
Cheltuieli directe:							
Recapitulatia:		Recap 6/3					
Alte cheltuieli directe:							
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)							
Cheltuieli indirecte							
Profit							
TOTAL GENERAL (fara TVA):							
TVA:							
TOTAL GENERAL:							

OBIECTIV: Drumuri forestiere Gorgota

Proiect: _____

nr: ____

**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	5.107,57				
2	6202818 Apa industrială pentru mortare si betoane de la retea	mc	18,43				
3	76100214 Atelier mecanic si prefabricate	buc	1,00				
4	2200393 Balast nespalat de riu 0-70 mm	mc	21.841,26				
5	2200379 Balast sortat spalāt de mal 0-70 mm	mc	100,46				
6	2000134 Bare orizontale suplimentare (Ø14 mm)	kg	47,00				
7	2000135 Bare orizontale suplimentare (Ø16 mm)	kg	618,00				
8	2100911 Beton marfa clasa C 12/15	mc	118,78				
9	2100917 Beton marfa clasa C 30/37	mc	69,18				
10	7300009 Cabina poarta	buc	1,00				
11	2100024 Ciment I 32,5 (P 40) saci	kg	9,70				
12	11792319 Container birou	buc	1,00				
13	11792322 Container materiale	buc	1,00				
14	11792321 Container vestiar muncitori	buc	1,00				
15	11792320 Container wc ecologic	buc	2,00				
16	7315789 Decofrol	kg	61,19				
17	2917685 Dulap fag lung tivit cls C gR = 50mm lun G = 2,50m s 8689	mc	0,01				
18	2912477 Dulap stejar lung tiv clasa C gR = 50mm lun G = 2,00m s 8689	mc	0,32				
19	2908737 Grinda rasin.cu 2 fete plane groS = 10/12-35/35 L = 4-6m	mc	0,53				
20	7100043 Indicator circul.tbl.ol+fol.r. triunghi	buc	10,00				
21	7101619 Indicator circul.tbl.ol+fol.r.octogon	buc	10,00				
22	2900943 Lemn rot de stej.D = 10cm virf l>160	mc	0,08				
23	2901167 Manele D = 7-11cm L = 2-6m rasinoase s.1040	mc	0,73				
24	2200525 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	mc	8,40				
25	2000171 Otel beton BST 500 D = 14mm	kg	453,00				
26	2000535 Otel beton BST 500 D = 12mm	kg	212,00				
27	2000509 Otel beton BST 500s D= 10 mm	kg	322,00				
28	2000157 Otel beton BST 500s D= 12 mm	kg	663,00				
29	2000444 Otel beton BST 500s D= 16 mm	kg	2.726,00				
30	2928335 Panou de cofraj tip p fag g 8 mm pentru pereti	mp	24,48				
31	11431046 Panou de identificare	buc	1,00				

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
32	6304551 Parapet metalic tip H4b zincat	kg	3.600,00				
33	2201361 Piatra bruta sortata r.sediment <50 kg/buc.	kg	25.216,00				
34	2201359 Piatra bruta sortata r.sediment. 15-25 cm.	mc	70,74				
35	2201672 Piatra sparta amestec optimal 0-63 mm.	mc	11.778,43				
36	7333184 Pichet stingere incendiu	buc	1,00				
37	2200290 Pietris ciuruit spalat de mal 7-30 mm	mc	0,05				
38	5840405 Piulita hexagonala grosolana A M 6 gr. 5 s 922	buc	80,00				
39	5840766 Piulita hexagonala grosolana B M 8 gr. 5 s 922	buc	40,00				
40	2005030 Plasa metalica împletita din sârma moale, zincata,cu ochiuri hexagonale, cu rasucire dubla (double twist), conform SR EN 10223-3, 2.8x80x100	kg	482,00				
41	5882142 Saiba prec.plata pentru met A M 8 OL 34 s 5200	kg	0,40				
42	5882489 Saiba prec.plata pentru met B M 6 OL 34 s 5200	kg	0,80				
43	3803116 Sarma moale neagra (recoapta) D = 1,5mm, OL 32 s 889	kg	43,76				
44	3803207 Sarma moale obisnuita D = 2 mm, OL 32, s 889	kg	63,49				
45	3803269 Sarma moale obisnuita D = 3 mm, OL 32 s 889	kg	28,96				
46	2903969 Scindura rasin lunga tiv cls D gR = 18mm L = 6,00m s 942	mc	0,16				
47	6311528 Scoaba otel pentru constructii din lemn, latime= 65-90mm, l.200-300 mm	kg	23,43				
48	3805449 Sirma moale zincata D = 3,00 OL 32 s 889	kg	104,00				
49	2442212 Spalator tip jgheab	buc	1,00				
50	6301793 Stilp metalic confectionat industrial	buc	20,00				
51	5800376 Surub cap hexagonal precis M 6 x 25 gr. 5.8 s4272	buc	80,00				
52	5817446 Surub cap hexagonal semiprecis M 8x 30 gr. 5.8 s 6220	buc	40,00				
53	2303567 Tub circular din beton armat , diametru 1500 mm lungime 5,00 m ; G= 1,911 t/buc	buc	8,00				
54	6704455 Tuburi prefabricate D = 500mm din beton armat, L=2,3m/buc	buc	13,00				
55	6103830 Vopsea intermediara alba v.105-1 ntr 1703-80	kg	11,47				
56	6103294 Vopsea minium de plumb V 351-3 ntr 90-80	kg	8,35				
TOTAL		lei					
TOTAL		euro					

Proiectant,



LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
---	---	---	---	---	-----------	---	---

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

OBIECTIV: Drumuri forestiere Gorgota

Proiect: _____

nr: ____

**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	10251 Betonist	201,05			
2	10741 Dulgher constructii	388,32			
3	10821 Dulgher poduri	4,40			
4	11021 Fascinar	224,00			
5	11131 Fierar beton	275,50			
6	21441 Lacatus constructii metalice	36,96			
7	30231 Miner suprafata	1,84			
8	12541 Montator prefabricate beton	26,25			
9	29931 Muncitor deservire constructii masini	0,15			
10	19931 Muncitor deservire constructii montaj	12,42			
11	19921 Muncitor deservire constructii-montaj	554,27			
12	19911 Muncitor deservire c-tii.montaj	4,40			
13	12821 Pavator	11.134,00			
14	12921 Pietrar	175,44			
15	19621 Sapator	18,72			
16	223021 Vopsitor industrial	3,36			
17	223031 Vopsitor industrial-b	5,76			
	Total ore manopera:	13.066,83			
	TOTAL	lei			
	TOTAL	euro			

Proiectant,



OBIECTIV: Drumuri forestiere Gorgota

Proiect: _____

nr: ____

**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	507,43		
2	3546 Autogreder pina la 175cp	1.269,39		
3	3553 Buldozer pe senile 65-80CP	0,71		
4	3554 Buldozer pe senile 81-180 CP	105,23		
5	2801 Ciocan pneum(exclusiv consum aer) 8-15 kg	1,12		
6	4004 Compactor autopropcu rulour.(valturi) pina la 12tf	613,40		
7	4005 Compactor static autoprop,cu rulouri(valturi),r8-14;de 14tf	4.685,99		
8	3521 Excavator pe pneuri motor termic (buldoexcavator) 0,21-0,39mc	28,38		
9	3502 Excavator pe senile cu o cupa cu motor termic 0,71-1,25mc	8,86		
10	7406 Incarcator frontal pe pneuri cupa pina la 2,6-3,9	111,43		
11	6728 Macara pe pneuri pana la 9,9 tf	12,81		
12	2509 Motocompresor mobil joasa presiune 4,0-5,9 mc/min	0,56		
13	3720 Vibrator universal cu motor termic 2,9-4cp	68,44		
	Total ore utilaje:	7.413,76		
	TOTAL	lei		
	TOTAL	euro		

Proiectant,

OBIECTIV: Drumuri forestiere Gorgota

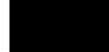
Proiect: _____

nr: ____

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

Nr. crt.	Tipul de transport	Tone transportate	Km par-cursi	Ore de functio-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	TRA05A05 Transport rutier materiale,semifabricate cu...autovehic.speciale (cisterna,beton.etc)pe dist.de 5	5.912,63				
2	TRA06A50 Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=50 km	451,12				
3	TRA02B02 Transportul rutier al materialelor usoare cu autocamionul pe...dist.= 2km	96,28				
4	TRA02A40 Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...40 km.	36,05				
5	TRA01A35 Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 35 km.	56.604,32				
6	TRA01A01P Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 1 km	12.299,40				
7	TRA01A05P Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	2.295,90				
TOTAL			lei			
TOTAL			euro			

Proiectant,



RAIN FOREST PROIECT
proiectare și consultanță tehnică

Nr. ord. Reg. Com.: J40/14097/2008; C.I.F.: RO24357494; Adresa: Mun. Brașov, B-dul Iuliu Maniu, nr. 47, et. 2, cam. 205;
Telefon: 0752/184734; e-mail: rain_turcu@gmail.com; Cont IBAN: RO71RZBR0000060010796864; Raiffeisen Bank

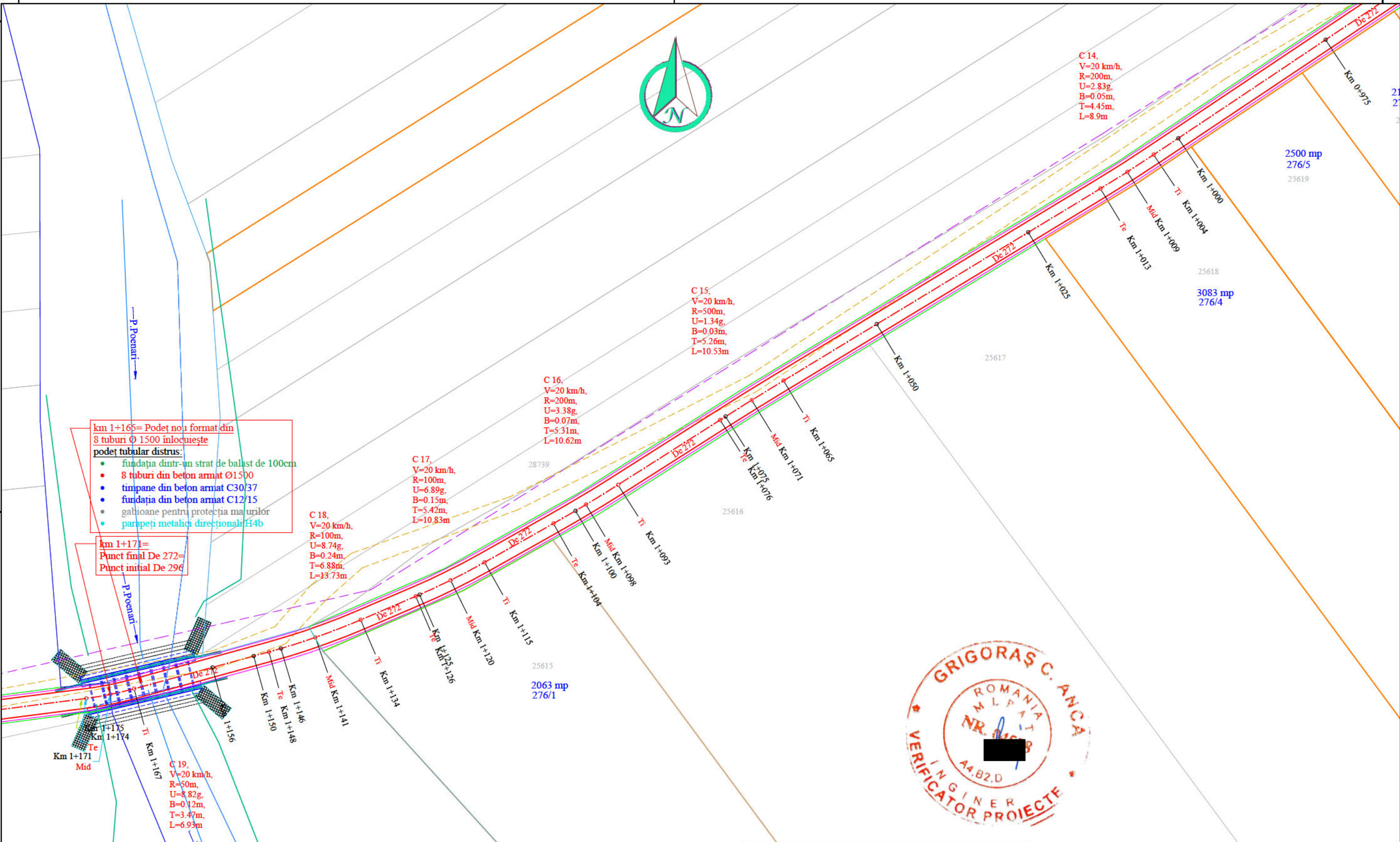
**SECȚIUNEA VI. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE AL INVESTITIEI
PUBLICE- **REVIZUIT****

Pentru Execuția lucrărilor (C+M) prevăzute în proiectul de investiție se planifică o durată de realizare de **12 luni**.

Denumirea capitolelor și subcapitolelor de lucrări	LUNI											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TERASAMENTE	X	X	X	X	X							
SISTEM RUTIER			X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Strat de bază din piatră spartă amestec optimal 0-63				X	X	X	X	X	X	X	X	
Strat de fundație din balast amestec optimal 0-63			X	X	X	X	X	X	X	X		
SEMNALIZARE RUTIERĂ											X	
LUCRĂRI DE ARTĂ				X	X	X	X	X	X	X		
AMENAJARE INTERSECȚII CU DRUMURILE LATERALE				X	X	X	X	X	X			
Punerea în funcțiune												X
Perioada de execuție a lucrărilor	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Întocmit : ing. Ionuț Radu TURCU





km 1+165= Podet nou format din
8 tuburi Ø 1500 înlocuiește
podet tubular distrus:

- fundația dintr-un strat de balast de 100cm
- 8 tuburi din beton armat Ø1500
- timpane din beton armat C30/37
- fundația din beton armat C12/15
- gabioane pentru protecția malurilor
- parapeți metalici direcționali F4b

km 1+171=
Punct final De 272=
Punct initial De 296

Legendă

- | | | | |
|--|-----------------------------------|--|--------------------|
| | limită proprietate drum proiectat | | drum de pământ |
| | gard / solar | | drum de piatră |
| | limită proprietate canale | | drum asfaltat |
| | margine canal/ șanț existent | | construcții |
| | ax șanț existent | | platformă betonată |
| | agent agricol | | LEA |



VERIFICARE TEHNICĂ AUTORIZATĂ
S.C. GRIGO DESIGN S.R.L.

Verificator atestat pentru cerințele A4,B2,D - ing. Grigoraș Anca



PROIECTANT
S.C. RAIN FOREST PROJECT S.R.L.

Specificație	Nume	Semnătura
Șef proiect	ing. Gaiu Dragoș- Constantin	
Proiectant	ing. Turcu Ionuț- Radu	

Proiect 101/2023
Scara 1:500
Data 2025

MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII
DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA
GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA

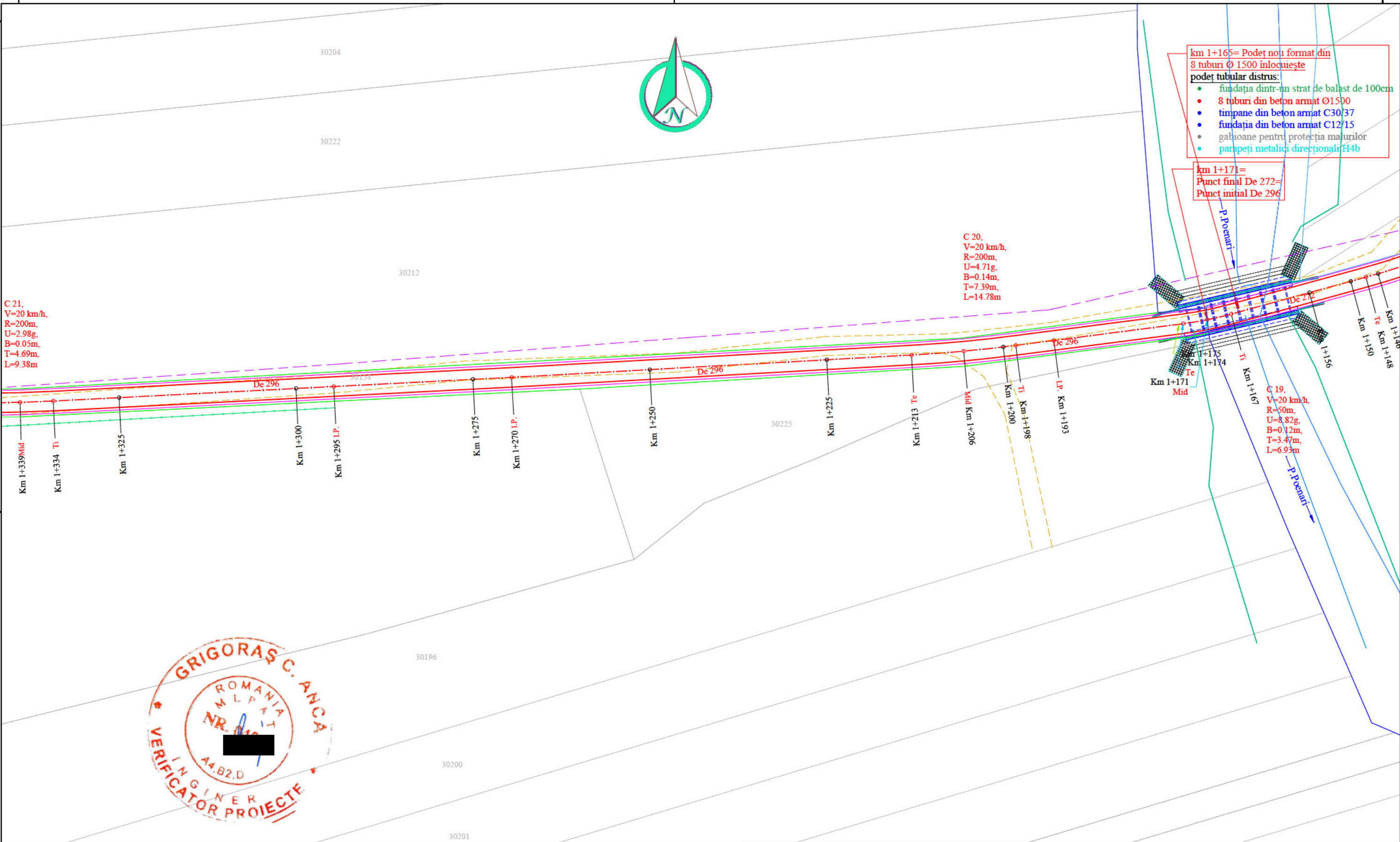
Beneficiar: comuna Gorgota, județul Prahova

PLAN DE SITUAȚIE
De 272

Faza
P.T.E.

Planșa
PS 2

Nr. pagină
30

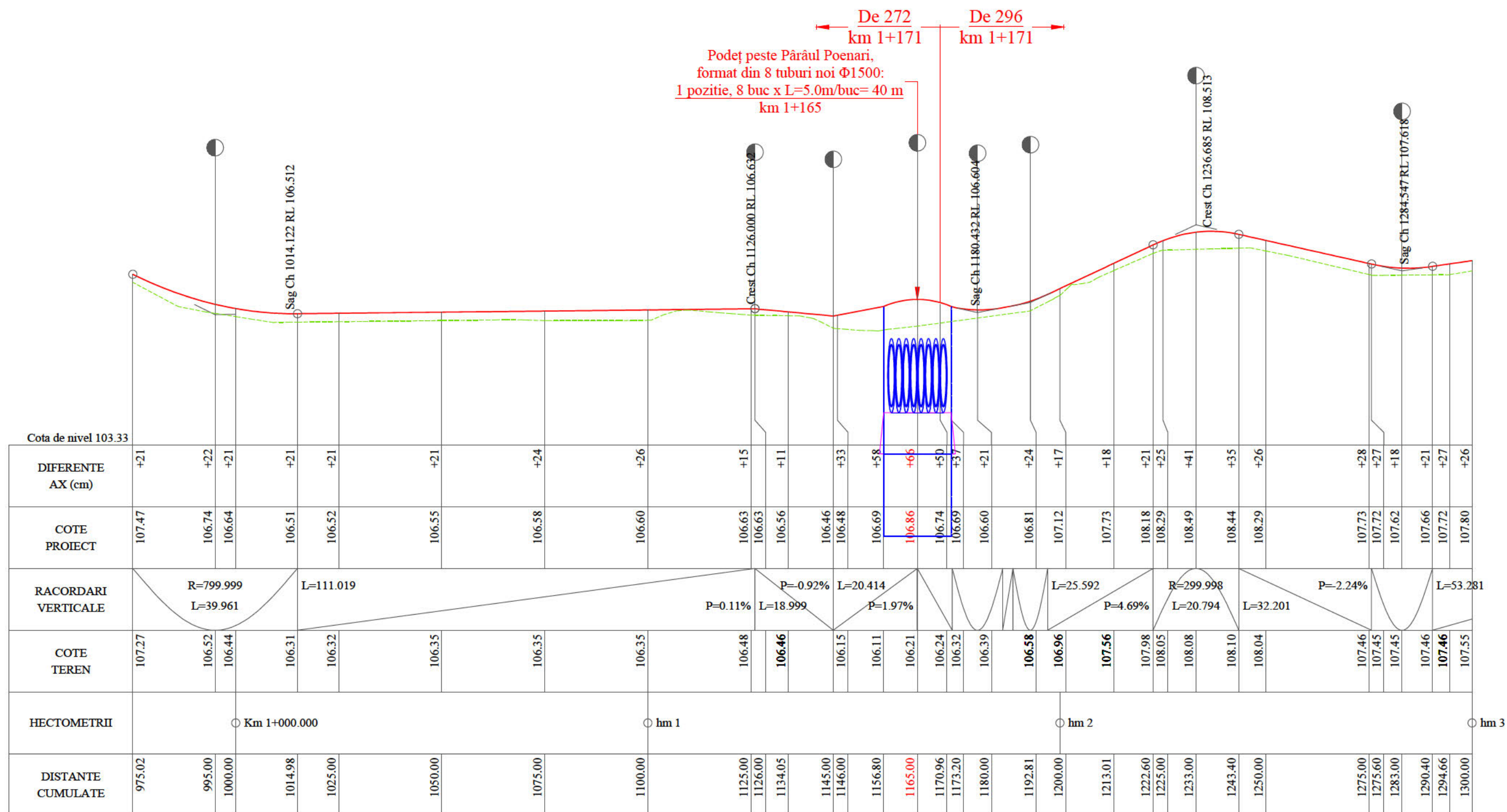


Legendă

- liniă proprietate drum proiectat
- gard / solar
- limită proprietate canale
- margine canal/ șanț existent
- ax șanț existent
- agent agricol
- drum de pământ
- drum de piatră
- drum asfaltat
- construcții
- platformă betonată
- LEA



VERIFICARE TEHNICĂ AUTORIZATĂ S.C. GRIGO DESIGN S.R.L.			Faza P.T.E.	
Verificator atestat pentru cerințele A4,B2,D - ing. Grigoraș Anca			PLAN DE SITUAȚIE De 296	
PROIECTANT S.C. RAIN FOREST PROJECT S.R.L.			Beneficiar: comuna Gorgota, județul Prahova	
Specificație	Nume	Semnătura	Proiect 101/2023	Planșa PS 2
Șef proiect	ing. Gaiu Dragoș- Constantin		Scara 1:500	Nr. pagină 31
Proiectant	ing. Turcu Ionuț- Radu		Data 2025	



VERIFICARE TEHNICĂ AUTORIZATĂ		
S.C. GRIGO DESIGN S.R.L.		
Verificator atestat pentru cerințele A4,B2,D - ing. Grigoraș Anca		
PROIECTANT		
S.C. RAIN FOREST PROIECT S.R.L.		
Specificație	Nume	Semnătura
Șef proiect	ing. Gaiu Dragoș- Constantin	
Proiectant	ing. Turcu Ionuț- Radu	

Proiect 101/2023	MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA	Faza P.T.E.
Scara 1:100, 1:1000	Beneficiar: comuna Gorgota, județul Prahova	Planșa PL 3
Data 2025	PROFIL LONGITUDINAL	Nr. pagină 4
	De 272 + De 296	

Km 1.025Km 1.125Km 1.000Km 1.100Km 0.975Km 1.075Km 0.957Km 1.050

Cota referinta 105.74							
COTE PROIECT		106.24	106.42	106.44	106.48	106.52	106.53
COTE TEREN	106.26	106.24	106.24	106.25	106.15	106.13	106.15
DISTANTE	-4.50	-1.93	-1.75	-1.38	0.00	1.38	1.75

Km 1.146

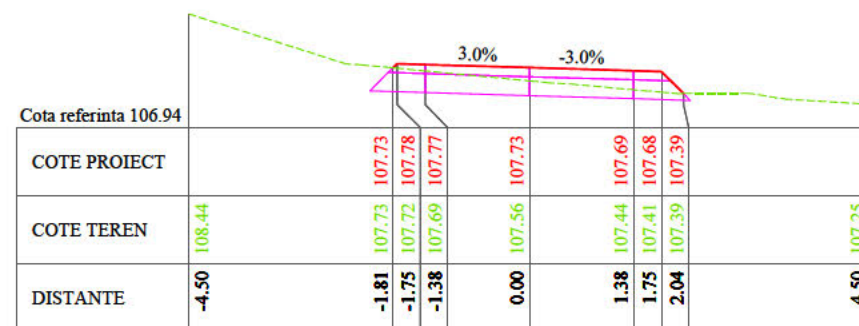
Km 1.134Verificator atestat pentru cerintele **A4,B2,D** - ing. Grigoras Anca

Proiect
101/2023

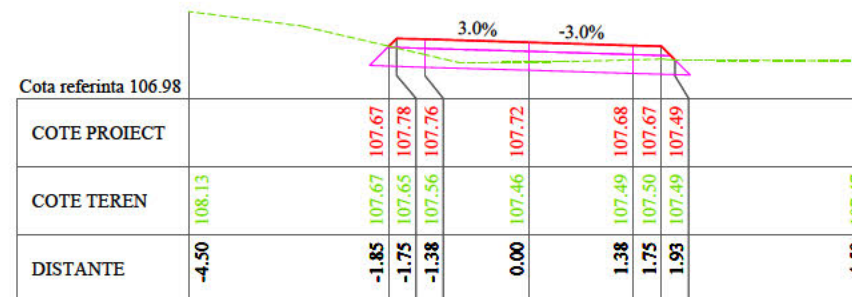
Faza
P.T.E.

Scara 1:100	
Data 2025	

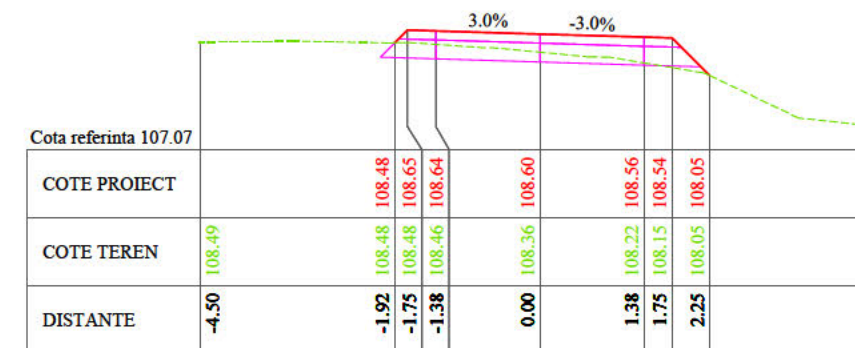
Planşa	PTC 4
Nr. pagina	5



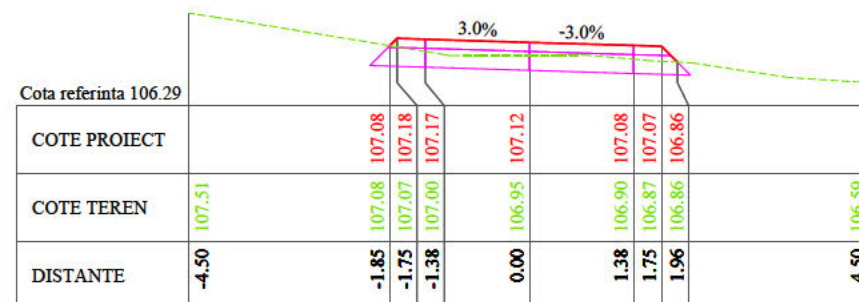
Km 1.213



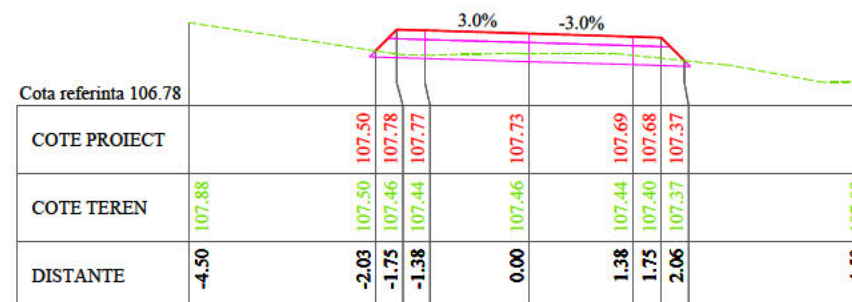
Km 1.295



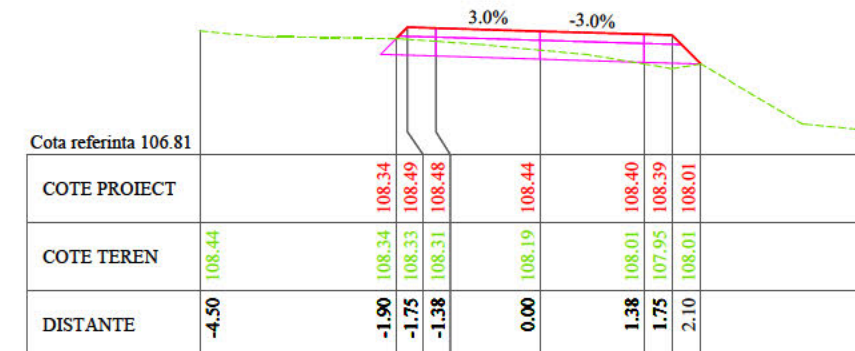
Km 1.350



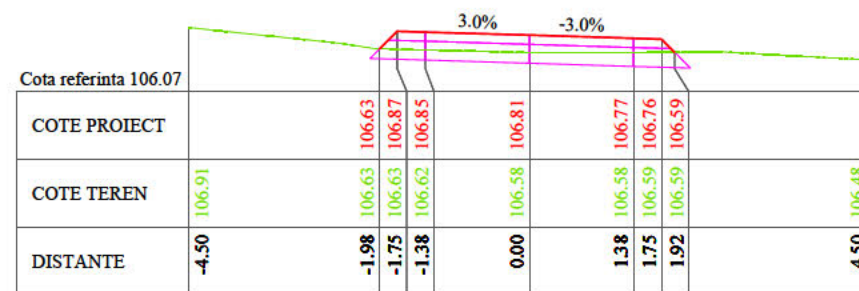
Km 1.200



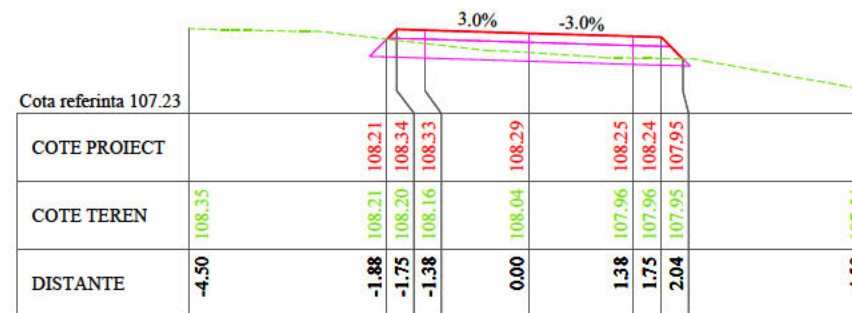
Km 1.275



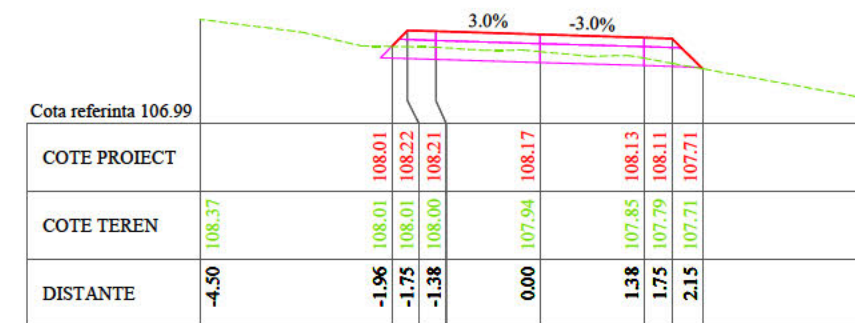
Km 1.344



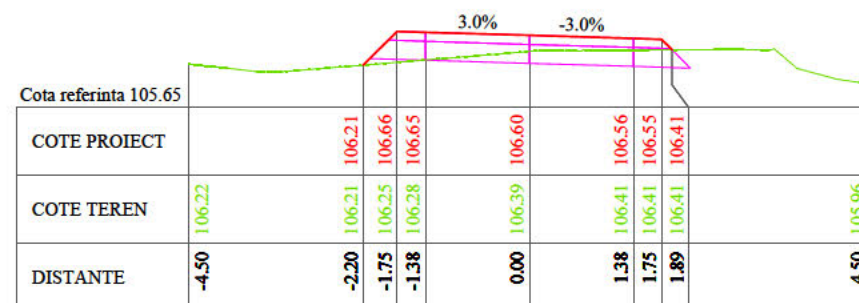
Km 1.193



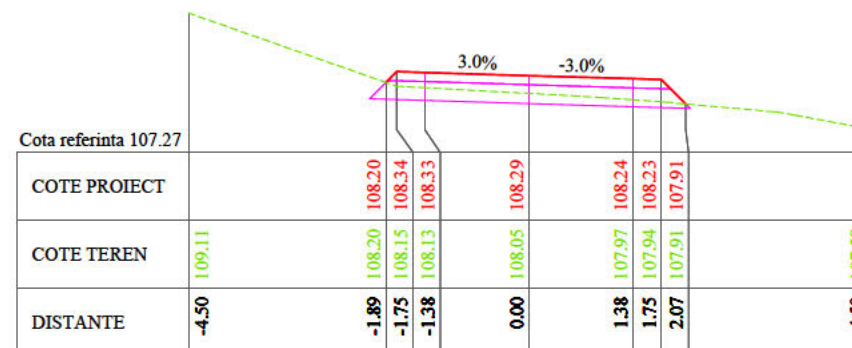
Km 1.250



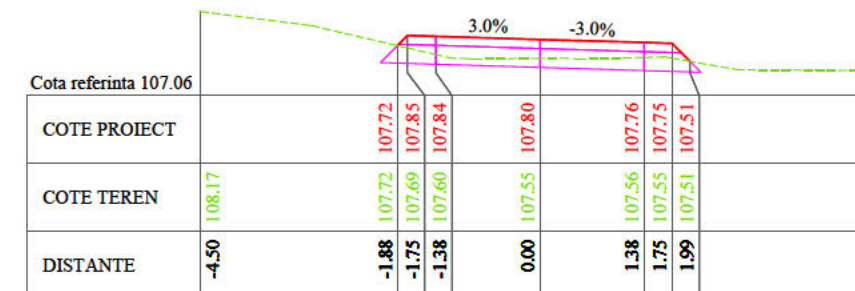
Km 1.325



Km 1.180



Km 1.225



Km 1.300

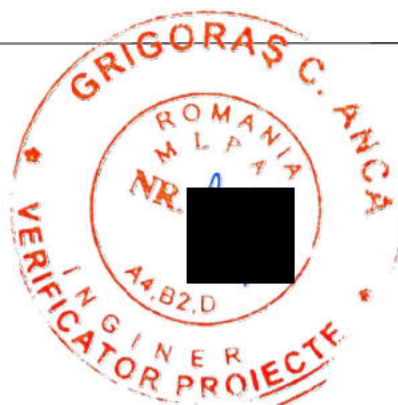
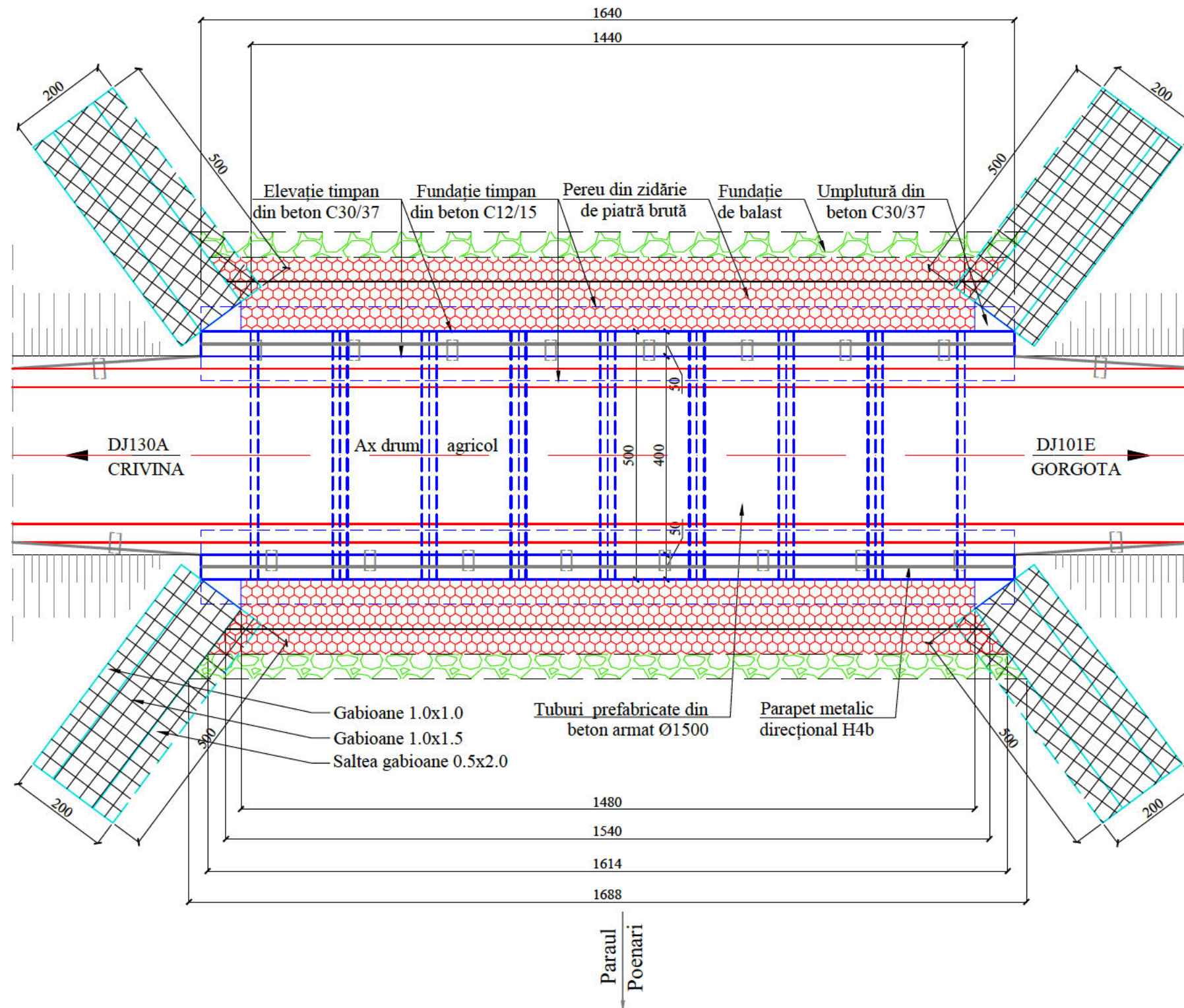
Km 1.171 = Pf De 272 = Pi 296



VERIFICARE TEHNICĂ AUTORIZATĂ		
S.C. GRIGO DESIGN S.R.L.		
Verificator atestat pentru cerințele A4,B2,D - ing. Grigoraș Anca		
PROIECTANT		
S.C. RAIN FOREST PROIECT S.R.L.		
Specificație	Nume	Semnătura
Șef proiect	ing. Gaiu Dragoș- Constantin	
Proiectant	ing. Turcu Ionuț- Radu	

Proiect 101/2023	MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA	Faza P.T.E.
Scara 1:100	Beneficiar: comuna Gorgota, județul Prahova	Planșa PTC 4
Data 2025	PROFIL TRANSVERSALE CURENTE	Nr. pagină 6

VEDERE PLANĂ PODEȚ



VERIFICARE TEHNICĂ AUTORIZATĂ S.C. GRIGO DESIGN S.R.L.

Verificator atestat pentru cerințele A4,B2,D - ing. Grigoraș Anca

PROIECTANT
S.C. RAIN FOREST PROJECT S.R.L.

Specificație	Nume	Semnătura
Șef proiect	ing. Gaiu Dragoș- Constantin	
Proiectant	ing. Turcu Ionuț- Radu	

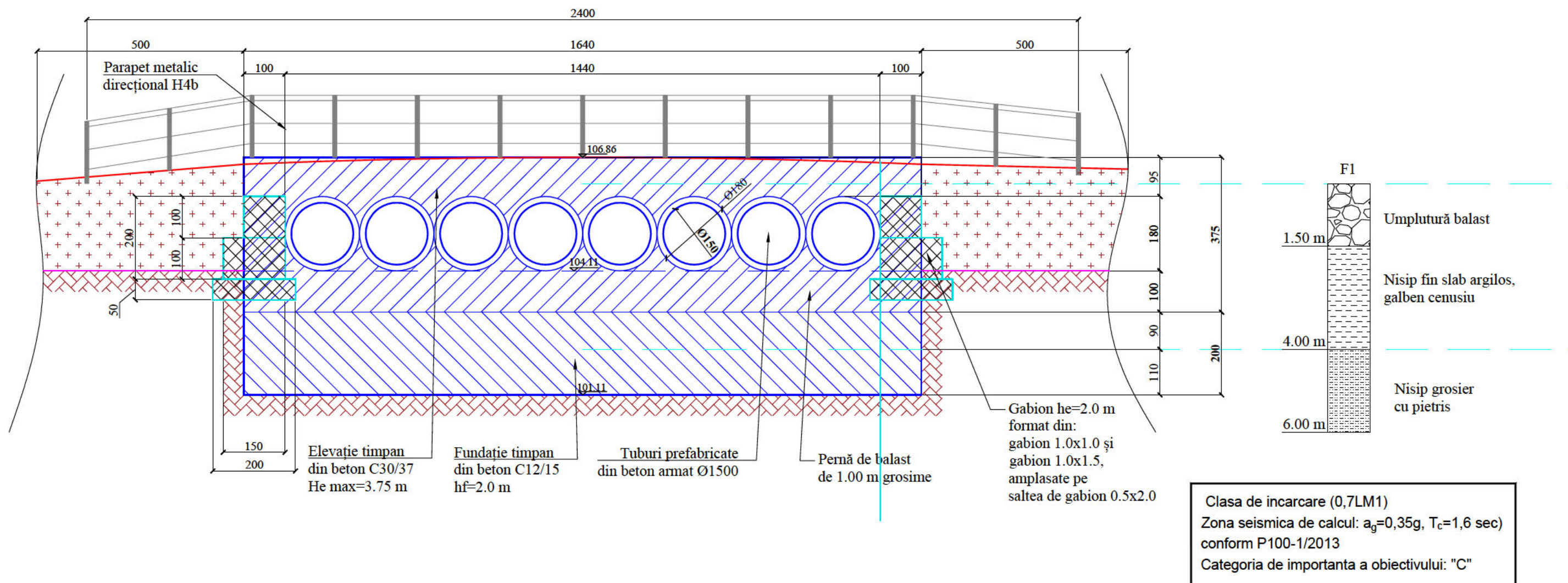
Proiect 101/2023
Scara 1:100
Data 2025

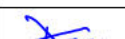
**MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII
DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA
GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA**

Beneficiar: comuna Gorgota, județul Prahova
VEDERE PLANĂ
Podet peste Pârâul Poenari
De 272, Km 1+165

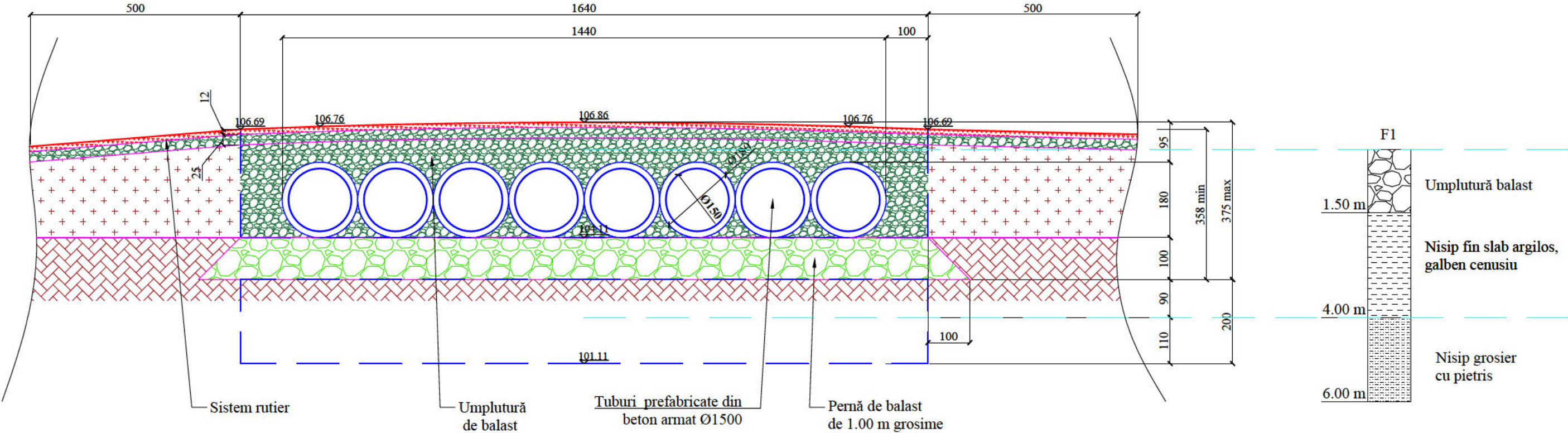
Faza
P.T.E.
Planșa
DE 7
Nr. pagină
1

SECTIUNE LONGITUDINALĂ TIMPAN

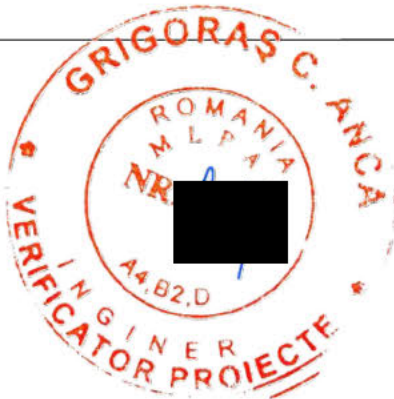


VERIFICARE TEHNICĂ AUTORIZATĂ S.C. GRIGO DESIGN S.R.L.					
Verificator atestat pentru cerințele A4,B2,D - ing. Grigoraș Anca					
 PROIECTANT S.C. RAIN FOREST PROJECT S.R.L.			Proiect 101/2023	MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA	Faza P.T.E.
Specificație	Nume	Semnătura	Scara 1:100	Beneficiar: comuna Gorgota, județul Prahova	Planșa DE 7
Șef proiect	ing. Gaiu Dragoș- Constantin		Data 2025	SECȚIUNE LONGITUDINALĂ TIMPAN Podeș peste Pârâul Poenari De 272, Km 1+165	Nr. pagină 2
Proiectant	ing. Turcu Ionuț- Radu				

SECȚIUNE TRANSVERSALĂ PODEȚ PRIN AX DRUM

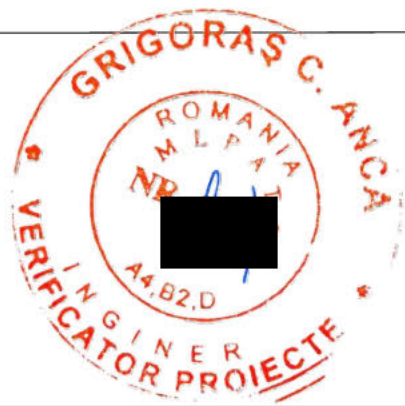
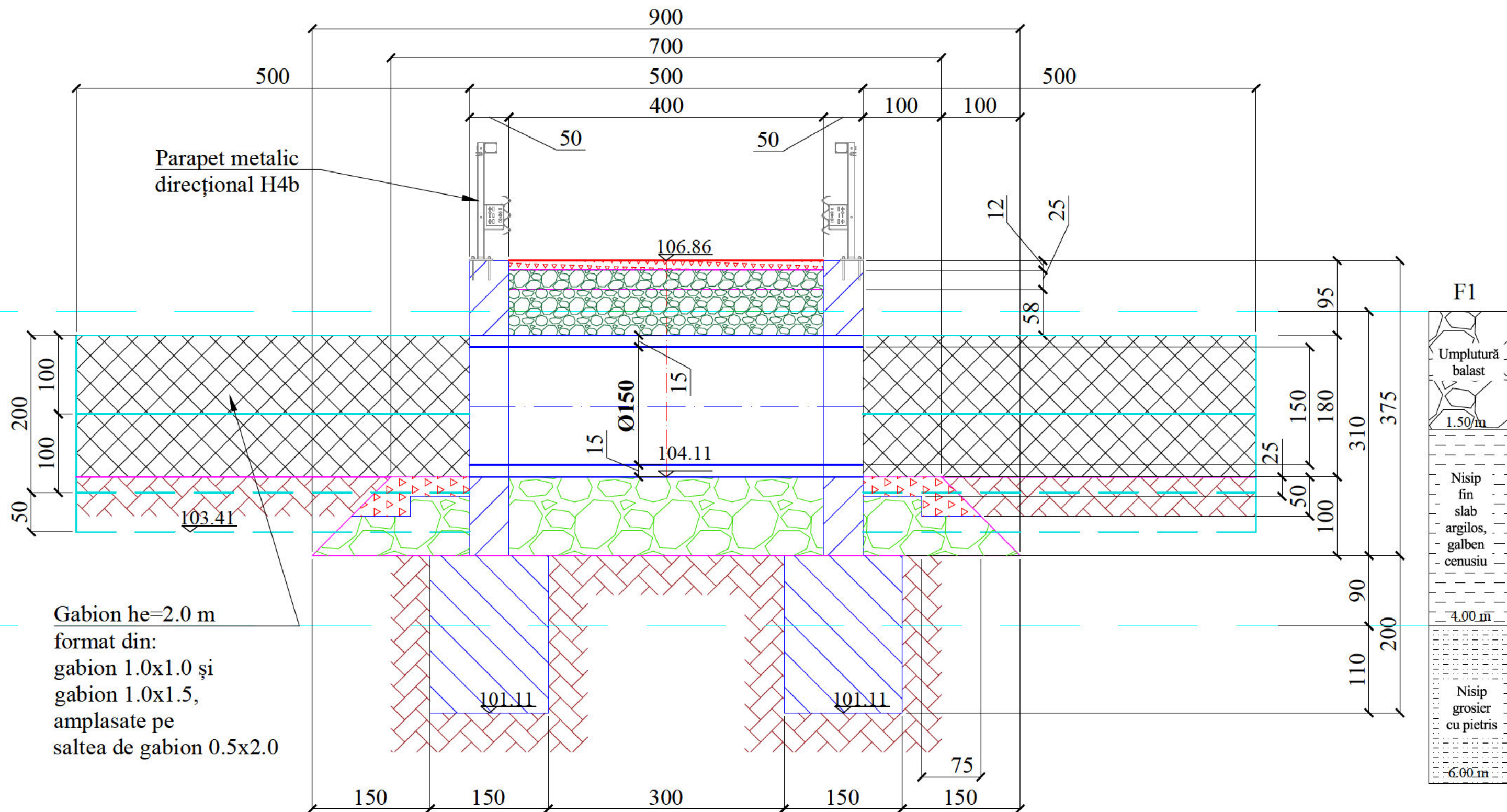


Clasa de incarcare (0,7LM1)
Zona seismica de calcul: $a_g=0,35g$, $T_c=1,6$ sec)
conform P100-1/2013
Categoria de importanta a obiectivului: "C"



VERIFICARE TEHNICĂ AUTORIZATĂ S.C. GRIGO DESIGN S.R.L.				
Verificator atestat pentru cerințele A4,B2,D - ing. Grigoraș Anca				
 PROIECTANT S.C. RAIN FOREST PROIECT S.R.L.			Proiect 101/2023	MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA
Specificație	Nume	Semnătura	Scara 1:100 Data 2025	Beneficiar: comuna Gorgota, județul Prahova
Șef proiect	ing. Gaiu Dragoș- Constantin			SECȚIUNE TRANSVERSALĂ PODEȚ PRIN AX DRUM
Proiectant	ing. Turcu Ionuț- Radu			Podet peste Pârâul Poenari, De 272, Km 1+165
				Faza P.T.E.
				Planșa DE 7
				Nr. pagină 3

SECȚIUNE TRANSVERSALĂ TIMPAN

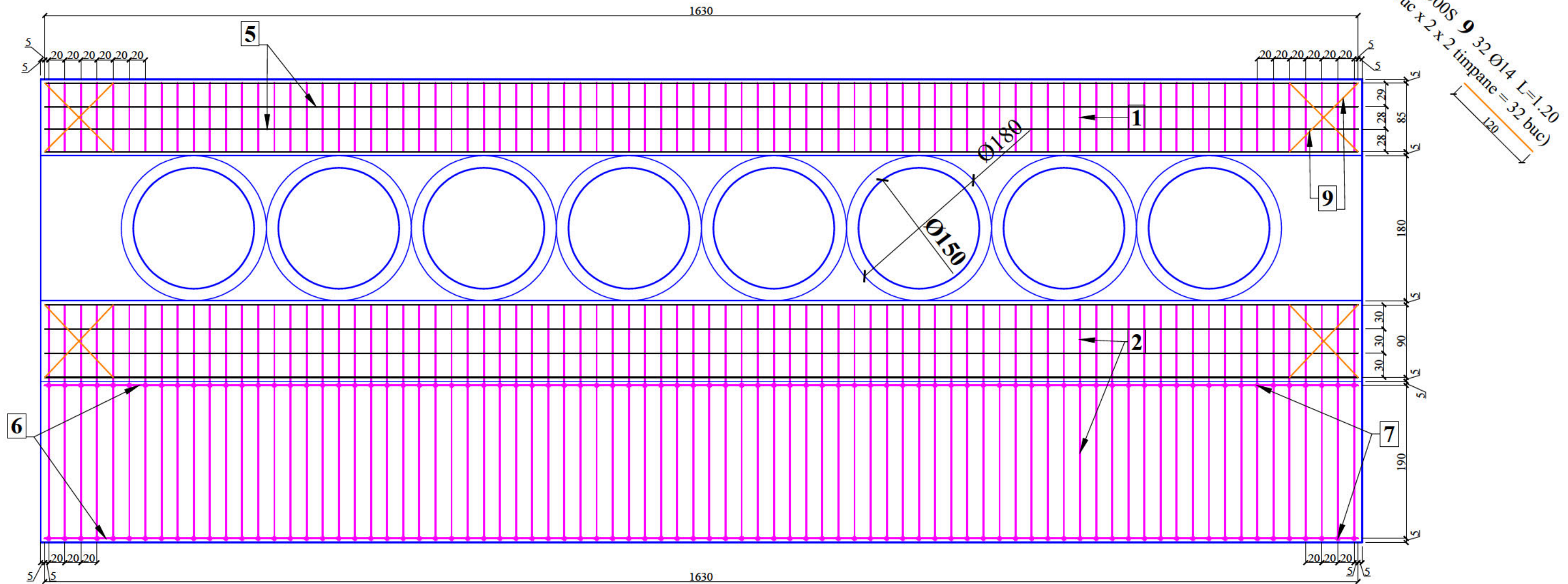


VERIFICARE TEHNICĂ AUTORIZATĂ S.C. GRIGO DESIGN S.R.L.					
Verificator atestat pentru cerințele A4,B2,D - ing. Grigoraș Anca					
 PROIECTANT S.C. RAIN FOREST PROJECT S.R.L.			Proiect 101/2023	MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA	Faza P.T.E.
Specificație	Nume	Semnătura	Scara 1:50	Beneficiar: comuna Gorgota, județul Prahova	Planșa DE 7
Șef proiect	ing. Gaiu Dragoș- Constantin		Data 2025	SECȚIUNE TRANSVERSALĂ TIMPAN Podet peste Pârâul Poenari De 272, Km 1+165	Nr. pagină 4
Proiectant	ing. Turcu Ionuț- Radu				

SECȚIUNE LONGITUDINALĂ TIMPAN - SPATE

BST500S 5 32 Ø10 L=16.30

(8 buc x 2 x 2 timpane = 32 buc)



ZONA 2: ARMAREA ORIZONTALĂ
(Rigle superioară și inferioară)

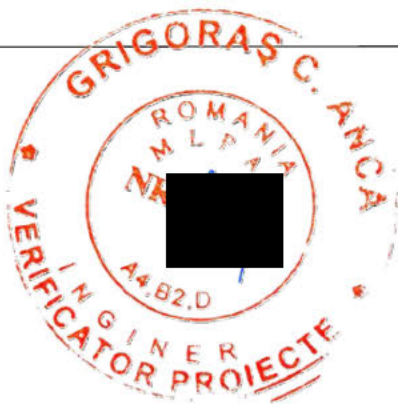
BST500S Ø10 mm

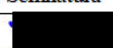
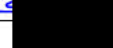
- Număr total rânduri (ambele fețe, sus și jos, pentru ambele timpante): 32 rânduri
- Total ml: 32 bare * 16,30 ml/bară = 521,6 ml
- Greutate (Ø10 mm): 521,6 ml * 0,617 kg/ml = 321,74 kg

ZONA 4: ARMARE SUPLEMENTARĂ
(lângă colțuri) **9**

2. Bare diagonale culturi (Ø14 mm):

- Total bare (2 timpuri): 32 bare.
- Total ml: 32 bare * 1.2 ml/bareă = 38.4 ml
- Greutate (Ø14 mm): 38.4 ml * 1.208 kg/ml = 46.45 kg



VERIFICARE TEHNICĂ AUTORIZATĂ S.C. GRIGO DESIGN S.R.L.					
Verificator atestat pentru cerințele A4,B2,D - ing. Grigoraș Anca					
 PROIECTANT S.C. RAIN FOREST PROJECT S.R.L.			Proiect 101/2023	MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA	Faza P.T.E.
Specificație	Nume	Semnătura	Scara 1:50	Beneficiar: comuna Gorgota, județul Prahova SECȚIUNE LONGITUDINALĂ TIMPAN - SPATE ZONA 2: ARMAREA ORIZONTALĂ ZONA 4: ARMARE SUPLEMENTARĂ Podet peste Pârâul Poenari De 272, Km 1+165	Planșa DE 7
Șef proiect	ing. Gaiu Dragoș- Constantin		Data 2025		Nr. pagină 5
Proiectant	ing. Turcu Ionuț- Radu				

Technical drawing of a rectangular panel, likely a door or window frame, showing dimensions and labels.

Dimensions:

- Overall width: 1640
- Overall height: 190
- Top section height: 85 (divided into 28, 28, 29)
- Middle section height: 180
- Bottom section height: 90 (divided into 30, 30, 30)
- Panel width: 1630

Labels and Features:

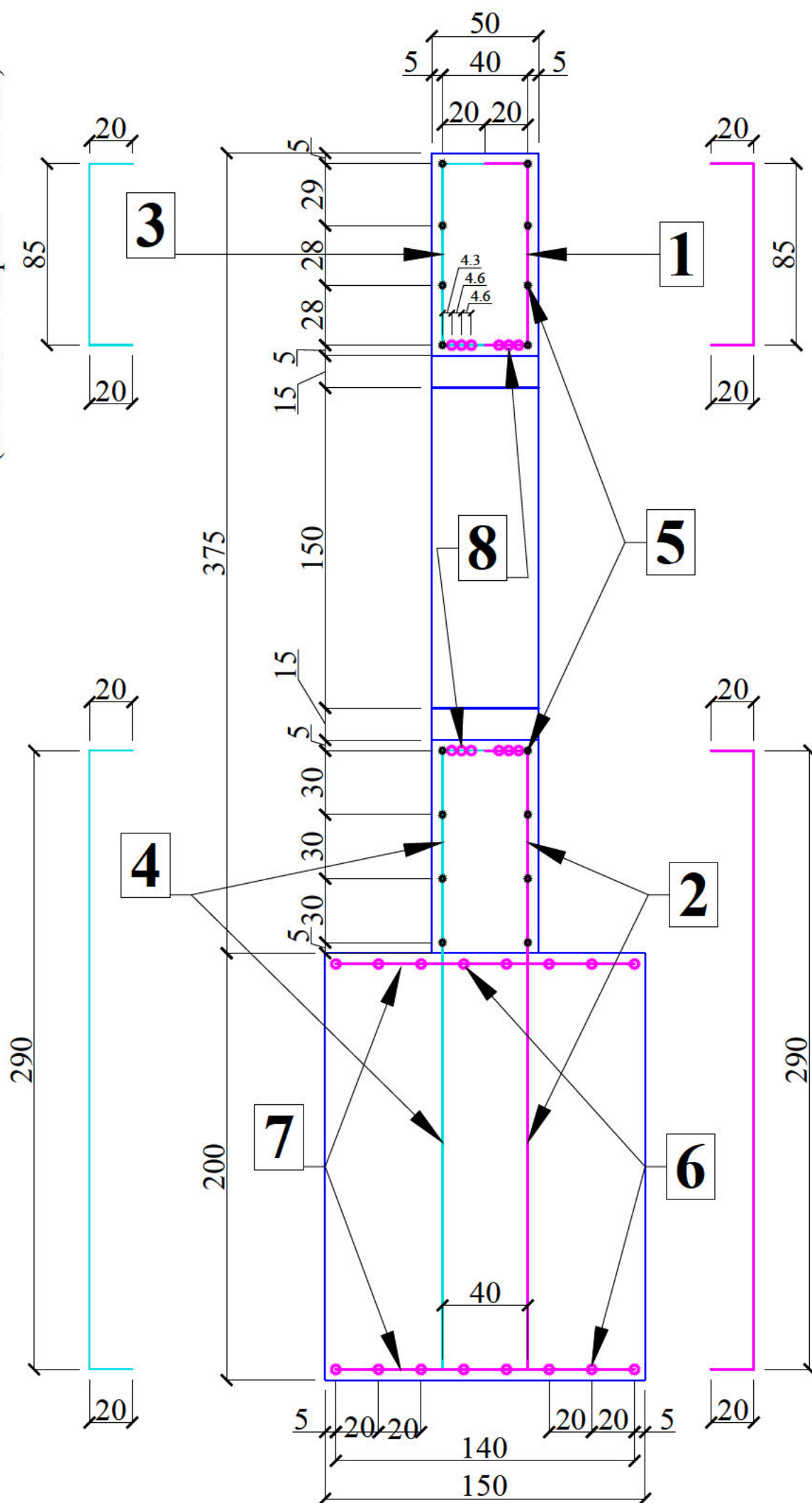
- 5:** Points to the top and bottom horizontal sections.
- 3:** Points to the top horizontal section.
- 4:** Points to the bottom horizontal section.
- 6:** Points to the bottom horizontal section.
- 7:** Points to the bottom horizontal section.
- 9:** Points to the middle section.
- Ø150:** Diameter of the circular opening in the middle section.
- Ø180:** Diameter of the circular opening in the middle section.
- 20, 20, 20, 20, 20, 20:** Spacing dimensions for the top and bottom horizontal sections.
- 5:** Small dimension values at the corners.



VERIFICARE TEHNICĂ AUTORIZATĂ S.C. GRIGO DESIGN S.R.L.					
Verificator atestat pentru cerințele A4,B2,D - ing. Grigoraș Anca					
 PROIECTANT S.C. RAIN FOREST PROJECT S.R.L.			Proiect 101/2023	MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA	
Specificație	Nume	Semnătura	Scara 1:50	Beneficiar: comuna Gorgota, județul Prahova	
Șef proiect	ing. Gaiu Dragoș- Constantin			SECȚIUNE LONGITUDINALĂ TIMPAN - FAȚĂ	
Proiectant	ing. Turcu Ionuț- Radu		Data 2025	Podeș peste Pârâul Poenari De 272, Km 1+165	
				Fașa P.T.E.	Planșa DE 7
				Nr. pagină 6	

BST500S 4 164 Ø12 L=3.30
(82 buc x 2 timpane = 164 buc)

BST500S 3 164 Ø12 L=1.25
(82 buc x 2 timpane = 164 buc)



BST500S 2 164 Ø16 L=3.30
(82 buc x 2 timpane = 164 buc)

BST500S 1 164 Ø16 L=1.25
(82 buc x 2 timpane = 164 buc)

SECȚIUNE TRANSVERSALĂ TIMPAN

ZONA 1: ARMAREA VERTICALĂ
(Elevație zid + Ancorare fundație)

Armătură verticală principală 1 + 2

1. Armătură verticală principală - BST500S Ø16 mm (fața dinspre pământ):

- Total bare (2 timpane): 82 bare * 2 = 164 bare
- Total ml Ø16: (164 bare * 1.25 ml/bară) + (164 bare * 3.30 ml/bară) = 205,0 ml + 541,2 ml = 746,2 ml
- Greutate (Ø16 mm): 746,2 ml * 1,578 kg/ml = 1.178,74 kg

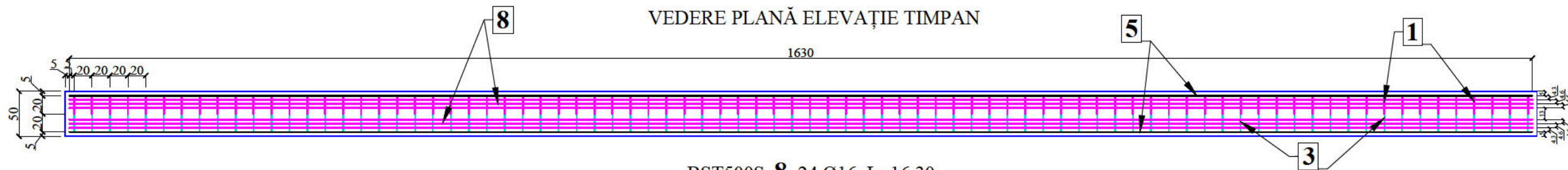
Armătură verticală secundară 3 + 4

2. Armătură verticală secundară - BST500S Ø12 mm (fața văzută):

- Total bare (2 timpane): 82 bare * 2 = 164 bare
- Total ml Ø12: (164 bare * 1.25 ml/bară) + (164 bare * 3.30 ml/bară) = 205,0 ml + 541,2 ml = 746,2 ml
- Greutate (Ø12 mm): 746,2 ml * 0,838 kg/ml = 626,67 kg



VERIFICARE TEHNICĂ AUTORIZATĂ S.C. GRIGO DESIGN S.R.L.				MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA	
Verificator atestat pentru cerințele A4,B2,D - ing. Grigoraș Anca				Proiect 101/2023	Faza P.T.E.
PROIECTANT S.C. RAIN FOREST PROJECT S.R.L.				Beneficiar: comuna Gorgota, județul Prahova	Planșa DE 7
Specificație	Nume	Semnătura	Scara 1:25	SECȚIUNE TRANSVERSALĂ TIMPAN	
Șef proiect	ing. Gaiu Dragoș- Constantin		Data 2025	ZONA 1: ARMAREA VERTICALĂ	
Proiectant	ing. Turcu Ionuț- Radu			Podet peste Pârâul Poenari De 272, Km 1+165	
				Nr. pagină 1	

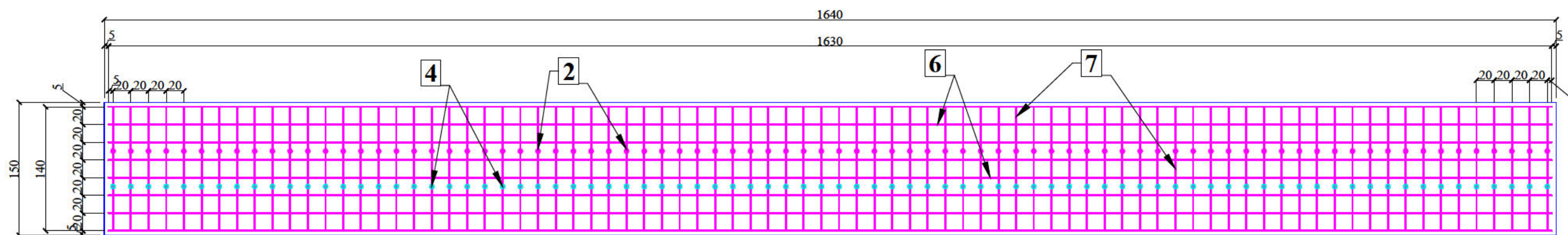


BST500S **8** 24 Ø16 L=16.30
(6 buc x 2 x 2 timpane = 24 buc)

ZONA 4: ARMARE SUPLIMENTARĂ
(Lângă tuburi) **8**

1. Bare orizontale suplimentare (Ø16 mm):
• Total bare (2 timpane): 24 bare.
• Total ml: 24 bare * 16.30 ml/bără = 391.2 ml
• Greutate (Ø16 mm): 391.2 ml * 1.578 kg/ml = 617.45 kg

VEDERE PLANĂ FUNDAȚIE TIMPAN

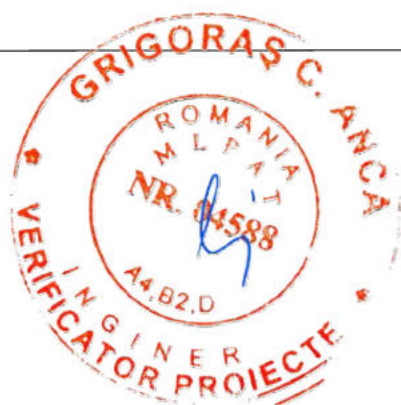


BST500S **6** 32 Ø16 L=16.30
(8 buc x 2 x 2 timpane = 32 buc)

ZONA 3: TALPA FUNDAȚIEI
Armătură longitudinală și transversală **6** + **7**

1. Armătură longitudinală - BST500S Ø16 mm
• Total bare (2 timpane, 2 niveluri): 8 bare * 2 niveluri * 2 timpane = 32 bare
• Total ml: 32 bare * 16.30 ml/bără = 521.6 ml
• Greutate (Ø16 mm): 521.6 ml * 1.578 kg/ml = 822.08 kg
2. Armătură transversală - BST500S Ø16 mm
• Total bare (2 timpane, 2 niveluri): 82 bare * 2 niveluri * 2 timpane = 328 bare
• Total ml: 328 bare * 1.40 ml/bără = 459.2 ml
• Greutate (Ø16 mm): 459.2 ml * 1.578 kg/ml = 724.78 kg
Total Greutate (Ø16 mm) în talpă (ambele timpane): 822.08 kg + 724.78 kg = 1.546.86 kg

BST500S **7** 328 Ø16 L=1.40
(82 buc x 2 x 2 timpane = 328 buc)



VERIFICARE TEHNICĂ AUTORIZATĂ
S.C. GRIGO DESIGN S.R.L.

Verificator atestat pentru cerințele A4,B2,D - ing. Grigoraș Anca

PROIECTANT
S.C. RAIN FOREST PROJECT S.R.L.

Specificație	Nume	Semnătura
Șef proiect	ing. Gaiu Dragoș- Constantin	
Proiectant	ing. Turcu Ionuț- Radu	

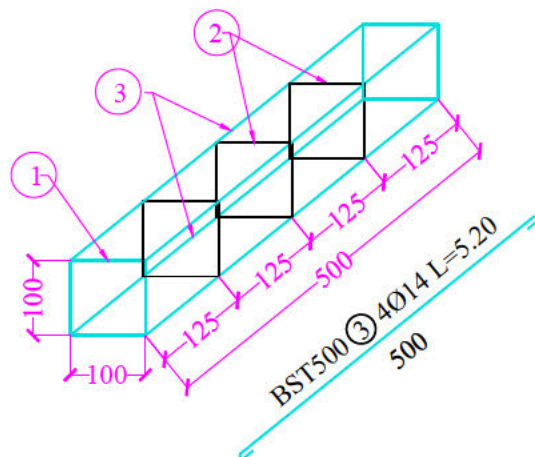
Proiect 101/2023
Scara 1:50
Data 2025

MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII
DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA
GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA

Beneficiar: comuna Gorgota, județul Prahova
VEDERE PLANĂ TIMPAN
ZONA 3: TALPA FUNDAȚIEI
ZONA 4: ARMARE SUPLIMENTARĂ
Podet peste Pârâul Poenari De 272, Km 1+165

Faza
P.T.E.
Planșa
DE 7
Nr. pagină
8

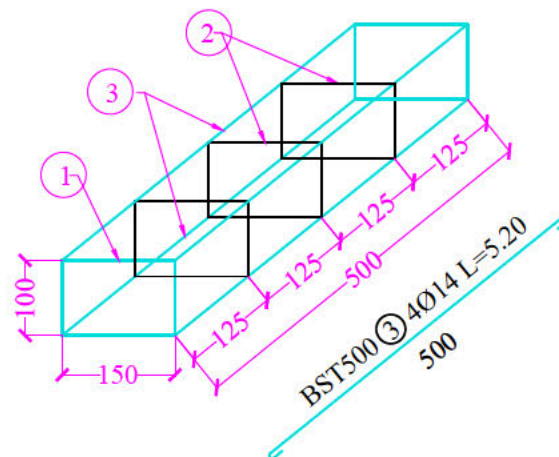
GABION 1.00 x 1.00 - 5.00 m, 4 buc
SCARA 1:100



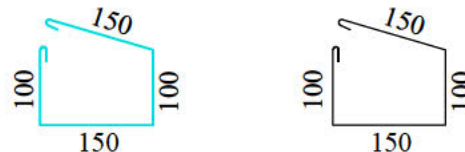
BST500 ① 2Ø14 L=4.20 BST500 ② 3Ø12 L=4.15



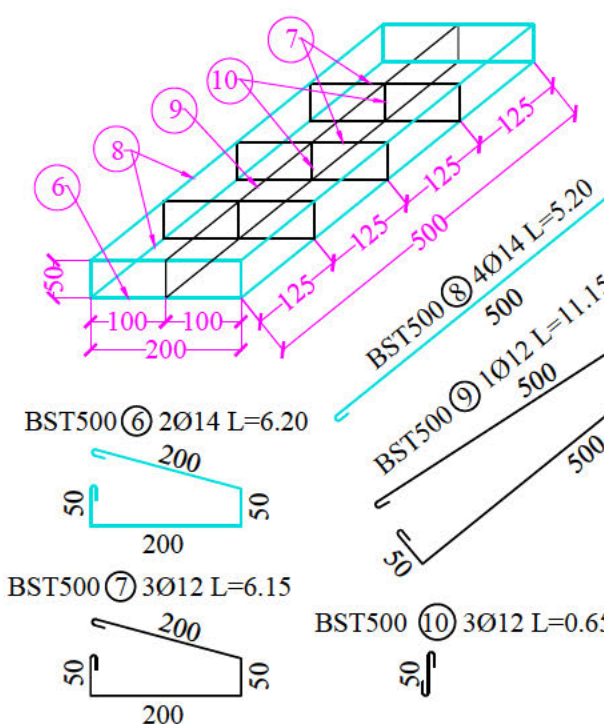
GABION 1.50 x 1.00 - 5.00 m, 4 buc
SCARA 1:100



BST500 ① 2Ø14 L=5.20 BST500 ② 3Ø12 L=5.15



GABION 2.00 x 0.50 - 5.00 m, 4 buc
SCARA 1:100



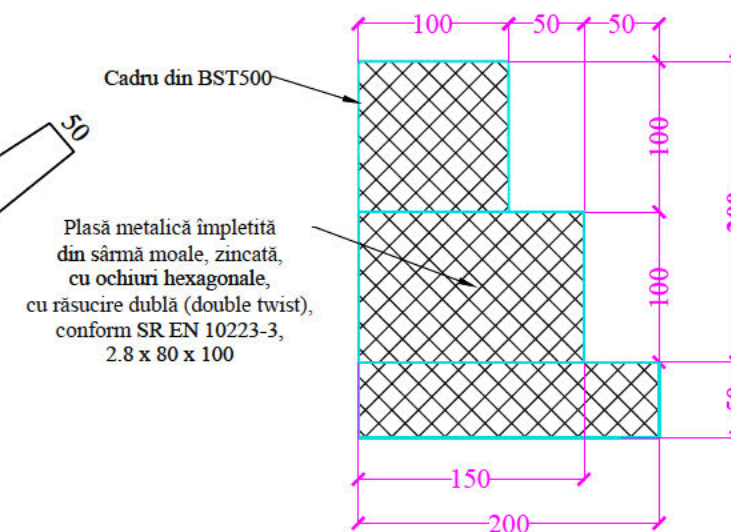
BST500 ⑥ 2Ø14 L=6.20

BST500 ⑦ 3Ø12 L=6.15

BST500 ⑩ 3Ø12 L=0.65

Gabion he=2.0 m format din:
gabioane 1.0x1.0 și 1.0x1.5,
amplasate pe saltea de gabion 0.5x2.0

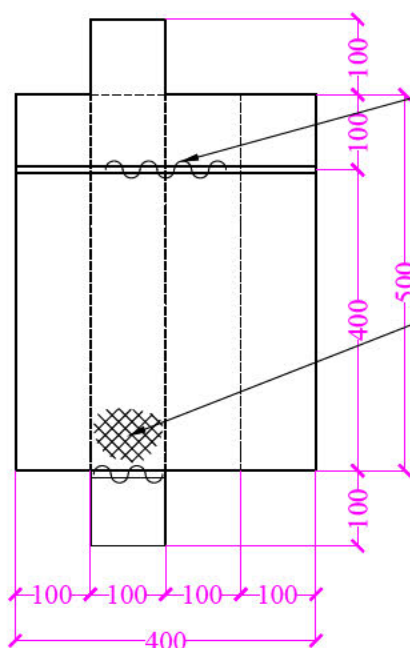
PROFIL TRANSVERSAL
SCARA 1:50



Cantități pentru 1 bucată
GABION 2.00 x 1.00 - 5.00 m

	Marca	Ø	N	L[m]	G[kg]
BST500	6	14	2	6.20	15.00
	8	14	4	5.20	25.17
	Total	14			40.17
	7	12	3	6.15	16.38
	9	12	1	11.15	9.90
	10	12	3	0.65	1.73
	Total	12			28.01
Plasă zincată				S[m²]	G[kg]
				27.00	41.04
Sârmă legături				L[m]	G[kg]
				130	8.00
Piatră brută				V[m³]	
				5.00	

PLASĂ PENTRU GABIOANE-
SUPRAFAȚĂ DESFĂȘURATĂ, SCARA 1:100



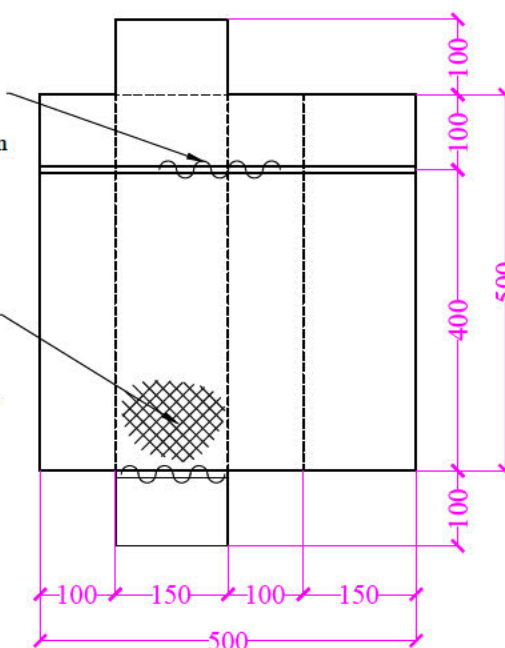
Sârmă moale zincată
pentru legături,
conform SR EN 10244-2, 3.0 mm

Plasă metalică împletită
din sârmă moale, zincată,
cu ochiuri hexagonale,
cu răsucire dublă (double twist),
conform SR EN 10223-3,
2.8 x 80 x 100

Cantități pentru 1 bucată
GABION 1.00 x 1.00 - 5.00 m

	Marca	Ø	N	L[m]	G[kg]
BST500	1	14	2	4.20	10.16
	3	14	4	5.20	25.17
	Total	14			35.33
	2	12	3	4.15	11.06
Plasă zincată				S[m²]	G[kg]
				22.00	35.64
Sârmă legături				L[m]	G[kg]
				141	8.00
Piatră brută				V[m³]	
				5.00	

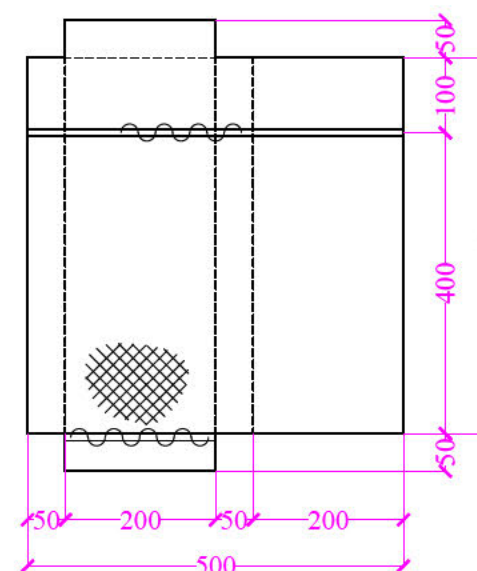
PLASĂ PENTRU GABIOANE-
SUPRAFAȚĂ DESFĂȘURATĂ, SCARA 1:100



Cantități pentru 1 bucată
GABION 1.50 x 1.00 - 5.00 m

	Marca	Ø	N	L[m]	G[kg]
BST500	1	14	2	5.20	12.58
	3	14	4	5.20	25.17
	Total	14			37.75
	2	12	3	5.15	13.72
Plasă zincată				S[m²]	G[kg]
				28.00	43.68
Sârmă legături				L[m]	G[kg]
				169	10.00
Piatră brută				V[m³]	
				7.50	

PLASĂ PENTRU GABIOANE-
SUPRAFAȚĂ DESFĂȘURATĂ, SCARA 1:100



VERIFICARE TEHNICĂ AUTORIZATĂ
S.C. GRIGO DESIGN S.R.L.

Verificator atestat pentru cerințele A4,B2,D - ing. Grigoraș Anca

PROIECTANT
S.C. RAIN FOREST PROIECT S.R.L.

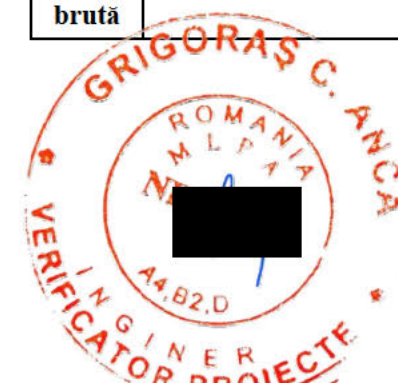
Specificație	Nume	Semnătura
Șef proiect	ing. Gaiu Dragoș- Constantin	
Proiectant	ing. Turcu Ionuț- Radu	

Proiect 101/2023
Scările 1:100; 1:50
Data 2025

MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII
DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA
GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA

Beneficiar: comuna Gorgota, județul Prahova
DETALIU DE EXECUȚIE
Gabioane 1.0 x 1.0; 1.5 x 1.0 și
Saltea de gabioane 2.0 x 0.5

Faza
P.T.E.
Planșa
DE 7
Nr. pagină
9



Timpan amonte			
Tam	x	y	z talpă radier
Tf 1	583541.22	364697.67	101.11
Tf 2	583540.98	364699.15	
Tf 3	583524.79	364696.57	
Tf 4	583525.02	364695.08	

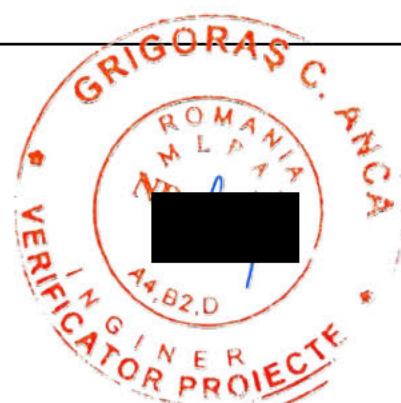
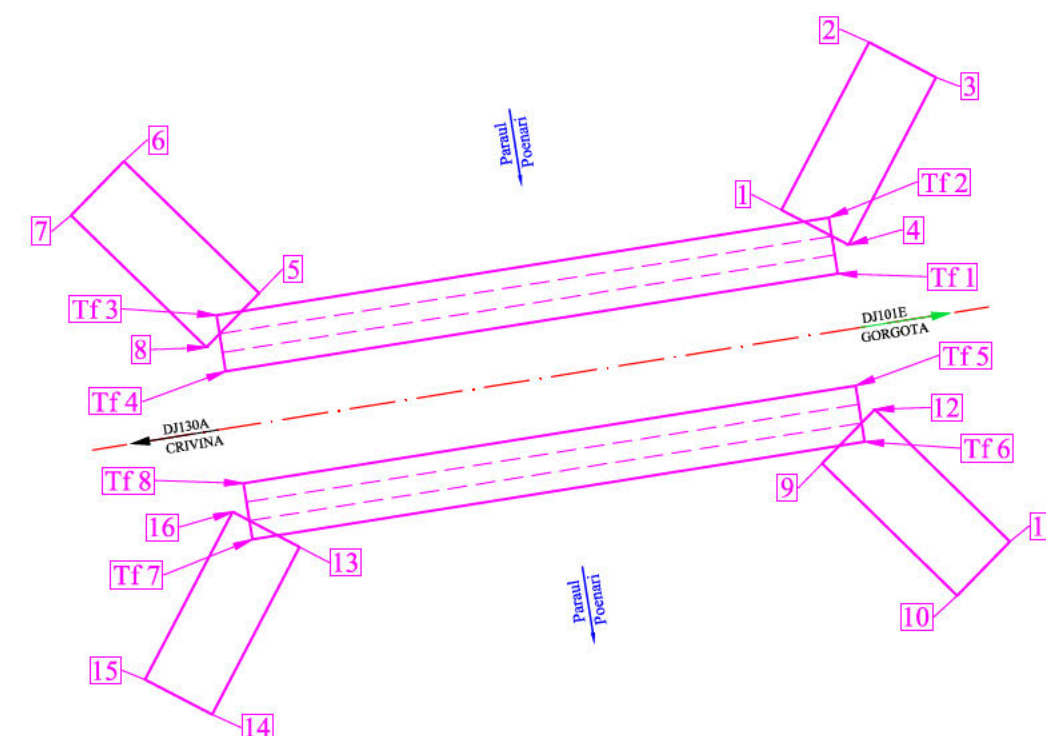
Timpan aval			
Tav	x	y	z talpă radier
Tf 5	583541.69	364694.70	101.11
Tf 6	583541.93	364693.22	
Tf 7	583525.73	364690.64	
Tf 8	583525.50	364692.12	

Aripă amonte stânga			
AmStg	x	y	z talpă fundație saltea
1	583539.73	364699.35	103.41
2	583542.05	364703.78	
3	583543.82	364702.85	
4	583541.51	364698.42	

Aripă amonte dreapta			
AmDr	x	y	z talpă fundație saltea
5	583525.92	364697.14	103.41
6	583522.34	364700.64	
7	583520.94	364699.21	
8	583524.52	364695.71	

Aripă aval stânga			
AvStg	x	y	z talpă fundație saltea
9	583540.80	364692.64	103.41
10	583544.38	364689.15	
11	583545.78	364690.58	
12	583542.20	364694.07	

Aripă aval dreapta			
AvDr	x	y	z talpă fundație saltea
13	583526.98	364690.44	103.41
14	583524.67	364686.01	
15	583522.90	364686.93	
16	583525.21	364691.37	



VERIFICARE TEHNICĂ AUTORIZATĂ
S.C. GRIGO DESIGN S.R.L.

Verificator atestat pentru cerințele A4,B2,D - ing. Grigoraș Anca

PROIECTANT
S.C. RAIN FOREST PROIECT S.R.L.

Specificație	Nume	Semnătura
Șef proiect	ing. Gaiu Dragoș- Constantin	
Proiectant	ing. Turcu Ionuț- Radu	

Proiect 101/2023
Scara 1:200
Data 2025

MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII
DE ACCES AGRICOLĂ ÎN COMUNA
GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA

Beneficiar: comuna Gorgota, județul Prahova
PLAN DE TRASARE FUNDAȚII
Podeș peste Pârâul Poenari
De 272, Km 1+165

Faza
P.T.E.
Planșa
DE 7
Nr. pagină
10