

**SC ROMARG PROIECT CENTER SRL  
PITESTI, JUDETUL ARGES**

**"SANT TIP PISCOT-STRADA PRINCIPALA GURA  
PRAVAT (STANGA DREAPTA) IN COMUNA VALEA  
MAREPRAVAT, JUDETUL ARGES"  
-PIESE SCRISE-**

**BENEFICIAR: COMUNA VALEA MARE PRAVAT  
JUDETUL ARGES**

## FOAIE DE PREZENTARE

DENUMIREA LUCRĂRII: " Sant tip piscot-Strada  
Principala Gura Pravat  
(Stanga dreapta) in comuna  
Valea MarePravat, judetul  
Arges"

FAZA DE PROIECTARE: PT + DE + CS

PROIECTANT: S.C. ROMARG PROIECT  
CENTER SRL

BENEFICIAR: Comuna Valea Mare Pravat

### COLECTIV ELABORARE PROIECT:

Director: ec. Ivan Sorin-Marius

Sef proiect: ing. Gîlcă Florin

Proiectant: ing. Gîlcă Florin

Ridicare topo: ing. Șerban Adrian Dragoș

Redactat: ing. Enache Bogdan

**BORDEROU PIESE SCRISE**

1. FOAIE DE PREZENTARE
2. BORDEROU
3. PROCES VERBAL DE AVIZARE
4. MEMORIU TEHNIC DE PREZENTARE
5. MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE
6. PROGRAM COMUN DE CONTROL
7. ANTEMASURATORI
8. TABELE DE TERASAMENTE
9. CAIET DE SARCINI 1 – TERASAMENTE
10. CAIET DE SARCINI 2 – DISPOZITIVE PENTRU PRELUAREA APELOR  
PLUVIALE

## PROCES VERBAL DE AVIZARE

NR. 127/ 08.09.2023

**DENUMIREA LUCRĂRII:** " Sant tip piscot-Strada Principala  
Gura Pravat (Stanga dreapta) in  
comuna Valea MarePravat,  
judetul Arges"

**FAZA DE PROIECTARE:** PT + DE + CS

**PROIECTANT:** S.C. ROMARG PROIECT  
CENTER SRL

**BENEFICIAR:** Comuna Valea Mare Pravat

**COMISIA:** Presedinte – ing. Raducanu Radu  
Membru – ec. Tudorica Cristina  
Secretar – ing. Mircea Bucur

**VERDICT:** Comisia avizeaza favorabil

## **MEMORIU TEHNIC DE PREZENTARE**

### **1. DATE GENERALE**

#### **1.1. Denumirea obiectivului**

"Sant tip piscot-Strada Principala Gura Pravat (Stanga dreapta) in comuna Valea MarePravat, judetul Arges"

#### **1.2. Elaborator**

**S.C. ROMARG PROIECT CENTER S.R.L.**

#### **1.3. Ordonatorul principal**

**COMUNA VALEA MARE PRAVAT**

#### **1.4. Autoritatea contractantă**

**COMUNA VALEA MARE PRAVAT**

#### **1.5. Amplasamentul**

Pe traseul existent al drumului comunal DC19, com. Valea Mare Pravat

### **(2) INFORMATII GENERALE PRIVIND PROIECTUL**

#### **2.1. Descrierea lucrarilor**

##### **a) Amplasamentul**

Comuna Valea Mare Pravat se află în zona montană din nord-estul județului, la nord-est de municipiul Câmpulung, pe cursul superior al râului Argeșel, la poalele Munților Iezer. Este străbătută de șoseaua națională DN73 care leagă Câmpulungul de Brașov. Lângă Valea Mare-Pravăț, din acest drum se ramifică șoseaua județeană DN72A, care duce spre sud-vest la Târgoviște pe valea Dâmboviței.

Se învecinează cu comuna Rucăr la nord-est, cu comuna Dragoslavele și comuna Stoenеști la est, cu comuna Mioarele la sud, iar cu municipiul

Câmpulung Muscel și comuna Lerești la vest.

#### **b) Topografia**

La întocmirea planului de situație scară 1:1000 s-a determinat o rețea de puncte GPS, coordonatele fiind determinate în sistemul „Stereografic 1970”, sistem de coordonate Marea Neagră 1975.

#### **c) Clima**

Clima din zona comunei Valea Mare Pravat este direct influențată de dispunerea altitudinală a principalelor forme de relief care își pun amprenta asupra distribuției maselor de aer în zonă.

Astfel s-a stabilit că în cadrul perimetrului comunei Valea Mare Pravat clima este temperat continentală având următoarele caracteristici medii:

- temperatura medie anuală: cca +10°C
- temperatura minimă absolută: cca -26°C
- temperatura maximă absolută: cca +39°C

Un alt element important al climei îl prezintă nebulozitatea, care constituie indicatorul principal al cantității de precipitații dintr-o anumită zonă.

În regiunea subcarpatică numărul mediu al zilelor cu cer acoperit este 128, iar în zona comunei Valea Mare Pravat cca 110 zile.

Precipitațiile medii anuale au valoarea de 700 mm. Sunt considerate zile cu precipitații, toate zilele în care apa căzută sub formă de ploaie, lapoviță, grindină, ninsoare au totalizat mai mult de 0,1 mm.

#### **d) Geologie și seismicitate**

**S.C. ROMARG PROIECT CENTER S.R.L.**

*Sediul social : Bld. Petrochimistilor, Bl. B41, Sc. B, Ap. 1, Jud. Arges*

*CUI: RO 27759399 Nr. O.R.C.: J03/1192/2010*

*Tel.: 0772/294304; Fax: 0348/730616*

*E-mail: romargproiectcenter@yahoo.com*

---

Din punct de vedere geomorfologic perimetrul în studiu se încadrează în zona de semiversant de pe partea stângă a râului Argesel si raul Targului.

Morfometria actuală a terenului în zona perimetrului studiat este denivelată, cu cădere spre vest.

Stabilitatea de ansamblu a zonei din care face parte perimetrul în studiu este corespunzătoare, în sensul că nu se observă alunecări de teren, surpări, eroziuni active, etc., însă terenul este propice producerii unor eroziuni si surpări în conditii favorabile: infiltratii de apă, inundatii, etc.

Din punct de vedere geologic perimetrul în studiu se încadrează în unitatea ge structurală "Zona Cristalino - Mezozoică".

Fundamentul geologic al regiunii îl constituie așa numitele "șisturi cristaline" peste care sunt dispuse formațiuni sedimentare deluviale reprezentate prin nisipuri, prafuri, pietrișuri și blocuri de stâncă.

Pământurile de la suprafață (din formațiunea acoperitoare) sunt formate tot din materialul provenit din fundamentul geologic care în urma degradării, antrenării și depunerii a devenit un amestec eterogen format din fracțiuni de rocă alterată cu masa unui pământ de granulație mică (prafuri, nisipuri).

Conform normativului P100/1-2013, valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare este  $a_g = 0.25g$  pentru cutremure având intervalul mediu de recurenta  $IMR = 225$  ani si 20 % probabilitate de depasire. Valoarea perioadei de control (colt)  $T_c$  a spectrului de raspuns este 0.7 s, la limita cu valoarea de 1.0s.

Conform SR 11100/1-93 privind macrozonarea seismica a teritoriului, intervalul investigat se incadreaza la gradul 71 MSK, indicele corespunzand

unei perioade de revenire de 50 de ani.

**e) Prezentarea proiectului pe specialitati**

Proiectul cuprinde o singura specialitate: drumuri.

Prezentul proiect respecta prevederile HG nr. 907/2016 privind conținutul-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice și are la baza următoarele: comanda/contractul de proiectare încheiat cu beneficiarul, prevederile normativelor și STAS-urilor în vigoare.

Lucrarea se încadrează conform HG 766/1997 și Legii 10/1995 în categoria de importanță "C" (normala) pentru obiectivele de investiții proiectate. Alegerea categoriei de importanță s-a făcut în conformitate cu Legea nr. 10/1995 "Legea privind calitatea în construcții" și în baza Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor" aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N/1995.

La întocmirea prezentului proiect s-a avut în vedere respectarea reglementărilor tehnice în vigoare, cum sunt:

- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții
- Legea 137/1995 a protecției mediului
- Ordinul 536/1997 al Ministerului Sănătății
- Ordonanța Guvernului nr. 43/1997 cu privire la regimul juridic al drumurilor cu modificările și completările ulterioare
- STAS 863-85 – Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare



**S.C. ROMARG PROIECT CENTER S.R.L.**

*Sediul social : Bld. Petrochimistilor, Bl. B41, Sc. B, Ap. 1, Jud. Arges*

*CUI: RO 27759399 Nr. O.R.C.: J03/1192/2010*

*Tel.: 0772/294304; Fax: 0348/730616*

*E-mail: romargproiectcenter@yahoo.com*

---

- STAS 2914-84 – Lucrari de drumuri. Terasamente. Conditii tehnice de calitate
  - STAS 2900-89 – Lucrari de drumuri. Latimea drumurilor
  - SR EN 13242+A1/2008 – Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri
  - SR EN 13043:2003/AC:2004 – Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor, utilizate la construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic
  - STAS 6400-84 – Lucrari de drumuri. Straturi de baza si de fundatie. Conditii tehnice generale de calitate
  - STAS 10796/2-79 – Lucrari de drumuri. Constructii anexe oentru colectarea si evacuarea apelor pluviale
  - STAS 10144/1,2,3,5,6 – STRAZI. Elemente geometrice
  - SR 1848-1/2011 – Semnalizare rutiera. Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera.
  - NE 012-1:2010 – Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat
  - C 56-85 – Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor
  - HG 907/2016 – Hotarare privind aprobarea continutului cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente investitiilor publice
- Proiectul se va supune la verificare atestata pentru domeniile: A4, B2,

D.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul

**h) Caile de acces permanente, caile de comunicatii si alte asemenea**

Principala cale de acces este reprezentata de drumul national DN73.

**i) Trasarea lucrarilor**

La inceperea lucrarilor beneficiarul si constructorul vor convoca in mod obligatoriu organele locale care sunt posesoare de conducte si calburi subterane in zona in vederea identificarii lor si trasarii lucrarilor proiectate. Toate aceste informatii vor fi consemnate in procesul verbal de trasare.

**j) antemasuratoarea**

Este prezentata in cadrul proiectului tehnic la pozitia 7.

**(3) ORGANIZAREA DE SANTIER**

Conform legislatiei in vigoare, organizarea de santier se stabileste de catre executantul lucrarii in baza proiectului propriu realizat in functie de organizarea tehnologică proprie.

In zona lucrarilor nu este necesar sa se realizeze o baza de productie a

**S.C. ROMARG PROIECT CENTER S.R.L.**

*Sediul social : Bld. Petrochimistilor, Bl. B41, Sc. B, Ap. 1, Jud. Arges*

*CUI: RO 27759399 Nr. O.R.C.: J03/1192/2010*

*Tel.: 0772/294304; Fax: 0348/730616*

*E-mail: romargproiectcenter@yahoo.com*

---

constructorului, volumul lucrarilor si tehologia adoptata neimpunad-o.

Sunt necesare stabilirea unor zone de stationare a utilajelor pe perioada de executie. Acestea se vor stabili impreuna cu reprezentatii Primariei comunei Valea Mare Pravat.

Protejarea lucrarilor executate pe durata desfasurarii contractului/cad in sarcina constructorului pana la predarea in exploatare a investitiei.

Pe toata durata contractului executantul este obligat sa asigure curatenia in zona de lucru.

Executantul va lua toate masurile de semnalizare si protejare a zonei de lucru pentru a evita toate accidentele.

Redactat,

ing. Enache Bogdan

## **MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE**

### **1. DATE GENERALE**

#### **1.1.Denumirea obiectivului**

**" Sant tip piscot-Strada Principala Gura Pravat (Stanga dreapta) in comuna Valea MarePravat, judetul Arges"**

#### **1.2.Elaborator**

**S.C. ROMARG PROIECT CENTER S.R.L.**

#### **1.3. Ordonatorul principal**

**COMUNA VALEA MARE PRAVAT**

#### **1.4. Autoritatea contractantă**

**COMUNA VALEA MARE PRAVAT**

#### **1.5. Amplasamentul**

Pe traseul existent al drumului comunal DC19, com. Valea Mare Pravat

#### **1.6. Date din tema de proiectare**

##### **1.6.1. Situația existentă**

Drumul se desfasoara pe malul stang al raului Argesel. Drumul este asfaltat pe toata lungimea studiata (are o lungime de cca. 560 m ( dreapta )si 350m ( stanga ) / tronson investigat si o latime a asfaltului variabila cuprinsa intre 4.00-4.50 m , iar intre gardurile proprietatilor o latime de aproimativ 0.80-1.00 m .) Pe zona actualelor acostamente ( intre asfalt si garduri )se doreste amenajarea a doua santuri ( dreapta – stanga ) in continuarea santurilor executate in faza anterioara ,cu debusare in paraul ARGESEL . Strada se prezinta la nivel teren in usor urcus spre amonte , la aceasta data nu sunt santuri sau rigole pe tronsonul investigat .

Utilitati : energie electrica aeriana , canal nefunctional , retea apa nepotabila .

Apa in fantani este la acesta data la aproximativ 1.30 m .

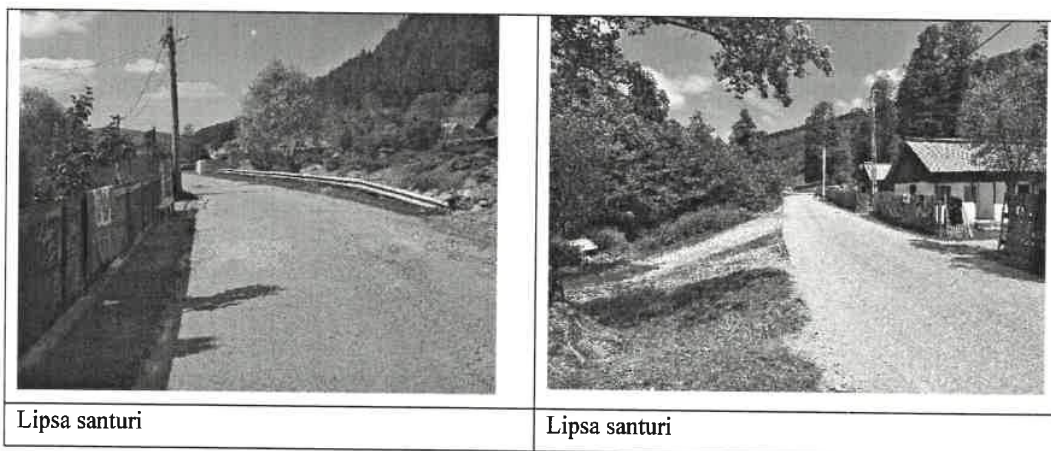
Nu sunt podete amenajate de acces in gospodarii .

#### Caracteristici geometrice.

- In plan drumul comunal are un traseu cu sinuozitati generate de amplasamentul acestuia in zona premontana (dealuri). Axul drumului este alcatuit dintr-o succesiune de aliniamente si curbe.
- In profil longitudinal , drumul comunal asigura declivitati in limita a 6% .
- In sectiune transversala , drumul analizat se desfasoara la nivelul terenului adiacent , usor in debleu sau rambieu pe alocuri, asigurand o parte carosabila variabila. DC 19 are o parte carosabila cu latimea de cca. 4.30-4.80 m si acostamente variabila cu latimea minima de 0.50 m.
- Structura rutiera a drumului este flexibila drumul fiind asfaltat.

#### Evaluare starii de degradare.

Evaluarea starii de degradare a obiectivului analizat (santuri) este efectuada prin aprecieri vizuale. In continuare sunt prezentate in imagini, cateva aspecte a starii dispozitivelor de preluare si descarcare a apelor pluviale :



#### 1.6.2. Studii teren

Pentru întocmirea proiectului au fost folosite ridicări topografice realizate de o echipă formată din inginer geodez și tehnicieni topo, cu stație totală SOKKIA, predate pe suport magnetic la scara 1:1000.

## **2. SITUAȚIA PROIECTATĂ**

### **2.1. Traseul în plan**

Reabilitarea a fost prevăzută pe traseul existent compatibil cu prevederile Ordonanței nr. 43/1997, STAS 863-85 și Specificația tehnică nr. 837 editată și aprobată de MLPTL.

Traseul proiectat în lungime totală de 625.00 m are un număr de 11 curbe. Viteza de proiectare este de 25 km/h cu limitări în curbele cu raze mici. Razele în plan variază între 80 - 400 m.

### **2.2. Sistemul rutier**

Pe traseul studiat va fi adoptat următorul sistem rutier:

PROFILUL TRANSVERSAL TIP. Se aplica pe o lungime de 625.00 m.

Sistem rutier flexibil existent.

Rigole carosabile cu secțiune dreptunghiulară betonată acoperite cu elemente prefabricate pe pat din nisip pilonat în grosime de 7 cm, dispuse pe ambele părți sau pe o parte a drumului, lângă partea carosabilă.

Drumul se încadrează în clasa tehnică V conform Ordonanței nr. 43/97, clasa de importanță IV pentru construcții hidrotehnice conform STAS 4273/83 și categoria de importanță „C” normală conform Legii 10/1995.

Au fost asigurate elementele geometrice conform prevederilor STAS 863/85.

### **2.3. Profilul în lung**

Declivitatea este cuprinsă între 2.50% și 4.50

### **2.4. Profilul transversal tip**

- lungime = 48.00 m
- platforma drumului = 4.80 – 7.30 m
- parte carosabilă = 3.00 – 5.50 m

- rigole carosabile cu sectiune dreptunghiulara betonata din beton de ciment C25/30 acoperite cu elemente prefabricate din beton de ciment C35/45 dispuse pe partea stanga a drumului, linga partea carosabila (Tip I + Tip II).
- strat anticapilar din nisip pilonat in grosime de 7 cm
- declivitate rigola carosabila = 2.50 – 4.50 %
- adincime rigola carosabila = 0.50 cm
- radier rigola carosabila = 0.30 cm

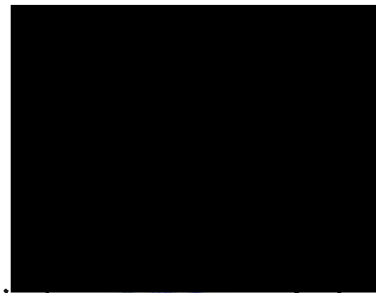
#### PROFIL TRANSVERSAL TIP II

- lungime = 357.00 m
- platforma drumului = 4.80 – 7.30 m
- parte carosabilă = 3.00 – 5.50 m
- rigole carosabile cu sectiune dreptunghiulara betonata din beton de ciment C25/30 acoperite cu elemente prefabricate din beton de ciment C35/45 dispuse pe ambele parti ale drumului, linga partea carosabila (Tip I + Tip II).
- strat anticapilar din nisip pilonat in grosime de 7 cm
- declivitate rigola carosabila = 2.50 – 4.50 %
- adincime rigola carosabila = 0.50 cm
- radier rigola carosabila = 0.30 cm

#### PROFIL TRANSVERSAL TIP III

- lungime = 220.00 m
- platforma drumului = 4.40 – 6.90 m\*
- parte carosabilă = 3.00 – 5.50 m
- rigole carosabile cu sectiune dreptunghiulara betonata din beton de ciment C25/30 acoperite cu elemente prefabricate din beton de ciment C35/45 dispuse pe partea dreapta a drumului, linga partea carosabila (Tip I).
- strat anticapilar din nisip pilonat in grosime de 7 cm

- declivitate rigola carosabila = 2.50 – 4.50 %
- adincime rigola carosabila = 0.50 cm
- radier rigola carosabila = 0.30 cm



## **2.5. Scurgerea apelor**

Pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale in sens longitudinal se vor executa rigole carosabile cu sectiune dreptunghiulara betonata acoperite cu elemente prefabricate dispuse pe o parte sau pe ambele parti ale drumului asigurindu – se astfel si accesul la proprietati. Acestea se vor executa pe o lungime de  $L = 982.00$  m dupa cum urmeaza:

- rigola carosabila Tip I,  $L_{total} = 650.00$  m – se executa pe partea dreapta a drumului si pe partea stanga a drumului (in dreptul accesului la proprietati precum si al drumurilor laterale), linga partea carosabila
- rigola carosabila Tip II,  $L_{total} = 332.00$  m – se executa pe partea stanga a drumului mai putin in dreptul accesului la proprietati precum si al drumurilor laterale, linga partea carosabila

Pe zonele de pe partea stinga a drumului unde nu exista proprietati nu se va executa rigola pe partea stinga.

Pentru asigurarea scurgerii apelor in sens transversal se va executa rigola carosabila cu sectiune betonata acoperita cu elemente prefabricate pe o lungime de  $9.00$  m, cu descarcare in emisar.

## **2.6. Caracteristicile principale ale constructiei vor fi:**

- |                               |                                      |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| - lungime drum analizat       | 625.00 m                             |
| - lăţimea părţii carosabile : | 3.00 – 5.50 m                        |
| - lăţimea platformei          | 4.40 – 7.30 m                        |
| - panta taluzelor             | în rambleu 1 : 1,5 ; în debleu 1 : 1 |
| - inaltime rigola             | 0.50 m                               |
| - radier rigola               | 0.30 m                               |



- lungime scurgerea apelor	982.00 m
- lungime rigole carosabile	982.00 m

## **2.7. Siguranta circulatiei**

După execuția lucrărilor de amenajare prevăzute în prezenta documentație condițiile de circulație pe DC19 vor fi sensibil marite.

Pentru siguranța circulației rutiere sunt necesare a se realiza lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulație) în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulație. Indicatoarele de circulație se vor amplasa conform proiectului de semnalizare rutiera. Indicatoarele rutiere se vor confecționa și monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 și SR 1848/3-2015.

## **3. PROTECTIA MUNCII**

Prima problemă care va sta în atenția executantului vor fi măsurile de protecția muncii. Nu se va începe nici o activitate pe șantier până nu sunt verificate toate condițiile de respectare a normelor de tehnica securității muncii.


În vederea executării lucrărilor se va face instruirea întregului personal, a muncitorilor, a tuturor persoanelor care au acces la punctul de lucru, pentru respectarea strictă a normelor și instrucțiunilor de protecția muncii prevăzute în următoarele acte normative:

1. Legea securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006;
2. "Norme de aplicare a Legii 319/2006", aprobate prin HG 1425/2006;
3. "Primul ajutor la locul accidentului", ediția 1999;
4. HG 300/2006 privind cerinte minime de securitatea muncii pentru santierele temporare si mobile;
5. HG 971/2006 privind cerinte minime de securitatea muncii pentru semnalizarea securitatii la locul de munca;

6. HG 1048/2006 privind cerinte minime de securitatea muncii de utilizare a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca;
7. Instrucțiuni de semnalizare “Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public” aprobate cu Ordinul nr. 1112/411 al M.I. – M.T./octombrie 2000;
8. Norme specifice de PSI ale MLPTL indicativ NP 073-02 aprobate prin ordinul 1992/2002;
9. HG 1091/2006 privind cerintele minime de securitate si protectie privind locul de munca;
10. Instrucțiuni proprii ale firmei constructoare de securitatea muncii.

Întocmit,

Ing. Gilca Florin

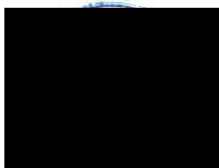


## ANTEMĂSURĂTOARE

### Terasamente

1. TSG02A1 – Curățirea terenului de iarbă și buruieni - conform tabel terasamente  
935.00 mp  
**R = 9.4 smp**
2. TSA19B1 – Săpătură manuală – se acorda 40%  
 $982.00 \times 0.30 \times 0.90 + 982.00 \times 0.60 \times 0.97 + 1 \times 9.00 \times 0.90 \times 0.95 = 844.36 \text{ mc}$   
 $844.36 \times 0.4 = 337.75 \text{ mc}$   
**R = 338 mc**
3. TSC02D1 – Săpătură mecanică cu excavatorul pentru realizare debleu – se acorda 60%  
 $844.36 \times 0.60 = 506.62 \text{ mc}$   
**R = 5.1 smc**
4. TSD01C1 – Împrăștiat pământ cu lopata - conform tabel terasamente  
6.00 mc  
**R = 6 mc**
5. TSD17A1 – Compactarea pământului cu maiul de mână - idem art. 4  
6.00 mc  
**R = 6 mc**
6. TRA05A0..... – Transport apă cu cisterna pentru compactare  
 $6.00 \text{ mc} \times 0,1 = 0.60 \text{ t}$   
**R = 1 t**
7. TRA01A0.. – Transport pământ cu autobasculanta la D =.. km pământul rezultat din curățat iarbă  
conform art. 1.  $935.00 \times 0,05 = 46.75 \text{ mc}$   
 $46.75 \text{ mc} \times 0,9 \text{ t/mc} = 42.08 \text{ t}$   
**R = 43 t**
8. TRA01A0... – Transportat pământ cu autobasculanta la D =... km pământul surplus debleu  
 $844.36 - 6.00 = 838.36 \text{ mc}$   
 $838.36 \times 1,8 = 1509.05 \text{ t}$   
**R = 1510 t**
9. TSE03C1 – Politura taluzelor rambleu teren tare - conform tabel terasamente  
212.00 mp  
**R = 2.2 smp**

Întocmit



## ANTEMĂSURĂTOARE SANT

1. DC04B1(asimilat) – Taierea asfaltului pe o adincime medie de 7 cm  
 $2 \times 5.00 + 982.00 = 992.00 \text{ ml}$   
**R = 992 ml**
2. DG06B1(asimilat)....- Spargerea si desfacerea imbracamintii existente  
 $5.00 \times 0.90 \times 0.07 + 982.00 \times 1 \times 0.30 \times 0.07 = 20.94 \text{ mc}$   
**R = 21 mc**
3. TSC35A2 – Încărcat moloz în auto cu încărcător frontal  
 $20.94 \text{ mc}$   
**R = 0.25 smc**
4. TRA01A1 - Transport moloz rezultat la D=...  
 $20.94 \times 2.4 = 50.26 \text{ t}$   
**R = 51 t**
5. DA06A2(Asimilat) – Fundație de nisip cu așternere manuală  
 $982.00 \times 0.90 \times 0.07 + 1 \times 9.00 \times 0.90 \times 0.07 = 62.44 \text{ mc}$   
**R = 62.5 mc**
6. TRA01A....- Transport nisip cu autobasculanta la D = .....  
 $62.44 \times 1,311 \times 1.6 = 130.96 \text{ t}$   
**R = 131 t**
7. TRA05A....- Transport apă compactare nisip  
 $62.44 \times 0,232 = 14.49 \text{ t}$   
**R = 14.5 t**
8. PB06A1 – Turnare beton C25/30 pentru caseta rigola betonata  
 $(650.00 + 9.00) \times 0.585 + 332.00 \times 0.60 = 659.00 \times 0.585 + 332.00 \times 0.60 = 584.72 \text{ mc}$   
**R = 585 mc**
9. 2100955 – Preparat beton C25/30 pentru caseta rigola betonata  
 $584.72 \times 1.008 = 589.40 \text{ mc}$   
**R = 589.5 mc**
10. TRA06A0... – Transportul betonului cu autobetoniera de 5,5 mc  
la Dist. = ... km  
 $589.40 \times 2.5 = 1473.50 \text{ t}$

**R = 1473.5 t**

11. PC02A1 – Cofraje pentru betoane in elevatii

$659.00 \times (2 \times 0.50 + 2 \times 0.10 + 2 \times 0.15 + 0.30) + 332.00 \times (2 \times 0.50 + 1 \times 0.10 + 1 \times 0.15 + 2 \times 0.15 + 0.30 + 2 \times 0.10) = 659.00 \times 1.80 + 332.00 \times 2.05 = 1866.80 \text{ mp} / 4$   
refolosiri = 466.70 mp

**R = 467 mp**

12. TRA02A.. Transport cu autocamionul cofrag

$466.70 \times 40 = 18668.00 \text{ kg}$

**R = 19 t**

13. TRI1AA01C3 – Incarcare/descarcare placuta carosabila din beton armat 49 x 30 x 15

$3271 \times 0.49 \times 0.30 \times 0.15 \times 2.4 = 173.10 \text{ t}$

**R = 173.5 t**

14. CP18B1- Montat placuta carosabila din beton armat 49 x 30 x 15

$3 \times 991.00 \times 1.10 = 3270.30 \text{ buc}$

**R = 3271 buc.**

15. 3270203 – Placuta carosabila din beton armat 49 x 30 x 15

**R = 3271 buc.**

16. TRA02A.. Transport cu autocamionul prefabricate

$3271 \times 0.49 \times 0.30 \times 0.15 \times 2.4 = 173.10 \text{ t}$

**R = 173.5 t**

17.IfA07D1 - Rostuirea pereului din beton cu mortar de ciment pe o adâncime de 4 cm și nisip pe restul adâncimii.

$982.00 \times 1 + 5.00 \times 2 = 992.00 \text{ ml}$

**R = 992 ml**

18. 2101183- Mortar M100

$992 \text{ m} \times 0.00063 \text{ mc/ml} = 0.625 \text{ mc}$

**R=0.65 mc**

18. DF18A1 – Plantarea stâlpilor pentru indicatoare

buc. 12

**R = 12 buc.**

19. 6301793 – Stilp metalic confectionat industrial

buc. 12

**R = 12 buc.**

20. 2100957 – Beton de ciment C12/15

$$12 \times 0.100 = 1.20 \text{ mc}$$

**R = 1.2 mc**

22. TRA06A.. – Transportul betonului – mortarului cu autobetoniera de 5,5 mc

la Dist. = ... km

$$1.2 \times 2,5 = 3.00 \text{ t}$$

**R = 3 t**

23. DF19A1 – Montat indicatoare pentru circulație

buc. 12

**R = 12 buc.**

24. 7100017 – Procurat indicatoare triunghiulare

12 buc.

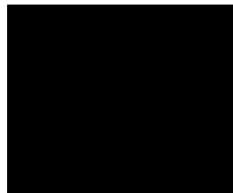
**R = 12 buc.**

25. DF24A1 – Semnalizarea punctului de lucru

2 puncte

**R = 2 puncte  
Semnal**

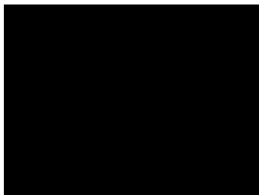
**Întocmit ,**



# TABEL DE TERASAMENTE

pichet	distante	distante	rambleu		politura rambleu		curatat iarba	
	intre picheti	aplicate	S	V	L	S	L	S
0	1	2	5	6	7	8	11	12
<b>1</b>	16.32							
<b>2</b>	64.93	48.79	0.00	0.00	0.10	4.88	0.70	34.15
<b>Ti2</b>	58.91	61.92	0.00	0.00	0.15	9.29	1.30	80.50
<b>9</b>	104.68	81.80	0.00	0.00	0.10	8.18	1.50	122.69
<b>17</b>	104.69	104.69	0.05	5.23	0.60	62.81	1.50	157.03
<b>22</b>	34.94	69.82	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	69.82
<b>24</b>	34.83	34.89	0.00	0.00	0.60	20.93	2.30	80.24
<b>Ti7</b>	51.56	43.20	0.00	0.00	0.10	4.32	1.70	73.43
<b>30</b>	29.21	40.39	0.00	0.00	1.05	42.40	2.50	100.96
<b>32</b>	46.98	38.10	0.00	0.00	1.30	49.52	2.90	110.48
<b>34</b>	29.19	38.09	0.00	0.00	0.00	0.00	1.10	41.89
<b>36</b>	48.76	63.36	0.00	0.00	0.15	9.50	1.00	63.36
<b>40</b>								
	625.00	625.00		5.23		211.84		934.53
<b>TOTAL:</b>			<b>6 mc</b>		<b>212 mp</b>		<b>935 mp</b>	

Intocmit:



## **CAIET DE SARCINI NR. 1**

### **TERASAMENTE**

**OBIECTIV : "Sant tip piscot-Strada Principala Gura Pravat (Stanga dreapta) in comuna Valea MarePravat, judetul Arges"**



## CAIET DE SARCINI

### TERASAMENTE

#### 1.1. Terasamente

La execuția terasamentelor de pe drumul DC19 se vor respecta prevederile din standardele în vigoare.

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente, constructorul va trece la reabilitarea și completarea pichetajului lucrărilor. Odată cu definitivarea pichetajului constructorul va materializa prin țărui următoarele :

- înălțimea umpluturilor sau adâncimea săpăturii
- înclinarea taluzelor
- punctele de intersecție a taluzelor

Se vor executa defrișări, curățirea terenului de iarbă și buruieni, decaparea și depozitarea terenului vegetal.

Categoriile și tipurile de pământ ce se folosesc la terasamente sunt cuprinse în SR 14688-2/2005.

Pământurile considerate bune pot fi utilizate în orice înălțime de terasamente.

Nu se vor utiliza pământurile organice, nămoluri, pământuri turboase și vegetale. Nu se vor introduce în umpluturi bulgări de pământ înghețat sau cu conținut de materii organice. Verificarea calității pământului constă în determinarea principalelor caracteristici ale acestuia prevăzute în tabelul de mai jos :

Tabel 1

Nr. crt.	Caracteristici ce se verifică	Frecvențe minime	Metode de determinare conf STAS
1	Granulozitatea	În funcție de heterogenitatea pământului utilizat însă nu va fi mai mică de o încercare la 500 mc	1913/5 – 85
2	Limita de plasticitate		1913/6 – 86
3	Coeficientul de uniformitate		
4	Caracteristici de compactare	Pentru pământurile folosite în ramblee și pământurile folosite la	14688-2/2014 1709/90
5	Umflarea liberă		1913/13/83

6	Sensibilitatea la îngheț	protecția rambleelor.	1913/12/83
7	Umiditatea	Zilnic sau la fiecare 50 m	1709/90

Laboratorul executantului va avea un registru cu rezultatele determinărilor de laborator.

Mișcarea pământului se efectuează prin utilizarea pământului provenit din săpături prin profilele cu umplutură. Nu se execută lucrări de terasamente pe timp de ploaie și ninsoare.

Pământul adus pe acostamente este imprăștiat și nivelat pe întreaga lățime și grosimi optime de compactare stabilită.

Toate rambleele vor fi compactate pentru a realiza gradul de compactare prevăzut în STAS 2914/84 tabel 5.

Controlul lucrărilor de terasamente constă în :

- verificarea trasării axului
- verificarea pregătirii terenului de fundare
- verificarea calității și stării pământului utilizat
- controlul grosimii stratului

### **1.2. Gropile de imprumut**

Alegerea gropilor de imprumut este lăsată la latitudinea constructorului sub rezerva aprobării dirigintelui de șantier.

La exploatarea gropilor de imprumut se vor respecta următoarele reguli :

- crestele taluzelor gropilor de imprumut trebuie, în lipsa autorizației prealabile a dirigintelui de șantier, să fie la o depărtare mai mare de 10 m de limitele zonei drumului.
- în albiile majore ale râurilor gropile de imprumut vor fi executate în avalul drumului, amenajând o banchetă de 4 m lățime între piciorul taluzului drumului și groapa de imprumut.
- fundul gropilor de imprumut vor avea o pantă transversală de 1 – 3% spre exterior și o pantă longitudinală care să asigure evacuarea apelor.

### **1.3. Executarea debleelor**

1.3.1. Antreprenorul nu va putea executa nici o lucrare înainte ca modul de pregătire a amprizelor de debleu precizat de prezentul caiet de sarcini să fie verificat și recunoscut ca satisfăcător de către dirigințele de șantier. Aceste acceptări trebuie în mod obligatoriu să fie menționate în registrul de șantier.

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

1.3.3. Nu se vor crea supraadâncimi în debleu. În cazul în care, în mod accidental, apar asemenea situații, se va trece la umplerea lor conform modalităților pe care le va prescrie dirigințele de șantier și pe cheltuiala antreprenorului.

1.3.4. În cazul în care terenul întâlnit la cota fixată prin proiect nu va prezenta calitățile stabilite și nu este de portanța dorită, proiectantul va putea prescrie realizarea unui strat de formă pe cheltuiala beneficiarului. Compactarea stratului de formă va trebui să permită atingerea unui grad de compactare de 100% Proctor normal. În acest caz se va limita pentru stratul superior al debleurilor gradul de compactare la 97% Proctor normal.

1.3.5. Inclinarea taluzelor va depinde de natura terenului efectiv. Dacă acesta diferă de prevederile proiectului, antreprenorul trebuie să aducă la cunoștință proiectantului care va putea, eventual, dispune o modificare a înclinării taluzelor și modificarea volumului terasamentelor.

1.3.6. Inclinarea taluzelor la deblee este conform STAS 2914/84 și la acest drum este de 1 : 1.

1.3.7. Taluzurile vor trebui să fie curățate de pietre sau de bulgări de pământ care nu sunt perfect aderente sau încorporate în teren.

1.3.8. Dacă apare că stabilitatea pământurilor nu este asigurată, antreprenorul trebuie să ia de urgență măsuri de consolidare și să prevină imediat proiectantul.

1.3.9. Debleele în terenuri moi, ajunse la cotă, vor suporta o compactare de suprafață care va fi executată de așa manieră încât să se obțină pe o adâncime de 30 cm un grad de compactare de cel puțin 100% Proctor normal.

1.3.10. În timpul execuției debleelor antreprenorul este obligat să conducă lucrările astfel încât pământurile care urmează să fie folosite în realizarea rambleelor să

nu fie degradate sau inmuiate de apele de ploaie. Va trebui în special să se înceapă cu lucrările de debleu de la partea de jos a rampelor profilului în lung.

Antreprenorul va trebui să mențină o pantă suficientă la suprafața părții excavate și să execute în timp util șanțuri, lucrările provizorii necesare evacuării apelor în timpul excavării.

#### 1.3.11. Pregătirea terenului de sub ramblee

În afară de lucrările pregătitoare, lucrări care sunt comune atât sectoarelor de debleu cât și celor de rambleu, pentru acestea din urmă mai sunt necesare și alte lucrări de pregătire după cum urmează :

În cursul lucrărilor pregătitoare pe terenuri remaniate se va executa o compactare a terenului de la baza rambleului pe o adâncime minimală de 30 cm pentru a obține un grad de compactare Proctor normal.

### 1.4. Executia rambleelor

#### Prescripții generale

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

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

1.4.3. Execuția rambleelor trebuie să fie întreruptă în cazul în care calitățile lor minimale definite prin prezentul caiet de sarcini vor fi compromise de intemperii. Execuția nu poate fi reluată decât după un timp fixat de dirigintele de șantier.

### 1.5. Modul de execuție a rambleelor

1.5.1. Rambleele se execută în straturi elementare suprapuse, pe cât posibil orizontale, pe întreaga lățime a acostamentelor și în principiu pe întreaga lungime a rambleului, după îndepărtarea stratului vegetal pe o adâncime de minimun 5 cm.

1.5.2. Pământul adus pe acostament este împrăștiat și nivelat pe întreaga lățime în grosimea optimă de compactare stabilită, urmărind realizarea unui profil longitudinal pe cât posibil paralel cu profilul definitiv.

Profilul transversal al fiecărui strat elementar va trebui să prezinte pante suficient de mari pentru a asigura scurgerea rapidă a apelor de ploaie și anume 4%.

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

## 1.6. Compactarea rambleelor

1.6.1. Toate rambleele vor fi compactate pentru a se realiza gradul de compactare Proctor normal prevăzute în STAS 2914/84.

Zonele din terasamente la care se prescrie gradul de compactare	Pământuri			
	Necoezive		Coezive	
	îmbrăcămini permanente	îmbrăcămini semiperman.	îmbrăcămini permanente	îmbrăcămini semiperman.
a) Primii 30 cm ai terenului natural sub un rambleu cu înălțimea $h \leq 2,00$ m	100	95	97	93
b) În corpul rambleelor la adâncimea $ih$ ) sub patul drumului : $h \leq 0,50$ m $0,50 \text{ m} < h \leq 2,00$ m	100	100	100	100
	100	97	97	94
c) În deblee la adâncimea de 30 cm sub patul drumului	100	100	100	100

1.6.2. Înainte de începerea lucrărilor se va realiza câte un tronson de încercare de minimum 30 cm lungime pentru fiecare tip de pământ. Dacă compactarea prescrisă conform tab. de mai sus nu poate fi obținută, antreprenorul va trebui să realizeze o nouă planșă de încercare după ce va aduce modificările necesare grosimii straturilor și utilajului folosit. Rezultatele acestor încercări trebuie menționate în registrul de șantier.

În cazul în care nu poate fi satisfăcută această obligație, grosimea straturilor succesive nu va putea depăși 20 cm după compactare.

1.6.3. Abaterile limită la gradul de compactare vor fi de 4% sub și se acceptă în max. 10% din numărul punctelor de verificare.

### 1.7. Controlul compactării

Starea rambleului este controlată prin supravegherea dirigintelui de șantier pe măsura execuției în următoarele condiții :

- a) Controlul va fi strat după strat;
- b) Se va proceda pentru fiecare strat la următoarele încercări cu frecvența teoretică din tabelul de mai jos, care vor putea să fie modificate prin caietul de sarcini speciale.

Denumirea încercării	Frecvența minimală a încercărilor	Observații
Inercarea Proctor	1 la 5000 mc	Pentru fiecare tip de pamânt
Determinarea conținutului de apă	1 la 250 ml de platformă	pe strat
Determinarea capacității	3 la 250 ml de platformă	pe strat

Laboratorul antreprenorului va ține un registru în care se vor consemna toate rezultatele privind incercarea Proctor, determinarea umidității și a gradului de compactare realizat pe straturi și sectoare.

Antreprenorul nu va putea cere recepția unui strat decât dacă toate gradele de compactare corespunzătoare sunt superioare minimului precis. Această recepție va trebui în mod obligatoriu menționată în registrul de șantier.

### 1.8. Execuția șanțurilor

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

Șanțul sau rigolele trebuie să rămână constant paralel cu piciorul taluzului.

La sfârșitul șantierului și înainte de recepția finală șanțurile sau rigolele vor fi complet degajate de bulgări și blocuri ebulante.

### 1.9. Finisarea platformei

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

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

- la lăţimea platformei :
  - $\pm 0,05$  m, faţă de ax
  - $\pm 0,10$  m, la lăţimea întreagă
- la cotele proiectului
  - $\pm 0,05$  m, faţă de cotele de nivel ale proiectului

1.9.2. Dacă construcţia sistemului rutier nu urmează imediat terasamentele, platforma va fi nivelată transversal urmând profilul acoperiş constituit din doi versanţi plani, înclinaţi cu 4% spre marginea acestora.

În curbe se va aplica deverul prevăzut în planuri fără să coboare sub o pantă transversală de 4%.

### **1.10. Întreţinerea în timpul termenului de garanţie**

În timpul termenului de garanţie, antreprenorul va trebui să execute în timp util şi pe cheltuiala sa lucrările necesare pentru a asigura scurgerea apelor, repararea taluzelor şi a rambleelor şi să corijeze tasările rezultate dintr-o proastă execuţie a lucrărilor.

În afară de aceasta, antreprenorul va trebui să execute în aceeaşi perioadă şi la cererea scrisă a dirigintelui de şantier toate lucrările complementare care vor fi necesare ca urmare a degradărilor de care antrepriza nu va fi responsabilă.

### **1.11. Controlul execuţiei lucrărilor**

1.11.1. Controlul calităţii lucrărilor de terasamente constă în :

- verificarea trasării axului şi amprizei drumului
- verificarea pregătirii terenului de fundaţie
- verificarea calităţii şi stării pământului utilizat
- controlul grosimii straturilor aşternute
- controlul compactării terasamentului
- controlul caracteristicilor platformei drumului
- controlul capacităţii portante

1.11.2. Antreprenorul este obligat să țină evidenţa zilnică în registrul de laborator a verificărilor efectuate asupra calităţii şi stării iumidităţii) pământului pus în operă şi a rezultatelor obţinute în urma încercărilor efectuate privind calitatea lucrărilor executate.

1.11.3. Verificarea trasării axului şi amprizei drumului se va face înainte de începerea lucrărilor de execuţie a terasamentelor urmărindu-se respectarea întocmai a

prevederilor proiectului. Toleranța admisibilă fiind de  $\pm 0,10$  m în raport cu reperii pichetajului general.

#### **Verificarea pregătirii terenului de fundație**

1.11.4. Înainte de începerea executării umpluturilor, după ce s-a curățat terenul, se scarifică partea carosabilă cu autogrederul, se determină gradul de compactare și deformabilitatea terenului de fundație.

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

1.11.6. Numărul minim de probe conform STAS 2914/84 pentru gradul de compactare este de 3 încercări pentru fiecare 2000 mp suprafețe compactate.

1.11.7. Deformabilitatea terenului se va stabili prin măsurători cu deflectometru cu pârgă conform instrucțiunilor tehnice departamentale – indicativ CD 31-2002.

1.11.8. Măsurătorile cu deflectometrul se vor efectua în profile transversale amplasate la max. 25 m unul după altul în trei puncte (dreapta, ax, stânga) de pe ampriza variantelor de drum nou.

1.11.9. La nivelul terenului de fundație se consideră realizată capacitatea portantă necesară dacă deformația elastică corespunzătoare vehiculului etalon are valori mai mari decât cea admisibilă în cel mult 10% din punctele măsurate. Valorile admisibile ale deformației la nivelul terenului de fundație se stabilesc în funcție de tipul pământului de fundație.

1.11.10. Verificarea gradului de compactare a terasamentului de fundații se va face în corelație cu măsurătorile cu deflectometrul în punctele în care rezultatele acestora atestă valori de capacitate portantă scăzută.

#### **Verificarea calității și stării pământului**

1.11.11. Verificarea calității pământului constă în determinarea principalelor caracteristici ale pământului conform tabelului 1.

În cazul probelor extrase din gropile de împrumut se va determina și densitatea în starea uscată.

#### **Verificarea grosimii straturilor așternute**



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

#### **Verificarea gradului de compactare**

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

În cazul pământurilor coezive se vor preleva câte 3 probe de la suprafața, mijlocul și de la baza stratului, când acesta are grosimi mai mari de 25 cm și numai de la suprafața și baza stratului când grosimea este mai mică de 25 cm. În cazul pământurilor necoezive se va preleva o singură probă din fiecare punct care trebuie să aibă un volum de min. 1000 cm<sup>3</sup> conform STAS 2914 – 84 cap. 7.

Verificarea gradului de compactare se face prin compararea densității în stare uscată a acestor probe cu densitate în stare uscată maximă stabilită prin încercarea Proctor STAS 1913/13 – 83.

Verificarea privind gradul de compactare realizat se va face în minimum 3 puncte repartizate stânga, ax, dreapta, în secțiuni diferite pentru fiecare sector de 250 m lungime.

1.11.14. În cazul când valorile obținute nu sunt corespunzătoare celor prevăzute în tabelul 5, STAS 2914/84, se va dispune fie continuarea compactării, fie scarificarea și recompactarea stratului respectiv.

1.11.15. Nu se va trece la execuția stratului următor atât timp cât rezultatele verificărilor efectuate nu confirmă realizarea gradului de compactare prescris, compactarea ulterioară a stratului nefiind posibilă.

1.11.16. Porțiunile slab compactate pot fi depistate prin metode expeditivă cu penetrometrul sau cu deflectometrul cu pârghie.

#### **Controlul caracteristicilor platformei drumului**

1.11.17. Controlul caracteristicilor platformei drumului se face după terminarea execuției terasamentelor și constă în verificarea topografică a nivelmentului și determinarea deformabilității cu ajutorul deflectometrului cu pârghie la nivelul platformei drumului.

1.11.18. Toleranțele de nivelment impuse pentru nivelarea platformei suport sunt  $\pm 0,05$  m față de prevederile proiectului. În ce privește suprafațarea platformei și nivelarea taluzelor, toleranțele sunt cele arătate în art. 4.3 și 4.9 din prezentul caiet de sarcini.

Controlul topografic al nivelmentului va fi făcut pe profile din 20 în 20 m.

1.11.19. Deformabilitatea platformei drumului este stabilită prin măsurători cu deflectometrul cu pârghie.

La nivelul platformei (patului) se consideră realizată capacitatea portantă necesară dacă deformația elastică corespunzătoare sub sarcina osiei etalon de 91 KN are valori mai mari decât cea admisă conform tabelului următor :

Tipul de pământ conform SR 14688-2/2005	Valoarea admisibilă a deformației elastice l / 100 mm
Nisip prăfos, nisip argilos	350
Praf nisipos, praf argilos nisipos, praf argilos, praf	400
Argilă prăfoasă, argilă nisipoasă, argilă prăfoasă nisipoasă, argilă	450

## 2. RECEPTIA LUCRĂRII

Lucrările de terasamente vor fi supuse unor recepții pe parcursul execuției (recepții pe faze de execuție) unei recepții preliminare și unei recepții finale.

### 2.1. Recepția pe faze de execuție

2.1.1. În cadrul recepției pe faze (de lucrări ascunse) se va verifica dacă partea de lucrări ce se recepționează s-a executat conform proiectului și atestă condițiile impuse de documentații și de prezentul caiet de sarcini.

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

2.1.3. Recepția pe faze se efectuează de către diriginetele de șantier și antreprenor, iar documentul ce se încheie ca urmare a recepției trebuie să poarte ambele semnături.

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

- trasarea și șablonarea lucrării

- decaparea stratului vegetal
- compactarea terenului de fundație
- în cazul rambleelor pentru fiecare metru din înălțimea de umplură și la realizarea umpluturii sub cota stratului de formă
- în cazul săpăturilor la cota finală a săpăturii

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

### 3. RECEPȚIA PRELIMINARĂ

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

- concordanța lucrărilor cu prevederile prezentului caiet de sarcini și a proiectului de execuție
- natura pământului din corpul drumului
- concordanța gradului de compactare realizat cu prevederile caietului de sarcini

3.2. Lucrările nu se vor recepționa dacă :

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

Defecțiunile se vor consemna și se va stabili modul și termenul de remediere.

### 4. RECEPȚIA FINALĂ

La recepția finală a lucrării se va consemna modul în care s-au comportat și dacă au fost întreținute corespunzător.

Intocmit,

Ing. Gicla Florin

***S.C. ROMARG PROIECT CENTER S.R.L.***

*Sediul social : Bld. Petrochimistilor, Bl. B41, Sc. B, Ap. 1, Jud. Arges*

*CUI: RO 27759399 Nr. O.R.C.: J03/1192/2010*

*Tel.: 0772/264414; Fax: 0348/730616*

**E-mail: romargproiectcenter@yahoo.com**

---

## **CAIET DE SARCINI NR. 2**

### **DISPOZITIVE PENTRU PRELUAREA APELOR PLUVIALE DE SUPRAFAȚĂ**

**OBIECTIV : " Sant tip piscot-Strada Principala Gura Pravat (Stanga dreapta)  
in comuna Valea MarePravat, judetul Arges"**

## **CUPRINS**

GENERALITATI

ART.1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE

ART.2. PREVEDERI GENERALE

### **PARTEA I - NATURA SI CALITATEA MATERIALELOR FOLOSITE**

CAP.I. MATERIALE PENTRU MORTARE SI BETOANE

ART.3. CIMENTURI

ART.4. AGREGATE

ART.5. APA

ART.6. OTEL BETON

CAP.II. CONTROLUL CALITATII MATERIALELOR

ART.7. CONTROLUL CALITATII MATERIALELOR

### **PARTEA II - MODUL DE EXECUTIE A LUCRARILOR**

CAP.III. PICHETAREA SI EXECUTIA SAPATURILOR

ART.8. PICHETAREA LUCRARILOR

ART.9. EXECUTIA SAPATURILOR

CAP.IV. COMPOZITIA SI UTILIZAREA MORTARELOR SI A BETOANELOR

ART.10. COMPOZITIA SI UTILIZAREA MORTARELOR

ART.11. PREPARAREA MORTARELOR DE CIMENT

ART.12. CLASIFICAREA SI UTILIZAREA BETOANELOR

ART.13. COMPOZITIA BETOANELOR

CAP.V. COFRAJE

ART.14. COFRAJE

CAP.VI. OTEL DE ARMATURA

ART.15. FASONAREA SI MONTAREA ARMATURII

CAP.VII. BETON

ART.16. PREPARAREA BETONULUI

ART.17. PUNEREA ÎN OPERA A BETONULUI

ART.18. ÎNCERCAREA SI CONTROLUL BETOANELOR

ART.19. TOLERANTE LA LUCRARILE EXECUTATE DIN BETON

CAP.VIII. AMENAJAREA SANTURILOR, RIGOLELOR SI CASIURILOR

ART.20. PRESCRIPTII GENERALE DE AMENAJARE

ART.21. EXECUTIA PEREURILOR USCATE

ART.22. EXECUTIA PEREURILOR ROSTUITE CU MORTAR DE CIMENT

ART.23. EXECUTIA PEREULUI ÎN MORTAR DE CIMENT

ART.24. PEREU DIN BETON TURNAT PE LOC

ART.25. PEREU DIN ELEMENTE PREFABRICATE DIN BETON

CAP.IX. ÎNCERCARI SI CONTROALE

ART.26. CONTROLUL DE CALITATE SI RECEPTIA LUCRARILOR

CAP.X. RECEPTIA LUCRARILOR

ART.27. RECEPTIA PE FAZE

ART.28. RECEPTIA PRELIMINARA

ART.29. RECEPTIA FINALA

ANEXA - REFERINTE NORMATIVE

## GENERALITATI

### ART.1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE

1.1. Presentul caiet de sarcini se aplica la realizarea dispozitivelor de scurgere si evacuarea apelor de suprafata si anume: rigole la marginea platformei pentru obiectivul " Sant tip piscot-Strada Principala Gura Pravat (Stanga-dreapta) in comuna Valea MarePravat, judetul Arges"

El cuprinde conditiile tehnice care trebuie sa fie indeplinite la realizarea acestor dispozitive si controlul calitatii materialelor si a lucrarilor executate conform prevederilor proiectelor de executie.

1.2. In prevederile prezentului caiet de sarcini nu se cuprind:

- podurile si podetele;
- lucrarile de amenajare si corectare a torentilor;

### ART.2. PREVEDERI GENERALE

2.1. Antreprenorul este obligat sa asigure masurile organizatorice si tehnologice corespunzatoare pentru respectarea stricta a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

2.2. Antreprenorul va asigura prin laboratorul sau efectuarea tuturor incercarilor si determinarilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

2.3. In cazul in care se vor constata abateri de la prevederile prezentului caiet de sarcini Inginerul va dispune intreruperea executiei lucrarilor si luarea masurilor necesare ce se impun.

## PARTEA I - NATURA SI CALITATEA MATERIALELOR FOLOSITE

### CAPITOLUL I - MATERIALE PENTRU MORTARE SI BETOANE

### ART.3. CIMENTURI

3.1. Cimenturile pentru mortare si betoane vor fi conform prescriptiilor standardelor in vigoare in Romania.

3.2. La prepararea betoanelor si a mortarelor se va utiliza unul din urmatoarele tipuri de ciment care trebuie sa corespunda conditiilor tehnice de calitate:

- ciment Portland P 40 conform SR EN 197-1/2002
- ciment Portland cu adaos Pa 35 conform SR EN 197-1/2002
- ciment metalurgic M 30 conform SR EN 197-1/2002
- ciment hidrotehnic Hz 35 conform SR 3011-1996.

3.3. domeniul de aplicare a acestor tipuri de ciment la lucrarile expuse la inghet-dezghet in stare saturata cu apa cum este cazul dispozitivelor pentru scurgerea apelor de suprafata este aratat in tabelul 1 pentru betoane si in tabelul 2 pentru mortare de ciment.

Tabel 1

Nr. crt	CONDITIILE DE EXECUTIE SAU CARACTERISTICILE ELEMENTELOR	CLASA BETONULUI	TIPUL DE BETON	TIPUL DE CIMENT			
				P40	Pa35	M30	Hz35
1	elemente sau constructii cu gropi mai mici de 1,5 m	C 12/15 C 16/20 - C 25/30	oricare oricare	I U	R R	U I	I I
2	elemente sau constructii masive având grosimea egala sau mai mare de 1,5 m	C 12/15 C 16/20 - C 25/30	oricare oricare	I U	R U	U I	U R
3	elemente sau constructii din betoane superioare	C 28/35 ≥ C 32/40	armat armat	U U	I I	I I	I I

NOTA: R - ciment indicat a se utiliza  
U - ciment utilizat in locul celui indicat  
I - ciment a carui utilizare nu este recomandabila din considerente tehnice sau economice

Tabel 2

Nr.	Tipul de mortar	Tipul de ciment	
		indicat a se utiliza	utilizabil în lipsa celui indicat
1.	mortar de zidarie sau tencuiala de marca 50	F 25	M 30
2.	idem de marca 100	M 30	Pa 35
3.	mortare de completarea rosturilor dintre elementele prefabricate	Pa 35	M 30

3.4. cimenturile folosite trebuie sa satisfaca conditiile aratate în tabelul 3.

3.5. pentru lucrari în contact cu ape naturale agresive sau în contact cu ape marine se vor utiliza cimenturi adaptate acestor medii a caror clasa minimala va fi precizata prin caietul de sarcini speciale în functie de lucrare.

Tabel 3

CARACTERISTICI	CONDITII DE ADMISIBILITATE			
	P 40	Pa 35	M 30	Hz 35
Începutul prizei	1 h	1 h	1 h	1 h 30'
Sfârșitul prizei	< 10 h	< 10 h	< 10 h	< 10 h 30'
Constante de volume pe turte	Sa nu prezinte încovoieri sau crapaturi			
Rezistența la întindere din încovoieri minim N/mm <sup>2</sup>				
- la 2 zile	3,0	-	-	-
- la 7 zile	-	-	-	4,0
- la 28 zile	5,0	-	-	5,5
Constante de volum Le Chatelier	Marimea volumului < 10 mm			
Rezistența la compresiune min. N/mm <sup>2</sup>				
- la 2 zile	17	10	-	-
- la 7 zile	-	-	15	20
- la 28 zile	40	35	30	35

3.6. Condițiile tehnice de recepție, livrare și control ale cimentului trebuie să corespundă prevederilor standardelor respective.

3.7. În timpul transportului de la fabrică la șantier (sau depozit intermediar), manipulării și depozitării pe șantier, cimentul va fi ferit de umezeală și impurificări cu corpuri străine.

3.8. Depozitarea cimentului se va face numai după constatarea existenței certificatului de calitate.

3.9. Durata de depozitare a cimentului nu va depăși 45 zile de la data livrării de către producător.

3.10. Cimentul rămas în depozit un timp mai îndelungat nu va putea fi întrebuințat decât după verificarea stării de conservare a rezistențelor mecanice la 2 (7) zile.

Cimenturile care vor prezenta rezistențe mecanice inferioare limitelor prescrise marcii respective, vor fi declarate și utilizate corespunzător.

Cimentul care se constată că s-a alterat se va evacua fiind interzis a fi utilizat la prepararea betoanelor sau a mortarelor. Evacuarea lui se va face pe cheltuiela Antreprenorului.

3.11. Controlul calității cimentului se face de către Executant.

#### ART.4. AGREGATE

4.1. Pentru prepararea mortarelor și a betoanelor de ciment se folosesc:

- agregate naturale - nisip natural 0-3; 3-7 sau 0-7

- balast pentru betoane 0-31 sau 0-71 mm

sau - agregate concasate

- nisip de concasaj 0-3; 3-8 sau 0-8

- piatră spartă 8-25 sau 8-40 mm.

4.2. Agregatele trebuie să provină din roci stabile, nealterabile la aer, apă sau îngheț; se interzice folosirea agregatelor provenite din roci alterate.

4.3. Agregatele trebuie să fie inerte și să nu conducă la efecte daunatoare asupra cimentului folosit la prepararea betonului sau mortarului.

- 4.4. Nisipul trebuie sa fie aspru la pipait.  
 4.5. Nisipul de mare se va putea folosi numai pe baza de prescriptii speciale.  
 4.6. Din punct de vedere al formei geometrice, granulele de pietris sau piatra sparta trebuie sa îndeplineasca conditiile din tabelul 4.

Tabel 4

CARACTERISTICI	CONDITIILE MINIME DE ADMISIBILITATE	OBSERVATII
Forma granulelor b/a c/a	0,66 0,33	Agregatele care nu îndeplinesc aceste conditii vor putea fi folosite numai dupa o încercare prealabila a betonului.

- 4.7. Din punct de vedere al continutului de impuritati agregatele trebuie sa respecte prevederile din tabelul 5.

Tabel 5

Denumirea impuritatii	Conditii de admisibilitate	
	Nisip natural sau de concasaj	Pietris sau piatra sparta
Corpuri straine - resturi animale sau vegetale, pacura, uleiuri	Nu se admit	Nu se admit
Pellicula de argila sau alt material aderent pe granulele agregatelor	Nu se admit	Nu se admit
Mica, %, max.	1%	-
Carbune, %, max.	0,5	-
Humus (culoarea solutiei de hidroxid de sodiu)	Galbena	Galbena
Argila în bucati, %, max.	1%	0,25
Parti levigabile, %, max.	2%	0,5
Sulfati sau sulfuri	Nu se admit	Nu se admit

Observatii: În cazul balastului pentru betoane, se va proceda la separarea acestuia în nisip si pietris verificându-se încadrarea în conditiile tehnice din tabel.

- 4.8. Caracteristicile fizico-mecanice ale agregatelor sa îndeplineasca conditiile de admisibilitate indicate în tabelul 6.

Tabel 6

Caracteristici fizico-mecanice	Conditii de admisibilitate
Densitate aparenta, kg/mc, min.	1.800
Densitate în gramada în stare afânata si uscata kg/mc, min.	1.200
Porozitate totala pentru piatra sparta %, max	2
Porozitate aparenta pentru pietris sau piatra sparta max	2
Volum de goluri în stare afânata pentru: - nisip, % max. - pietris, % max. - piatra sparta, % max.	40 45 55
Rezistenta la strivire % - în stare saturata, min. - în stare uscata, max.	60 15
Coeficientul de înmuiere dupa saturare, min.	0,80
Rezistenta la compresiune a rocilor din care provin pe cuburi, sau cilindri în stare saturata N/mm <sup>2</sup> , min.	90
Rezistenta la înghet-dezghet exprimata prin pierderea procentuala fata de masa initiala, % max.	10

- 4.9. Sorturile de agregate trebuie sa fie caracterizate prin granulozitate continua, iar continutul în granule care trec, respectiv ramân pe ciururile sau sitele ce delimiteaza sortul nu trebuie sa depaseasca 10%, dimensiunea maxima a granulelor ce ramân pe ciurul superior nu trebuie sa depaseasca 1,5 d max.

- 4.10. Granulozitatea nisipului este data în tabelul 7.

- 4.11. În cazul balastului pentru betoane, granulozitatea acestuia trebuie sa îndeplineasca conditiile din tabelul 8.

Tabel 7



Sortul de nisip		Treceri, în % prin sita sau ciurul de:					
		0,2	0,5	1	2	3,15	7,0
0 - 2	min.	-	10	45	90	-	-
	max.	-	50	85	100	-	-
0 - 3	min.	5	-	35	-	90	-
	max.	30	-	75	-	100	-
0 - 7	min.	2	-	20	-	56	100
	max.	21	-	70	-	87	100

Tabel 8

Balastul pentru betoane		Treceri, în % prin sita sau ciurul de:				
		3,15	5	16	20	d max.
0 - 31	min.	20	-	55	-	80
	max.	50	-	85	-	100
0 - 71	min.	10	-	35	-	80
	max.	30	-	65	-	100
0 - 40	min.	-	30	-	55	80
	max.	-	60	-	85	100
0 - 63	min.	-	25	-	45	80
	max.	-	25	-	80	100

4.12. Agregatele se vor aproviziona din timp în depozite pentru a se asigura omogenitatea și constanta calitatii acestor materiale. Aprovizionarea se va face numai după ce analizele de laborator au arătat că acestea sunt corespunzătoare.

4.13. Depozitarea se va face pe platforme amenajate separat pe sorturi și pastrate în condiții care să le ferească de impurificare.

4.14. Controlul calitatii agregatelor de către Antreprenor se face în conformitate cu prevederile tabelului 10.

4.15. Laboratorul Antreprenorului va ține evidența calitatii agregatelor astfel:

- într-un dosar vor fi cuprinse toate certificatele de calitate emise de furnizor
- într-un registru rezultatele determinarilor efectuate de laborator.

## ART.5. APA

5.1. Apa utilizată la prepararea betoanelor și mortarelor poate să provină din rețeaua publică sau din altă sursă, dar în acest caz trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în tabelul 9 conform STAS 790-84.

Modelele de determinare sunt reglementate prin STAS 790-84. Verificarea se va face de către un laborator de specialitate la începerea lucrărilor.

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

Tabel 9

Caracteristici chimice și fizice		Condiții de admisibilitate
Conținutul total de saruri gr/l	max.	4
Sulfati gr. $SO_4^{2-}$ / litru	max.	2
Substanțe organice gr/litru	max.	0,5
Cloruri gr. Cl/litru	max.	0,5
Azotați gr. $NO_3$ /dm <sup>3</sup>	max.	0,5
Magneziu gr. Mg <sup>2+</sup> /dm <sup>3</sup>	max.	0,5
Materii în suspensie gr.	max.	3

## ART.6. OTEL BETON

6.1. Armăturile pentru beton armat pe șantier sau elementele prefabricate din beton armat realizate pe șantier se vor realiza din oțel beton cu profil neted OL 37 sau din oțel beton cu profil periodic PC 52 conform prevederilor proiectului. Aceste oțeluri trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în STAS 438/1-89.

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

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

6.4. 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.

6.5. Armaturile fasonate sau fasonate si asamblate vor fi transportate în asa fel încât nici un element să nu sufere deformatii permanente în timpul transportului sau manipularii.

6.6. Controlul calitatii otelului beton se face pe fiecare cantitate si sortiment aprovizionat.

## CAPITOLUL II - CONTROLUL CALITATII MATERIALELOR

### ART.7. CONTROLUL CALITATII MATERIALELOR

7.1. Materialele propuse de Antreprenor sunt supuse încercărilor preliminare de informare si încercărilor de reteta definitiva conform clauzelor tehnice comune a tuturor lucrarilor rutiere.

7.2. Încercările preliminare de informare sunt executate pe esantioane de materiale provenind din fiecare balastiera, cariera sau uzina propusa de Antreprenor. Natura lor si frecventa cu care sunt efectuate sunt aratate în tabelul 10 completat cu dispozitiile din caietul de sarcini speciale.

Rezultatul acestor încercări va trebui sa fie conform specificatiilor prevazute în prezentul caiet de sarcini, eventual completat prin dispozitiile din caietul de sarcini speciale.

7.3. Consistenta încercărilor de reteta si frecventa lor sunt stabilite pentru fiecare material în parte în tabelul 10 completat eventual de dispozitiile din caietul de sarcini speciale.

Nici o alta toleranta decât cele care sunt precizate în prezentul caiet de sarcini, completate eventual de cele ale caietului de sarcini speciale nu va fi admisa.

Materialele care nu vor corespunde conditiilor impuse vor fi refuzate si puse în depozit în afara santierului prin grija Inginerului.

#### ÎNCERCĂRI PRELIMINARE SI ÎNAÎNTE DE UTILIZARE A MATERIALELOR

Tabel 10

Materialul	Încercări sau Caracteristici care se verifica	Metode conform	Frecventa încercărilor	
			Încercarea de informare	Încercarea înainte de utilizare
Ciment	Examinarea datelor din certificatul de calitate	-	La fiecare lot	-
	Constante de volum	SR 196/3/95	O determinate la fiecare lot aprovizionat	-
	Timpul de priza	SR 196/3/95	Nu mai puțin de 100 t pe o proba medie	-
	Rezistente mecanice la 2(7) zile Rezistente mecanice la 28 zile	SR EN 196-1/95	O proba la 100 t sau la fiecare siloz la care s-a depozitat lotul aprovizionat	-
	Starea de conservare numai daca s-a depasit termenul de depozitare sau au întârziat factorii de alterare	SR EN 196/3/95	-	Doua determinari pe siloz sus si jos
	Examinarea datelor din certificatul de calitate	-	La fiecare lot aprovizionat	-
	Parte levigabila	SR 667/2001	-	O determinare pe lot de 100 mc
	Humus	STAS 4606-80	La schimbarea sursei	-
Agregate	Corpuri straine, argila în bucati, argila aderenta, continut de carburanti, mica	STAS 4606-80	-	O determinate pe lot de 100 mc
	Granulozitatea sorturilor	SR EN 933/1/02	O proba la maxim 500 mc pentru fiecare sort si sursa	O determinare pe lot de 100 mc
	Echivalentul de nisip	STAS 730-89	O determinare pentru fiecare sursa	O determinare pe lot de 50 mc
	Rezistenta la uzura cu masina tip Los Angeles	STAS 730-89	O determinare la maxim 500 mc pentru fiecare sort si sursa	-
Piatra bruta pentru pereuri si zidarii de piatra	Examinarea datelor din certificatul de calitate	-	La fiecare lot aprovizionat	-
	Rezistenta la compresiune a rocii pe epruvete în stare uscata	SR EN 1926/2000	-	O încercare pe lot de 100 mc
Bolovani pentru pereuri si zidarii	Rezistenta la înghet-dezghet	STAS 6200/15-83	-	O încercare pe lot de 100 mc
	Examinarea abaterilor din certificatul de calitate	-	La fiecare lot aprovizionat	-
	Rezistenta la sfărâmare prin compresiune	STAS 730-89	-	O încercare pe lot de 100 mc
Apa	Rezistenta la uzura cu masina Deval	STAS 730-89	-	O încercare pe lot de 100 mc
	Analiza chimica	STAS 790-84	Pentru apa potabila nu este cazul. Pentru apa care nu provine din retea publica de apa potabila o analiza pentru fiecare sursa	Ori de câte ori se schimba sursa sau când apar conditii de poluare

**PARTEA II - MODUL DE EXECUTIE A LUCRARILOR**  
**CAPITOLUL III - PICHETAREA SI EXECUTIA SAPATURILOR**

**ART.8. PICHETAREA LUCRARILOR**

8.1. Pichetarea lucrarilor consta în materializarea axei si limitele fundatiilor sau a amprizelor lucrarilor, în functie de natura acestora, legate de axul pichetat al drumului precum si de implementarea unor repere de nivelment în imediata apropiere a lucrarilor.

8.2. Pichetarea se face de catre Antreprenor pe baza planurilor de executie, pe care le va respecta întocmai si se aproba de catre Inginer consemnându-se în registrul de santier.

**ART.9. EXECUTIA SAPATURILOR**

9.1. Sapaturile pentru fundatii vor fi efectuate conform desenelor de executie care vor fi vizate "Bun pentru executie". Ele vor fi duse pâna la cota stabilita de Inginer în timpul executiei lucrarilor.

9.2. Sapaturile pentru santuri si rigole vor fi executate cu respectarea stricta a cotei, pantei si a profilului din plansele cu detalii de executie (latimea fundului, înaltimea si înclinarea taluzelor) precum si a amplasamentului acestora fata de axul drumului sau de muchia taluzelor în cazul santurilor de garda.

9.3. Sapaturile vor fi executate pe cât posibil pe uscat. Daca este cazul de epuizmente acestea cad în sarcina Antreprenorului în limitele stabilite prin caietul de sarcini speciale.

9.4. Pamântul rezultat din sapatura va fi evacuat si pus în depozitul stabilit de Inginer la o distanta, care nu va putea depasi 1 km decât în cazul unor prevederi în acest sens în caietul de prescriptii speciale.

9.5. În cazul canalizarilor, daca este nevoie de sprijiniri, Antreprenorul le va executa pentru a evita ebulmentele si a asigura securitatea personalului realizând sustineri joantive sau cu interspatii, în functie de natura terenurilor, care însa nu pot depasi dublul latimii medii a elementelor de sustinere.

9.6. Pamântul pentru umplerea transeelor va fi curatat de pietre a caror dimensiune depaseste 15 centimetri.

Aceste umpluturi vor fi metodic compactate, grosimea maxima a fiecarui strat elementar nu va depasi dupa tasare 20 cm. densitatea uscata a rambleului va trebui sa atinga 95% din densitatea optima uscata, Proctor Normal.

**CAPITOLUL IV - COMPOZITIA SI UTILIZAREA MORTARELOR SI A BETOANELOR**

**ART.10. COMPOZITIA SI UTILIZAREA MORTARELOR**

10.1. Mortarele vor avea urmatoarea compozitie si întrebuintare:

- Mortar M50 - Destinat zidariilor si pereurilor din piatra bruta sau bolovani având un dozaj de 30 kg ciment la mc de nisip;
- Mortar M100 - Destinat tencuielilor de ciment sclvisit, rosturilor de zidarii de piatra sau prefabricate având un dozaj de 400 kg ciment M30 sau Pa35 la mc de nisip.

**ART.11. PREPARAREA MORTARELOR DE CIMENT**

11.1. Pentru dozarea compozitiei mortarului, nisipul este masurat în ladite sau în roabe a caror capacitate prezinta un raport simplu cu numarul de saci de liant de folosit.

11.2. Mortarul este preparat manual, amestecul nisip si ciment se face la uscat, pe o suprafata plana si orizontala din scânduri sau panouri metalice pâna la omogenizare perfecta. Se adauga atunci, în mod progresiv, cu o stropitoare, mestecând cu lopata, cantitatea de apa strict necesara. Amestecarea continua, pâna când mortarul devine perfect omogen.

În toate cazurile mortarul trebuie sa fie foarte bine amestecat pentru ca, framântat cu mâna, sa formeze un bulgare usor umezit ce nu curge între degete. Pentru anumite folosinte, ca mortare pentru protectii, pentru matari, s.a. Delegatul clientului poate sa accepte si alte consistente.

11.3. Mortarul trebuie sa fie folosit imediat dupa prepararea lui. Orice mortar care se va usca sau va începe sa faca priza trebuie sa fie aruncat si nu va trebui niciodata amestecat cu mortarul proaspat.

**ART.12. CLASIFICAREA SI UTILIZAREA BETOANELOR**

12.1. Clasificarea dupa rezistenta a betoanelor este indicata în tabelul 11 în care sunt indicate rezistentele pe care trebuie sa le ateste aceste betoane precum si consumurile minime de ciment.

CLASA BETONULUI	DESTINATIA BETONULUI	REZISTENTA CARACTERISTICA RbK N/mmp	CANTITATEA MINIMA DE CIMENT mc
C 2,8/3,5	Beton de umplutura	3,5	115
C 4/5	Beton în fundatii masive	5	150
C 6/7,5	Beton în fundatii sau elevatii	7,5	180
C 8/10	Beton simplu în elevatii si beton slab armat	10,0	240
	Beton armat		
C 12/15	Beton simplu în elevatii si beton slab armat	15,0	300
	Beton armat		
C 16/20	Beton simplu în elevatii si beton slab armat	20,0	350
	Beton armat		
C 25/30	Beton simplu în elevatii si beton slab armat	30,0	350
	Beton armat		

### ART.13.COMPOZITIA BETOANELOR

13.1. Compozitia betoanelor este definita de proportia în volume a diverselor categorii de agresare uscate, greutatea liantului pentru un metru cub de beton gata executat si volumul apei. Daca caietul de sarcini speciale prevede proportiile agregatelor trebuie sa fie determinate în greutate.

Cantitatile necesare pe fiecare component al betonului vor fi determinate înainte de a începe prepararea acestuia de catre Antreprenor:

- fie printr-un studiu de laborator pentru betoane de clasa BC 7,5;
- fie prin comparatii cu compozitii deja folosite, cu materiale identice, daca inginerul accepta.

În aceste doua cazuri, Antreprenorul trebuie sa prezinte inginerului pentru acceptare, într-un termen de minimum 15 zile înainte de data prevazuta pentru începerea lucrarilor de betonare, studiul compozitiei si justificarile necesare.

13.2. La stabilirea compozitiei betonului se va tine seama de prevederile "Codului de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat EN 012-99" luând în considerare:

- dozajul minim de ciment, conform tabelului 11
- lucrabilitatea betonului care trebuie asigurat, conform tabelului 13;
- rezistentele minime ale betonului ce trebuiesc asigurate, conform tabelului 14.

Tabel 12

Nr. ort.	TIPUL DE ELEMENTE DE BETON	MIJLOC DE TRANSPORT	LUCRABILITATE	
			NOTARI	TASARE cm
1.	Fundatii din beton simplu sau slab armat, elemente masive	basculante	L 2	3+/-1
2.	Idem sau fundatii de beton armat, talpi, grinzi pereti	autoagitator	L 3	8+/-2
3.	Elemente sau monolitizari cu aglomerari de armaturi sau dificultati de compactare cu sectiuni reduse	idem	L 4	12+/-2

Tabel 13

Clasa betonului	Apa, 1/mc pentru lucrabilitate		
	L 2	L 3	L 4
C < 8/10	160	170	-
C 8/10 ..... C 20/25	170	185	220
C25/30 ; > 25/30	185	200	230

13.3. Limitele domeniului de granulozitate pentru diferitele clase de betoane sunt aratate în tabelul 15.

13.4. Tolerantele admisibile asupra compozitiei betonului sunt dupa cum urmeaza:

- pentru fiecare sort de agregat +/- 3%
- pentru ansamblul de agregate +/- 2%
- pentru ciment +/- 2%
- pentru apa totala +/- 5%.

Prelevarea de agregate si controlul dozajelor de ciment si apa sunt efectuate de Inginer în momentul betonarii.  
13.5. Rezistentele minime la încercările preliminare trebuie sa fie conform prevederilor din tabelul 14.

Tabel 14

Vârsta	Rezistența la compresiune N/mm²				
	C 8/10	C 12/15	C 16/20	C 18/22,5	C 25/30
7 zile	11,7	15,3	18,8	20,8	27,3
28 zile	18	23,5	29,0	32,0	42

Tabel 15

Agregat	Limite	% Trecheri în masa prin site sau ciurul de:								
		02	1	3	7	16	26	31	40	71
A. Pentru betoane de clasă < C 6/7,5										
0-31	max	10	25	42	60	80	-	100	-	-
	min	2	18	32	50	70	-	95	-	-
0-40	max	10	28	38	52	74	-	90	100	-
	min	2	16	28	42	64	-	82	95	-
0-70	max	8	18	32	45	16	70	77	84	100
	min	1	6	13	22	38	50	57	68	95
B. Pentru betoane de clasă < C 12/15										
0-31	max	8	22	37	55	76	-	100	-	-
	min	1	14	27	45	66	-	95	-	-
0-40	max	8	20	33	47	69	-	88	100	-
	min	1	12	23	37	59	-	80	95	-
0-70	max	8	18	32	45	61	70	77	84	100
	min	1	6	13	22	38	50	57	68	95
C. Pentru betoane de clasă > C 16/20										
0-31	max	7	18	32	50	72	-	100	-	-
	min	1	10	22	40	62	-	95	-	-
0-40	max	6	16	28	42	64	-	86	100	-
	min	1	8	18	32	54	-	78	95	-

## CAPITOLUL V - COFRAJE

### ART.14. COFRAJE

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

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

14.3. Toate cofrajele trebuie să fie nivelate în toate punctele cu o toleranță de +/- 1 cm.

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

14.4. 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.

## CAPITOLUL VI - OTEL DE ARMATURA

### ART.15. FASONAREA SI MONTAREA ARMATURII

15.1. Armaturile sunt fasonate conform prevederilor desenelor de execuție și apoi montate în cofraj.

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

15.3. Barele lasate în asteptare între doua faze de betonare vor fi protejate împotriva oricarei deformatii accidentale. Îndoirea si îndreptarea barelor lăsate în asteptare este interzisa.

15.4. Verificarea montarii corecte a armaturii trebuie să fie facuta de Inginer sau de delegatul acestuia înainte de betonare. Inginerul poate ordona tinând seama de importanta lucrarii ca betonarea sa nu aiba loc decât dupa această verificare.

## CAPITOLUL VII - BETON

### ART.16. PREPARAREA BETONULUI

16.1. Betonul va fi fabricat mecanic prin amestecul simultan al tuturor constituentilor în malaxorul betonierei.

Agregatele vor fi introduse în betoniera în ordinea urmatoare:

- agregatele cu cele mai mari dimensiuni;
- cimentul;
- nisipul;
- agregatele cu cele mai mici dimensiuni;
- apa.

16.2. Duratele minimale ale malaxarii corespund urmatoarelor numere de tururi:

- malaxor cu axa verticala 10 tururi
- malaxor cu axa orizontala 20 tururi
- betoniera cu axa orizontala 20 tururi
- betoniera cu axa înclinata 30 tururi.

Duratele maxime nu trebuie sa depaseasca de 3 ori duratele minimale.

16.3. La betoanele de clasa C 8/10, cantitatea de apa introdusa în betoniera va fi determinata tinând cont de umiditatea nisipurilor si agregatelor, care va trebui sa fie masurate cel puțin o data pe zi.

16.4. Utilajele de fabricatie trebuie sa permita masurarea agregatelor, liantului si apei în limitele toleranțelor stabilite la art. 13 pct. 13.4.

16.5. Modul de transport al betonului pe santier va trebui supus aprobarii Inginerului înainte de executie.

### ART.17. PUNEREA IN OPERA A BETONULUI

17.1. Betoanele curente sunt puse în opera prin batere sau vibrare, conform prescriptiilor caietului de sarcini speciale.

17.2. Betonul trebuie pus în opera înainte de a începe priza, Inginerul va fixa un interval maxim de timp pentru punerea în opera a betonului dupa fabricarea acestuia. Betonul care nu va fi pus în opera în intervalul stabilit sau la care se va dovedi ca a început priza, va fi îndepartat din santier.

17.3. Betonul trebuie să fie ferit de segregatii în momentul punerii în opera. Daca în timpul transportului nu a fost amestecat, el poate sa fie amestecat manual la locul de folosire înainte de turnare.

17.4. Daca este cazul, caietul de sarcini speciale va indica betoanele care trebuie sa fie puse în opera prin vibrare si modul cum trebuie sa fie facuta aceasta operatiune.

17.5. La reluarea betonarii, suprafata betonului întarit este ciupita daca este cazul si bine curatata. Suprafata este abundent udata astfel ca vechiul beton sa fie saturat înainte de a fi pus în contact cu betonul proaspăt.

17.6. Paramentele necofrate trebuie sa prezinte formele si pozitiile prevazute în desenele de executie. Ele vor fi reglate si finisate în timpul turnarii fara aport de beton dupa începerea prizei si fara aport de mortar. Orice aport de beton efectuat pentru a obtine corectia geometrica a suprafetei va fi vibrat cu aceleasi mijloace cu care a fost vibrat betonul de dedesupt, daca acesta din urma a fost pus în opera prin vibrare.

17.7. Prin caietul de sarcini speciale sau în lipsa acestuia, Inginerul va stabili tinând seama de situatia lucrurilor, de grosimea lor si natura cimentului folosit, temperaturile sub care turnarea betonului este interzisa sau nu este autorizata decât sub rezerva folosirii mijloacelor si procedeelor care previn degradarile de înghet.

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

Când este posibil sa se reia turnarea betonului întrerupta datorita frigului va trebui, în prealabil, sa se demoleze betonul deteriorat si apoi sa se aplice masurile aratate la pct. 17.5.

17.8. Antreprenorul va trebui sa ia masurile necesare pentru ca temperatura betonului în cursul primelor ore sa nu depaseasca 35°C. Un numar oarecare de precautiuni elementare vor fi luate în acest scop, ca:

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

Daca aceste precautiuni nu permit sa se mentina temperatura betonului sub 35°, Inginerul va întrerupe betonarea.



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

#### ART.18. ÎNCERCAREA ȘI CONTROLUL BETOANELOR

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

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

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

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

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

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

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

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

#### ART.19. TOLERANȚE LA LUCRARILE EXECUTATE DIN BETON

19.1. Toleranța asupra oricărei dimensiuni măsurată între paramentele opuse sau între muchii sau între intersecțiile muchiilor este dată în funcție de această dimensiune în tabelul 16.

Tabel 16

Dimensiuni în m	Toleranțe în cm
0,10	0,5
0,20	0,7
0,50	1
1,00	2
2,00	2
5,00	3

19.2. Deviere maximă admisă a unui element cu direcție apropiată de verticală este dată în funcție de înălțimea și natura acestui element de tabelul 17.

Tabel 17

Înălțimea în m	Toleranțe în cm:		
	A	B	C
1	1,5	1,8	2,3
2	2	2,3	2,9
3	2,2	2,7	3,3
5	2,6	3,2	4
10	3,3	4	5

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

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

- 1/300

- un centimetru.

## CAPITOLUL VIII - AMENAJAREA SANTURILOR, RIGOLELOR SI CASIURI

### ART.20. PRESCRIPTII GENERALE DE AMENAJARE

20.1. Dimensiunile si forma santurilor si rigolelor (triunghiulare, trapezoidale) sunt cele indicate în proiectul de executie, stabilitate de la caz la caz în functie de relief, debit si viteza apei, natura terenului, mijloacele de executie, conditiile de circulatie, pentru evitarea accidentelor si ele trebuie respectate întocmai de catre Antreprenor.

20.2. Extrem de important este sa se respecte cotele si pantele proiectate.

Panta longitudinala minima va fi:

- 0,25% în teren natural

- 0,1% în cazul santurilor si rigolelor pereate.

20.3. Protejarea santurilor si rigolelor este obligatorie în conditiile în care panta lor depaseste panta maxima admisa pentru evitarea eroziunii pamântului.

20.4. Pantele maxime admise pentru santuri si rigole neprotejate sunt date în tabelul 18.

Tabel 18

DENUMIREA PRINCIPALELOR TIPURI DE PAMANTURI	PANTA MAXIMA ADMISA %
Pamânturi coezive cu compresibilitate mare	0,5
Pamânturi coezive cu compresibilitate redusa: - nisipuri prafoase si argiloase - nisipuri argiloase nisipoase - argile prafoase si nisipoase	1 2 3
Pamânturi necoezive grosiere: - pietris (2-20 mm) - bolovanis (20-200 mm) - blocuri (peste 200 mm)	3 4 5
Pamânturi necoezive de granulatje mijlocie si fina: - nisip fainos si fin (0,05...0,25 mm) - nisip mijlociu mare (0,25...2,00 mm) - nisip cu pietris	0,5 1 2

20.5. Pantele maxime admise pentru santuri si rigole protejate sunt date în tabelul 19.

Tabel 19

Tipul protejarii santului rigolei sau casilui	PANTA MAXIMA ADMISA %
Pereu din dale de beton simplu pe pat de nisip de maximum 5 cm grosime, betonul fiind: - C25/30	8

Pe portiunile în care santurile sau rigolele au pante mai mari decât cele indicate în tabelul 19, se vor amenaja trepte pentru reducerea pantei sub valorile indicate în tabel.

20.6. Rigolele de acostament sunt obligatorii în urmatoarele situatii:

- la ramblee cu înaltimea 3...5,00 m în cazul curbilor convertite si supraînaltate
- la ramblee peste 5,00 m.

Descarcarea apelor din rigole de acostament se face prin casiuri amenajate pe taluze.

20.7. Santurile de garda se recomanda sa fie pereate, indiferent de panta.

20.8. Amplasarea santurilor de garda se va face la distanta minima, de 5,00 m de muchia taluzului debleului, iar când este la piciorul rambleului la distanta minima de 1,50-2,00 m, banda de teren dintre piciorul rambleului si santul de garda va avea pante de 2% spre sant.

20.9. Antreprenorul va executa lucrarea în solutia în care este prevazuta în proiectul de executie. Acolo însa unde se constata pe parcursul executiei lucrarilor o neconcordanza între prevederile proiectului si realitatea dupa teren privind natura pamântului si panta de scurgere situatia va fi semnalata Inginerului lucrarii care va decide o eventuala modificare a solutiei de protejare a santurilor si rigolelor de scurgere prin dispozitii de santier.

### ART.21. EXECUTIA PEREURILOR USCATE

21.1. Peste terenul bine nivelat se aterne un strat de nisip grauntos si aspru, în grosime de 5 cm dupa pilonare.

Peste stratul de nisip pilonat se aterne stratul de nisip afânat, de aceeaasi calitate, în care se aseaza pietrele sau bolovanii. Grosimea initiala a acestui strat este de 8 cm.

Pietrele se implinta vertical în stratul de nisip afânat, unele lângă altele, batându-se deasupra si lateral cu ciocanul, astfel ca fiecare piatra sa fie bine strânsa de pietrele vecine. Pietrele se aseaza cu rosturile tesute.

Pentru a se asigura stabilitatea pereului se procedeaza la o prima batere cu maiul pe uscat pentru asezarea pietrelor.



Se aterne apoi un strat de nisip de 1-1,5 cm grosime, pentru împanare care se uda si se împinge cu periile în golurile dintre pietre pâna le umplu, dupa care se bate din nou cu maiul pâna la refuz.

21.2. Suprafata pereului trebuie sa fie regulata, neadmitându-se abateri de peste 2 cm fata de suprafata teoretica a taluzului, refacerea făcându-se prin scoaterea pietrei si reglarea stratului de nisip de sub aceasta.

#### **ART.22. EXECUTIA PEREURILOR ROSTUITE CU MORTAR DE CIMENT**

22.1. Executia acestui tip de pereu este aceeași ca la art. 19 cu exceptia ca dupa prima pilonare umplerea rosturilor nu se face cu nisip ci cu mortar de ciment, M 100 dupa care se piloneaza pâna la refuz înainte de a începe priza mortarului.

22.2. Suprafata pereului trebuie protejata contra uscarii prin udare timp de 3 zile.

#### **ART.23. EXECUTIA PEREULUI ÎN MORTAR DE CIMENT**

23.1. Peste terenul bine nivelat se aterne un strat de nisip grautos si aspru, în grosime de 5 cm dupa pilonare.

Peste stratul de nisip pilonat se aterne un strat abundent de mortar de ciment M 100 în care se implinta pietrele sau bolovanii si se potrivesc prin alunecare în asa fel ca sa se obtina o tasare a rosturilor si o refulare a mortarului la suprafata prin toate rosturile.

Se continua apoi cu umplerea cu mortar a rosturilor ramase între pietre si nivelarea suprafetei prin pilonare dupa care mortarul este netezit cu mistria.

23.2. Suprafata pereului trebuie protejata contra uscarii prin udare timp de 3 zile si prin acoperire cu rogojini sau saci timp de 7 zile.

23.3. Conditile pentru suprafatare sunt cele de la pct. 21.2.

#### **ART.24. PEREU DIN BETON TURNAT PE LOC**

24.1. Peste terenul bine nivelat se toarna pe un pat de nisip pilonat în grosime de 5 cm stratul de beton C 25/30 în grosimea prevazuta în proiect pe tronsoane de 2.00 ml cu rosturi de 2 cm.

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

#### **ART.25. PEREU DIN ELEMENTE PREFABRICATE DIN BETON**

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

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

### **CAPITOLUL IX - ÎNCERCARI SI CONTROALE**

#### **ART.26. CONTROLUL DE CALITATE SI RECEPTIA LUCRARILOR**

Independent de încercările preliminare de informare si încercarilor de reteta privind calitatea materialelor elementare care intervin în constitutia lucrurilor si fac obiectul art. 16 al prezentului fascicul se va proceda la:

A. ÎNCERCARI PRELIMINARE DE INFORMARE - Aceste încercari care cuprind studii de compozitie a betoanelor precum si încercari de studii sunt efectuate înaintea începerii fabricarii betoanelor.

B. ÎNCERCARI DE CONTROL DE CALITATE - Încercarile de control de calitate sunt efectuate în cursul lucrurilor în conditiile de frecventa specificate în tabelul 25 completat cu dispozitiile caietului de sarcini speciale.

C. ÎNCERCARI DE CONTROL DE RECEPTIE - Încercarile de control de receptie sunt efectuate fie la sfârșitul executiei uneia din fazele lucrarii, fie în momentul receptiei provizorii a lucrarii, în conditiile precizate în tabelul 20, completate prin dispozitiile caietului de sarcini speciale.

Tabel 20

Denumirea lucrării	Natura încercării	Categorii de control			Frecventa
		A	B	C	
	- Studii de compozitie	•	•		- Pentru betoane de
Betoane > C 8/10	- încercari la compresiune	•	•	•	clase > C 8/10
	- încercari la întindere	•	•	•	- Pe parti de lucrare
Betoane < C 8/10	- încercari la compresiune		•		- Pe parti de lucrari la
	- încercari de plasticitate		•		Cererea dirijintei
Cofraje	- Controlul dimensiunilor de amplasare si soliditate		•		- Înaintea betonarii fiecarui element
Armatura	- Controlul pozitiei armaturilor		•		- Înaintea betonarii fiecarui element
Lucrari executate din beton sau	- Controlul dimensiunilor si încadrării în tolerante			•	- La fiecare lucrare
Zidarie din piatra bruta sau	- Controlul corectarii finisarii a fetei vazute			•	
bolovani					
Lucrari de	- Amplasamentul lucrurilor		•	•	
Protejarie a santurilor rigolelor	- Dimensiunile si calitatea lucrurilor		•	•	- La fiecare lucrare
Si casiuilor	- profilul longitudinal sectiunea si grosimea protejarii		•	•	

- A: încercări preliminare de informare  
B: încercări de control de calitate  
C: încercări de control de recepție

## CAPITOLUL X - RECEPȚIA LUCRARILOR

Lucrarile privind scurgerea și evacuarea apelor de suprafață vor fi supuse de regulă unei recepții preliminare și unei recepții finale, iar acolo unde sunt lucrări ascunse care necesită să fie controlate și recepționate, cum sunt lucrările de drenaj, canalizare, ș.a. înainte de a se trece la faza următoare de lucru acestea vor fi supuse și recepției pe faza de execuție.

### ART.27. RECEPȚIA PE FAZE

27.1. În cadrul recepției pe faza (de lucrări ascunse) se va verifica dacă partea de lucrare ce se recepționează s-a executat conform proiectului și atestă condițiile impuse de documentația de execuție și de prezentul caiet de sarcini.

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

27.3. Recepția pe faza se efectuează de către Inginerul lucrării și Antreprenor, documentul se încheie ca urmare a recepției și poartă ambele semnături.

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

**Pentru lucrări din beton și zidării:** santuri ranforsate, santuri zidite, camere de cadere, ș.a.

- trasarea;
- execuția sapăturilor la cote;
- executarea cofrajului;
- montarea armăturii.

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

### ART.28. RECEPȚIA PRELIMINARĂ

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

- concordanța cu prevederile prezentului caiet de sarcini, caietul de sarcini speciale și a proiectului de execuție;
- dacă verificările prevăzute în prezentul caiet de sarcini au fost efectuate în totalitate;
- dacă au fost efectuate recepțiile pe faze și rezultatul acestora;
- condițiile tehnice și de calitate ale execuției, precum și constatările consemnate în cursul execuției de către organele de control (Client, Inginer, etc.).

În urma acestei recepții se încheie Procesul verbal de recepție preliminară și în care se consemnează eventualele remedieri necesare, termenul de execuție a acestora și recomandări cu privire la modul de tinere sub observație unde s-au constatat unele abateri față de prevederile prezentului caiet de sarcini.

### Art.29. Recepția finală

29.1. La recepția finală a lucrărilor se va consemna modul în care s-au comportat lucrările, dacă au funcționat bine și dacă au fost bine întreținute.

ÎNTOCMIT

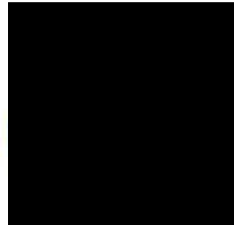
FORMULAR F1

OBIECTIV  
SANT TIP PISCOT - STRADA PRINCIPALA GURA PRAVAT ( STANGA DREAPTA) - 700 M IN COMUNA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES  
PROIECTANT  
CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap. de viz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
1	2	lei	lei
1.2	Amenajarea terenului	3	4
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/proctectia utilitatilor		
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului		
3.5	Proiectare		
4	Investitia de baza		
4.1	Constructii si instalatiile aferente acestora		
4.1.001	SANT TIP PISCOT - STRAD PRINCIPALA GURA PRAVAT ( STANGA - DREAPTA) - 700 M , IN		
4.2	Montaj utilitaje, echipamente tehnologice si functionale		
4.3	Utilitaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
4.4	Utilitaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente		
4.5	Dotari		
4.6	Active necorporale		
5.1	Organizare de santier		
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului		
6.2	Probe tehnologice si teste		
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)			
Taxa pe valoarea adaugata			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)			

Executant

Proiectant



OBIECTIV  
SANT TIP PISCOT - STRADA PRINCIPALA GURA PRAVAT ( STANGA DREAPTA) - 700 M IN COMUNA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES

PROIECTANT

## CENTRALIZATORUL

cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari  
OBJECT: SANT TIP PISCOT - STRAD PRINCIPALA GURA PRAVAT ( STANGA - DREAPTA) - 700 M , IN COMUNA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA) lei
1	2	3
4.1	Constructii si instalatiile aferente acestora	
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
	174008 TERASAMENTE	
	174018 SANT	
4.1.2	Rezistenta	
4.1.3	Arhitectura	
4.1.4	Instalatii	
	4.1.4.1 Instalatii electrice	
	4.1.4.2 Instalatii sanitare	
	4.1.4.3 Instalatii termice	
	TOTAL I	
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
	TOTAL II	
4.3	Procurare 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	
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
	TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)	
	Taxa pe valoarea adaugata	
	TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)	

Executant

Proiectant

Obiectivul: 0174 45000000 SANT TIP PISCOT - STRADA PRINCIPALA GURA PRAVAT ( STANGA DREAPTA) - 700 M IN  
 Obiectul: 0001 45000000 COMUNA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES  
 SANT TIP PISCOT - STRAD PRINCIPALA GURA PRAVAT ( STANGA - DREAPTA) - 700 M , IN  
 COMUNA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES

Lista cu cantitatile de lucrari  
 Deviz oferta 174008 TERASAMENTE

Categoria de lucrari: 0101

Nr. crt.	Capitol de lucr. sau Subcapitol (norma comasata) Denumire	UM	CANTITATEA	PU a)Material b)Manopera c)Utilaj d)Transport ( RON /UM)	MATERIAL (col.3x col.4a)	MANOPERA (col.3x col.4b)	UTILAJ (col.3x col.4c)	TRANSPORT (col.3x col.4d)	TOTAL (col.5+ 6+7+8)
				( RON )	( RON )	( RON )	( RON )	( RON )	( RON )

Sectiunea tehnica				Sectiunea financiara					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

001	TSG02A1	100 MP.	9.400						
CURATAREA TERENULUI DE IARBA SI BURUIENI									

002	TSA19B1	M.C.	338.000						
SAP.MAN.SANTURI SI RIGOLE PT.SCURGEREA APELOR SANT.TRAPEZ.CU ADINC.<0,50M,T. MIJLOCIU									

003	TSC02D1	100 MC.	5.100						
SAPATURA CU EXCAVAT.PE PNEURI 0,21-0,39 MC PAMINT UMIDIT.NATUR DESC AUT.TER.CAT. 2									

004	TSD01C1	M.C.	6.000						
IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT, STRAT UNIFORM 10-30CM.GROS CU SFARIM. BULG.TEREN TARE									

005	TSD17A1	M.C.	6.000						
UMPLUT.COMPACTATE LA PROFIL.TALUZ.PE 0, 5M GROS.EXECUT.MAN.ODATA CU EXEC.MEC.A RAMBL.PAM.NECOZ.									

006	TRA05A	TONA	1.000						
TRANSPORT RUTIER MATERIALE,SEMIFABRICATE CU AUTOVEHIC.SPECIALE(CISTERNA,BETON. ETC) PE DIST.DE									

007	TRA01A	TONA	43.000						
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= KM.									

008	TRA01A	TONA	1510.000						
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= KM.									

009	TSE03C1	100 MP.	2.200						
FINISAREA MANUALA A TALUZURILOR,IN T. TARE									

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice =					
Valoare aferenta utilaje electrice =					

Detaliere transporturi:

-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-Contributie asiguratorie pentru munca

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIȚ:

TVA

TOTAL cu TVA

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

## Formularul F3

Obiectivul:	0174	45000000	SANT TIP PISCOT - STRADA PRINCIPALA GURA PRAVAT ( STANGA DREAPTA) - 700 M IN COMUNA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES
Obiectul:	0001	45000000	SANT TIP PISCOT - STRAD PRINCIPALA GURA PRAVAT ( STANGA - DREAPTA) - 700 M , IN COMUNA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES

Lista cu cantitatile de lucrari  
Deviz oferta 174018 SANT

Categoria de lucrari: 0101

Nr. Capitol de lucr. UM CANTITATEA PU			MATERIAL		MANOPERA		UTILAJ		TRANSPORT		TOTAL	
crt. sau			a)Material (col.3x		(col.3x		(col.3x		(col.3x		(col.5+	
Subcapitol(norma comasata)			b)Manopera (col.4a)		col.4b)		col.4c)		col.4d)		(col.5+	
Denumire			c)Utilaj								(6+7+8)	
			d)Transport ( RON /UM)		( RON )		( RON )		( RON )		( RON )	
Sectiunea tehnica			Sectiunea financiara									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
001	DC04B1	M	992.000									
TAIEREA CU MAS.CU DISC DIAMANT ROST												
CONTRACTIE SI DILATATIE BETON UZURA LA												
DRUMURI												
002	DG06B1	M.C.	21.000									
SPARG SI DESF BET CIM PE SUPRAF LIMIT PT												
POZARE CABL COND POD GURI,SCURG IN ALEI												
FUND DRUM												
003	TSC35A2	100 MC.	0.250									
EXC.TRA.INC.IN AUT.CU INC.FRONT.PE												
SENILE 1,0-2,50MC.IN PAM.TER.CAT.1 LA												
DIST.<10M												
004	TRA01A	TONA	51.000									
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,												
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE												
DIST.= KM.												
005	DA06A2	M.C.	62.500									
STRAT AGREG NAT(NISIP)CILINDR CU FUNCT												
REZIST FIL-TRANT IZOL AERISIRE ANTICAP												
CU ASTERNERE MANUA												
006	TRA01A	TONA	131.000									
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,												
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE												
DIST.= KM												
007	TRA05A	TONA	14.500									
TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE												
CU AUTOVEHIC.SPECIALE(CISTERNA, BETON.												
ETC) PE DIST.DE												
008	PB06A1	M.C.	585.000									
TURN.BET.SIMP.B100 IN ELEV.CULEI,ARIPI,												
ZID, TIMPAN MANUAL												
009	2100995	M.C.	589.500									
BETON DE CIMENT B 400 STAS 3622												
010	TRA06A	TONA	1473.500									
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-												
MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC												
DIST. = KM												
011	PC02A1	MP.	467.000									
COFRAJE PT.BETON ELEVATIE SI ZIDURI												
SPRIJ.DIN PANOURI CU PLACAJ P CU												
SUPRAFETE PLANE												
012	TRA02A	TONA	19.000									
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,												
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE												
DIST.= KM.												
013	TR11AA01C3	TONA	173.500									
INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI												
MARUNTE,PRIN ARUNCARE RAMPA SAU TERE-												
AUTO CATEG.3												
014	CP18B1	BUC.	3271.000									
MONTARE PLACUTE PREFABR.BETON ARMAT												
PESTE CANALE,CU VOL.0,02-0,05MC INCL.CU												
CIMENT M30												
015	3270203	BUC.	3271.000									
PLACUTA CAROSABILA DIN BETON ARMAT												
49X30X15												

016 TRA02A TONA 173.500  
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,  
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE  
DIST.= KM

017 IFA07D1 M 992.000  
ROSTUIRE PEREU DALE MORTAR CIMENT ADINC  
4 CM SI NISIP PE REST ADINC. PT DALE 10  
CM.

018 2101183 M.C. 0.650  
MORTAR DE ZIDARIE M 100 S 1030

019 DF18A1 BUC. 12.000  
PLANTARE STILPI PENTRU INDICATOARE DE  
CIRCULATIE RUTIERA DIN METAL CONFECTIONA  
TI INDUSTRIAL

020 6301793 BUC. 12.000  
STILP METALIC CONFECTIONAT INDUSTRIAL

021 2100957 M.C. 1.200  
BETON DE CIMENT B 200 STAS 3622

022 TRA06A TONA 3.000  
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-  
MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC  
DIST. = KM

023 DF19A1 BUC. 12.000  
MONTAREA INDICATOARELOR PTR CIRC RUT DIN  
TABL OTELSAU ALUM PE UN STILP GATA  
PLANTAT

024 7100017 BUC. 12.000  
INDICATOR CIRCULATIE TABLA OTEL+FOLIE R.  
TRIUNGHI LUNGIME= 700MM F 1 S1848

025 DF24A1 BUC. 2.000  
SEMNALIZARE RUTIERA ASIG CONTINU  
CIRCULATIEI IN TIMP EXECUT LUCRARI CU  
INDICATOARE METALICE

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Din care:

Valoare aferenta utilaje termice =

Valoare aferenta utilaje electrice =

Detaliiere transporturi:

-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-Contributie asiguratorie pentru munca

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

TVA

TOTAL cu TVA

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

SISTEM INFORMATIC PROIECTAT DE FIRMA I N F S E R V (Tel:2109807)

Lucrarea: SANT TIP PISCOT - STRADA PRINCIPALA GURA PRAVAT ( STANGA DREAPTA) - 700 M IN COMUNA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL A

Dezice: 174008 174018

Nr. Crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumuri cuprinse in oferta	Pret unitar exclusiv TVA RON	Valoare exclusiv TVA RON	Furnizor	Greutate (tone)
0	1	2	3	4	5	6	7
1	2100402 CIMENT METALURGIC CU ADAOSURI M 30 SACI S 1500	KG	1308.40				1.321
2	2100957 BETON DE CIMENT B 200 STAS 3622	M.C.	1.20				2.940
3	2100995 BETON DE CIMENT B 400 STAS 3622	M.C.	589.50				1562.175
4	2101183 MORTAR DE ZIDARIE M 100 S 1030	M.C.	0.65				1.573
5	2200513 NISIP SORTAT NESPALAT DE RIU SI LACURI 0,0-3,0 MM	M.C.	3.27				4.416
6	2200525 NISIP SORTAT NESPALAT DE RIU SI LACURI 0,0-7,0 MM	M.C.	82.88				111.888
7	2901167 MANELE D=7-11CM L=2-6M RASINOASE S.1040	M.C.	0.84				0.504
8	2903969 SCANDURA RASINOASE LUNGA TIVITA CLASA D GR=18MM L=6,00M S 942	M.C.	0.19				0.093
9	2908737 GRINZI RASINOASE CU 2 FETE PLANE GROSIME=10/12-35/35 LUNGIME=4-6M	M.C.	0.61				0.304
10	2928335 PANOU DE COFRAJ TIP P FAG G 8MM PENTRU PERETI	MP.	28.02				0.644
11	3270203 PLACUTA CAROSABILA DIN BETON ARMAT 49X30X15	BUC.	3271.00				147.195
12	3803269 SIRMA MOALE OBISNUITA D= 3 OL32 S 889	KG	33.16				0.033
13	5800376 SURUB CAP HEXAGONAL PRECIS M 6 X 25 GR. 5.8 S4272	BUC.	48.00				0.004
14	5817446 SURUB CAP HEXAGONAL SEMIPRECIS M 8X 30 GR. 5.8 S 6220	BUC.	25.20				0.001
15	5840405 PIULITE HEXAGONALE GROSOLANE A M 6 GR. 5 S 922	BUC.	48.00				0.000
16	5840766 PIULITE HEXAGONALE GROSOLANE B M 8 GR. 5 S 922	BUC.	24.00				0.000
17	5882142 SAIBA PRECISA PLATA PENTRU METAL A M 8 OL34 S 5200	KG	0.24				0.000
18	5882489 SAIBA PRECISA PLATA PENTRU METAL B M 6 OL34 S 5200	KG	0.48				0.001
19	6002737 DISC ARMAT CU SEGMENTARE DIAMANT CRESTAT LARGIME D=400MM 1A 1-R 55	BUC.	3.47				0.024
20	6103294 VOPSEA MINIU DE PLUMB V.351-3 NTR 90-80	KG	0.04				0.000
21	6202507 VASELINA TEHNICA ARTIFICIALA TIP A S 917	KG	0.02				0.000
22	6202806 APA INDUSTRIALA PENTRU LUCRARI DRUMURI SI TERASAMENTE IN CISTERNE	M.C.	54.78				54.780
23	6202818 APA INDUSTRIALA PENTRU MORTARE SI BETOANE DELA RETEA	M.C.	58.50				58.500
24	6301690 STILP PENTRU PLACI INDICATOARE DIN TEAVA OTEL D=50	BUC.	3.04				0.043
25	6301793 STILP METALIC CONFECTIONAT INDUSTRIAL	BUC.	12.00				0.180
26	6311528 SCOABE OTEL PENTRU CONSTRUCTII DIN LEMN LAT,65-90MM,L.200-300MM	KG	19.61				0.023
27	6311889 BRATARA SIMPLA 1 CIRJE MARE	BUC.	4.80				0.005
28	6716156 COVOR PVC FARA SUFOT TIP A CALITATEA 1 GROSIME=2,0 LATIME=1500 IMPRIMAT S7361	MP.	0.72				0.002
29	6716974 FOLIE REFLECTORIZANTA (IMPORT)	MP.	0.09				0.000
30	7100017 INDICATOR CIRCULATIE TABLA OTEL+ FOLIE R. TRIUNGHI LUNGIME= 700MM F 1 S1848	BUC.	12.00				0.030
31	7100081 INDICATOR CIRCULATIE TABLA OTEL+ FOLIE R. TRIUNGHI LUNGIME= 700MM F 8A S1848	BUC.	0.16				0.000
32	7100093 INDICATOR CIRCULATIE TABLA OTEL+ FOLIE R. TRIUNGHI LUNGIME= 700MM F 8B S1848	BUC.	0.16				0.000
33	7100108 INDICATOR CIRCULATIE TABLA OTEL+ FOLIE R. TRIUNGHI LUNGIME= 700MM F 8C S1848	BUC.	0.16				0.000
34	7100213 INDICATOR CIRCULATIE TABLA OTEL+ FOLIE R. TRIUNGHI LUNGIME= 700MM F21 S1848	BUC.	0.16				0.000
35	7101011 INDICATOR CIRCULATIE TABLA OTEL+ FOLIE R. PATRAT LUNGIME= 600 MM F36 S1848	BUC.	0.32				0.001
36	7101217 INDICATOR CIRCULATIE TABLA OTEL+ FOLIE R. CERC D= 600 MM F63A S1848	BUC.	0.64				0.002
37	7101255 INDICATOR CIRCULATIE TABLA OTEL+ FOLIE R. CERC D= 600 MM F66A S1848	BUC.	0.32				0.001
38	7101322 INDICATOR CIRCULATIE TABLA OTEL+ FOLIE R. CERC D= 600 MM F70 S1848	BUC.	0.16				0.001
39	7315789 DECOFROL	KG	70.05				0.077



Nr. Crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumuri cuprinse in oferta	Pret unitar exclusiv TVA RON	Valoare exclusiv TVA RON	Furnizor	Greutate (tone)
0	1	2	3	4	5	6	7
	T O T A L			RON			1946.764
				EURO			

Ofertant

Lucrarea: SANT TIP PISCOT - STRADA PRINCIPALA GURA PRAVAT ( STANGA DREAPTA) - 700 M IN COMUNA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL A

Dezize: 174008 174018

Nr. Crt.	Denumirea meseriei	Consumuri (om-ore) cu manopera directa	Tarif mediu RON/ora	Valoare(exclusiv TVA) RON (2 x 3)	Procent 100%
0	1	2	3	4	5
1	102 BETONIST	1230.010			
2	107 DULGHER CONSTRUCTII	444.556			
3	108 DULGHER PODURI	9.933			
4	113 FINISOR TERASAMENTE	250.362			
5	125 MONTATOR PREFABRICATE BETON	654.200			
6	128 PAVATOR	72.108			
7	134 ZIDAR	47.616			
8	196 SAPATOR	7.992			
9	199 MUNCITOR DESERVIRE C-TII.MONTAJ	1460.888			
10	3197 MUNCITOR INCARCARE-DESCARCARE MATERIALE	60.725			
	T O T A L	4238.390	RON		
			EURO		

Ofertant

## Lista consumurilor de ore de functionare a utilajelor de constructii (cantitati totale)

Lucrarea: SANT TIP PISCOT - STRADA PRINCIPALA GURA PRAVAT ( STANGA DREAPTA) - 700 M IN COMUNA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL A

Deviz: 174008 174018

Nr. Crt.	Denumirea utilajului de constructii	Consumuri ore de functionare	Tarif orar RON/ ora functionare	Valoare (exclusiv TVA) RON (2 x 3)
0	1	2	3	4
1	2509 MOTOCOMPR.AER MOBIL JOASA PRESIUNE 4,0-5,9 MC/MIN	12.600		
2	2801 CIOCAN PNEUM.(EXCLUSIV CONSUM AER) 8 -15 KG	12.600		
3	3521 EXCAVATOR PE PNEURI MOTOR TERMIC (BULDOEXCAVATOR)0,21-0,39MC	24.327		
4	3720 VIBRATOR UNIVERSAL CU MOTOR TERMIC 2,9-4CP	208.845		
5	4005 COMPACTOR STATIC AUTOPROP.,CU RULOURI (VALTURI),R8-14;DE 14TF	9.562		
6	4058 MASINA DE TAIAT ROSTURI CU DISC ABRAZIV 20KW	291.638		
7	5603 AUTOCISTERNA CU DISP.DE STROP CU M. A.J. 5-8T	293.076		
8	7409 INCARCATOR FRONTAL PE SENILE 1,0-2,5 MC	0.510		
T O T A L		853.158	RON	
			EURO	

Ofertant

Lucrarea: SANT TIP PISCOT - STRADA PRINCIPALA GURA PRAVAT ( STANGA DREAPTA) - 700 M IN COMUNA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL A

Dezice: 174008 174018

Nr. Crt.	Tip de transport	Elemente rezultate din analiza lucrarilor ce urmeaza a fi executate			Tarif unitar RON/ tona	Valoare(exclusiv TVA) RON
		tone transportate	km. parcursi	ore de functionare		
0	1	2	3	4	5	6
1.	Transport auto (total) din care,pe categorii	3419.500				
	1.001 TRA01A TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= KM.	1604.000				
	1.002 TRA02A TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= KM.	19.000				
	1.003 TRA05A TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE CU AUTOVEHIC. SPECIALE (CISTERNA, BETON. ETC) PE DIST. DE	15.500				
	1.004 TRA06A TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC DIST. = KM	1476.500				
	1.005 TRA02A TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELO R CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= KM	173.500				
	1.006 TRA01A TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELO R CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= KM	131.000				
2.	Transport pe cale ferata (total) din care,pe categorii					
3.	Alte transporturi (total)					
	T O T A L	3419.500			RON EURO	

Ofertant