



Beneficiar: UAT VALEA MARE PRAVAT

Santuri tip piscot Biserica Namaesti

Faza:
PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE

Proiectant General: S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L.

S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. Comuna Oarja, sat Oarja, str. Ciresului, nr. 96,
Jud. Arges
Registrul Comertului : J3/1512/2012
Cod unic de inregistrare: 30852314

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES |



CUPRINSUL VOLUMULUI

A. PIESE SCRISE

| | | |
|------------|--|------------------------------|
| 1 | INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII | 2 |
| 1.1. | DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII | 2 |
| 1.2. | AMPLASAMENTUL (JUDETUL, LOCALITATEA, STRADA, NUMARUL) | 2 |
| 1.3. | ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR | 2 |
| 1.4. | ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERTIAR) | 2 |
| 1.5. | BENEFICIARUL INVESTITIEI | 2 |
| 1.6. | ELABORATORUL DOCUMENTATIEI TEHNICE SI A DETALIILOR DE EXECUTIE | 3 |
| 2 | PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBAT(E) IN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE /DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE | 3 |
| 2.1. | PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI, CUPRINZAND:..... | 3 |
| A. | DESCRIERA AMPLASAMENTULUI (LOCALIZARE – INTRAVILAN/ EXTRAVILAN, SUPRAFATA TERENULUI, DIMENSIUNI IN PLAN)..... | 3 |
| B. | TOPOGRAFIA | 3 |
| C. | CLIMA SI FENOMENELE NATURALE SPECIFICE ZONEI | 4 |
| D. | GEOLOGIA SI SEISMICITATEA | 4 |
| E. | DEVIERILE SI PROTEJARILE DE UTILITATI AFECTATE | 6 |
| F. | SURSELE DE APA, ENERGIE ELECTRICA, GAZE, TELEFON SI ALTELE ASEMENEA PENTRU LUCRARI DEFINITIVE SI PROVIZORII | 6 |
| G. | CAILE DE ACCES PERMANENTE, CAILE DE COMUNICATII SI ALTELE ASEMENEA | 7 |
| H. | CAILE DE ACCES PROVIZORII | ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED. |
| I. | BUNURI DE PATRIMONIU CULTURAL IMOBIL..... | 7 |
| 2.2. | SOLUTIA TEHNICA CUPRINZAND: | 7 |
| A. | CARACTERISTICI TEHNICE SI PARAMETRI SPECIFICI OBIECTIVULUI DE INVESTITII | 7 |
| B. | VARINATA CONSTRUCTIVA DE REALIZARE A INVESTITIEI..... | 7 |
| C. | TRASAREA LUCRARILOR | 7 |
| D. | PROTEJAREA MATERIALELOR EXECUTATE SI A MATERIALELOR DIN SANTIER..... | 8 |
| E. | ORGANIZAREA DE SANTIER | 8 |
| II. | MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI | 9 |

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE

1 INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

Prezenta documentație este elaborată în conformitate cu prevederile Hotărârii nr. 907 din 29/11/2016 privind aprobarea conținutului-cadru al proiectului tehnic de execuția aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții, publicat în Monitorul Oficial.

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

" Santuri tip piscot Biserica Namaiestii"

1.2. AMPLASAMENTUL (JUDEȚUL, LOCALITATEA, STRADA, NUMARUL)

Țara: România
Regiunea: Muntenia
Județul: Arges
Localitate: Valea Mare Pravat

Comuna 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 Stoenestii la est, cu comuna Mioarele la sud, iar cu municipiul Câmpulung Muscel și comuna Lerești la vest.

Râul Argeșel își are izvorul în nordul comunei, în Munții Iezer-Păpușa și curge spre sud prin centrul ei. Satele comunei se află în partea de sud, iar partea de nord mai ales constă din păduri și munți. Cel mai înalt vârf a comunei este Păpușa (2.391 m) din Munții Iezer-Păpușa la granița cu comunele Rucăr și Lerești la nord.

1.3. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

Investitorul este **COMUNA VALEA MARE PRAVAT**

Adresa: Comuna Valea Mare Pravat, județul Arges, Romania

1.4. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERTIAR)

Nu este cazul

1.5. BENEFICIARUL INVESTITIEI

Beneficiarul investiției este **COMUNA VALEA MARE PRAVAT**

Adresa: Comuna Valea Mare Pravat, județul Arges, Romania

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES |



1.6. ELABORATORUL DOCUMENTATIEI TEHNICE SI A DETALIILOR DE EXECUTIE

S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L

Adresa: Comuna Oarja, sat Oarja, str. Ciresului, nr. 96, jud. Arges

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

2.1.PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI, CUPRINZAND:

A. DESCRIERA AMPLASAMENTULUI (LOCALIZARE – INTRAVILAN/ EXTRAVILAN, SUPRAFATA TERENULUI, DIMENSIUNI IN PLAN)

Lucrarea se situeaza din punct de vedere administrativ-teritorial pe raza comunei Valea Mare Pravat, satul Valea Mare Pravat, in intravilanul acestuia.

Din punct de vedere al cailor de comunicatie, lucrarile de santuri proiectate sunt pe amplasamentul actual al drumului comunal DC 19 asfaltat, acesul catre amplasamentul lucrarilor facandu-se din drumul national DN 73.

Drumul comunal DC 19 se formeaza din drumul national DN 73 pe partea stanga a acestuia si se desfasoara pe o lungime de aproximativ 5000 m pana in satul Gura Pravat.

Comuna 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 Stoenesti la est, cu comuna Mioarele la sud, iar cu municipiul Câmpulung Muscel și comuna Lerești la vest.

Râul Argeșel își are izvorul în nordul comunei, în Munții Iezer-Păpușa și curge spre sud prin centrul ei. Satele comunei se află în partea de sud, iar partea de nord mai ales constă din păduri și munți. Cel mai înalt vârf a comunei este Păpușa (2.391 m) din Munții Iezer-Păpușa la granița cu comunele Rucăr și Lerești la nord.

B. TOPOGRAFIA

In vederea intocmirii documentatiei s-au efectuat studii topografice cu aparatura electro-optica, toate datele din teren fiind apoi introduse in programe de proiectare specializate, ca model digital al terenului, model pe baza caruia s-a realizat proiectarea efectiva a drumului.

Studiile topografice au constat in planuri topografice la scara 1:500 cuprinzand strada DC19.

Acestea au fost realizate in sistem Stereo 70 avand plan de referinta Marea Neagra 1975 cu respectarea normativelor impuse de Oficiul National de Cadastru, Geodezie si Cartografie.

Lungimea zonei ridicate a fost de 550 m, staționându-se într-un număr de stații care să permită ridicarea profilelor transversale astfel încât punctele ridicate să ocupe toată zona de studiu (ampriza drumului și zona de siguranță a drumului conform O.G. nr. 43/1997 cu modificările ulterioare) și să asigure o densitate optimă.

Planurile topografice intocmite au constituit suportul pe care au fost redactate planurile de situatie, profilele longitudinale si transversale necesare realizarii pieselor desenate conform cerintelor de proiectare, precum si stabilirea exacta a limitelor de proprietati, a acceselor, etc.

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



Terenul investigat se află în arealul comunei Valea Mare Pravat din județul Arges.

C. CLIMA SI FENOMENELE NATURALE SPECIFICE ZONEI

Precipitații medii multianuale 700 mm, minim lunar 36,9 mm, maxim lunar 89,8

Precipitații maxime lunare primăvara 525,8mm, vara 657,1mm, toamna 489,6mm, iarna 306,5 mm, anual 1978,6 mm.

Precipitații maxime în 24 ore 'nim 40,3 mm, maxim 133,4 mm.

Viteza medie a vântului 3,6 m/sec (Beofort); direcția de la est 20%; de la vest 16%; calm 19%.

-După indicele de umiditate Thornthwaite, evaporația 120-140 mm, se încadrează în tipul I, moderat.

Intreaga zonă are caracter puternic torential în perioade cu precipitații abundente, fapt ce determină fenomene de eroziune accentuate pe partea dinspre versanți depuneri substantiale în zona de confluență vărsare.

În perioadele cu viituri puternice au loc inundații cu caracter temporar, fapt ce necesită amenajarea văilor și torenților existenți.

Nivelul apelor subterane variază între -0,8 și 8,0 m în funcție de aportul precipitațiilor.

D. GEOLOGIA SI SEISMICITATEA

Date privind geologia zonei

Din punct de vedere geologic, teritoriul municipiului Câmpulung — Valea Mare Pravăț este situat într-o regiune de contact între două unități tectonice, avanfosa Carpaților Meridionali (în nord) și respectiv unitatea de Vorland — Platforma Moesică (la sud). De asemenea perimetrul investigat se încadrează tectonic în Domeniul Getic, unde la începutul Cuaternerului se instalează un regim fluvial, timp în care s-au depus „Stratele de Căndești”.

Începând cu partea superioară a Pleistocenului mediu are loc o mișcare de subsidență, pe direcțiile NS-VE, astfel se poate explica scateraselor râului Argeș spre aval. Definitivarea aranjamentului tectonic al zonei Carpaților Meridionali și ridicarea ei sub forma unui Se mișcărilor tectonice din faza larmică, au determinat apariția în zone depresionare care a preluat funcția de bazin de se avanfosă. Depresiunea Getică vine în contact în partea de sud cu Platforma Valahă (parte integrată în Platforma Moesică), cele două unități fiind separate prin fală precarpatică.

Partea marginală sudică a zonei cristalino-mezozoice odată afundată, a condus la coborârea în trepte a marginii nordice a unității de Vorland și anume, Platforma Valahă.

Astfel, depresiunea creată ca urmare a ridicării lanțului muntos are un fundament mixt: unul de origine carpatică, care se afundă în trepte mai abrupte, iar altul de tip platformă care coboară mai lejer, astfel încât depresiunea are un profil asimetric, tipic pentru depresiunile premontane.

Din punct de vedere stratigrafie, în cadrul Depresiunii Getice se disting două compartimente bine structurate și individualizate: fundamentul cristalin, care aparține fie zonei cristalino-mezozoice a Carpaților Meridionali, fie Platformei Valahă; și formațiunile acoperitoare, adică cuvertura sedimentară.

Fundamentul de origine carpatică este constituit din șisturi cristaline prealpine cu intruziuni de granite.

Fundamentul de platformă se întâlnește de la linia precarpatică spre nord și prezintă trepte mai coborâte ale Platformei Valahă, iar cele mai noi depozite aparțin Sarmațianului. Începând cu Volhinianul superior, când formațiunile Depresiunii Getice au încălecat peste cele de Platformă Valahă și când Depresiunea Getică s-a individualizat ca unitate geologică structurală, acest

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES |



fundament a evoluat împreună cu Platforma Valahă.

Cuvertura Depresiunii Getice a evoluat ca un bazin de sedimentare având funcția de avanfosă din Paleogen până la sfârșitul Pliocenului.

În acest interval de timp s-au acumulat depozite de molasă în care ponderea o au depozitele psefito-psamitice, la care se adaugă evaporite, calcare, cărbuni și depozite poroclastice.

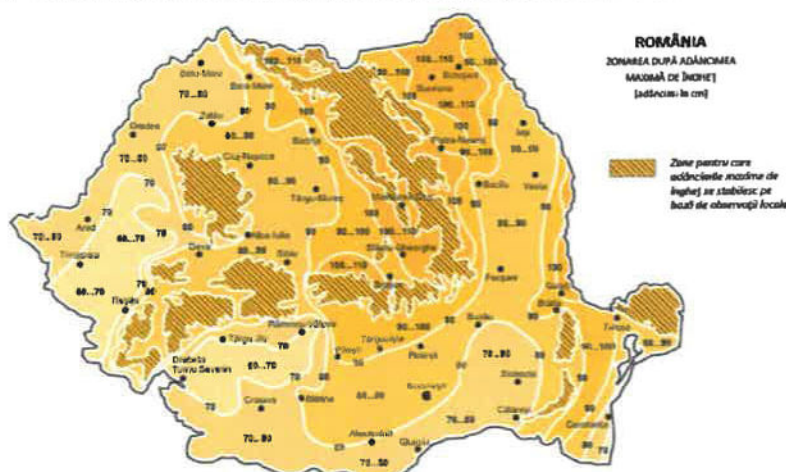
Procesul de sedimentare nu a fost continuu, ci se recunosc două discontinuități de amploare regională: una în Miocenul timpuriu, intraburdigaliană, corespunzând paroxismului eostiric și alta în Volhinian, determinată de mișcările moldavice.

În zona Câmpulung Muscel — Valea Mare Pravat, diferitele unități ale flișului Cretacic și Paleogen est-carpatic se afundă succesiv, începând cu cele mai externe, sub molasa neogenă din avanfosă.

În extremitatea orientală a Carpaților Meridionali-exact în zona Câmpulung, prin extinderea spre nord, depozitele de molasă ajung să acopere direct soclul cristalin reprezentat de masivul getic.

Date seismice

În conformitate cu STAS 6054-77 "Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României" zona studiată are adâncimea de îngheț de 90-100 cm.



Conform Normativului P100 - 1/2013, privind proiectarea antiseismică a construcțiilor pentru cutremure având un interval mediu de recurență $IMR = 225$ ani, și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, zona valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare este $ag = 0.25g$, iar valoarea perioadei de colț $T_c = 0.7s$.

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES |

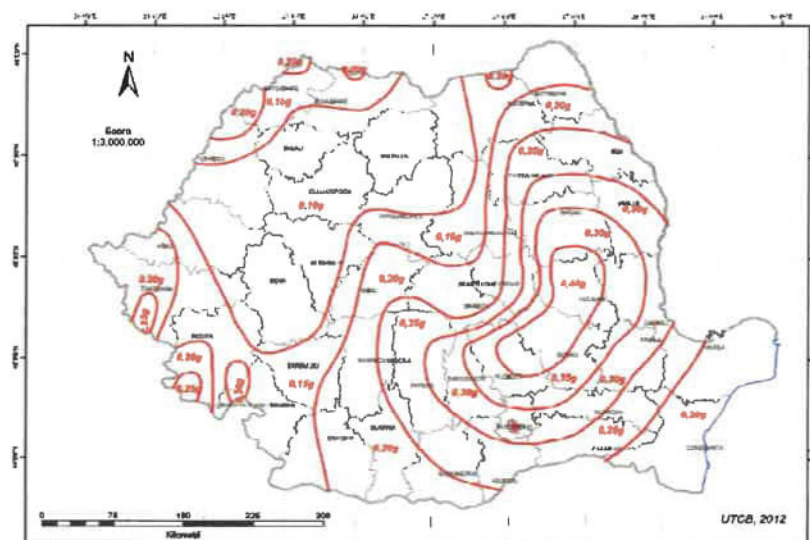


Figura 3.1 România - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

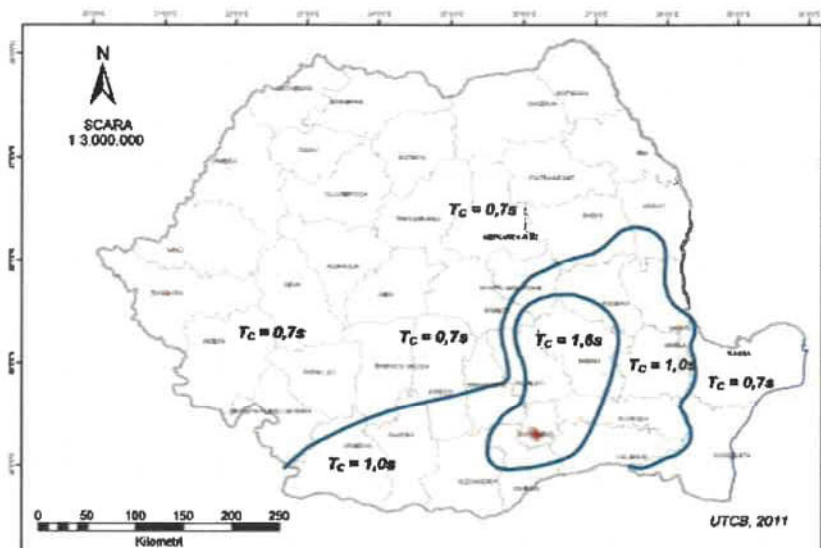


Figura 3.2 Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns

E. DEVIERILE SI PROTEJARILE DE UTILITATI AFECTATE

Nu este cazul, dacă în timpul execuției se constată existența unor rețele constructorului va anunța detinatorul de utilități și beneficiarul.

F. SURSELE DE APA, ENERGIE ELECTRICA, GAZE, TELEFON SI ALTELE ASEMENEA PENTRU LUCRARI DEFINITIVE SI PROVIZORII

Pentru realizarea proiectului nu este necesară folosirea sau conectarea la utilități. Producția industrială ce se presupune a fi realizată cu ocazia lucrărilor de construcții montaj se va desfășura în baze de producție existente - ale constructorului sau furnizorilor. În concluzie nu sunt necesare conectări la utilități. Pentru lucrări loco-santier se vor folosi surse independente de energie electrică

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES |



G. CAILE DE ACCES PERMANENTE, CAILE DE COMUNICATII SI ALTELE ASEMENEA

Accesul catre amplasamentul lucrarii se face din drumul national DN73 (asfaltat).

Pentru executia lucrarilor de realizare a rigolelor nu sunt necesare cai de acces provizorii.

H. BUNURI DE PATRIMONIU CULTURAL IMOBIL

In zona studiata nu exista interferente cu monumente istorice.

2.2.SOLUTIA TEHNICA CUPRINZAND:

A. CARACTERISTICI TEHNICE SI PARAMETRI SPECIFICI OBIECTIVULUI DE INVESTITII

Realizarea proiectului implica urmatoarele caracteristici tehnice:

- Lungime rigola carosabila tip R3 20 m;

B. VARINATA CONSTRUCTIVA DE REALIZARE A INVESTITIEI

In cadrul studiului de fezabilitate de interventii s-au studiat doua variante privind realizare de rigole carosabile tip R3 si anume:

Scenariul 1 – construire rigole carosabile tip R3 si acostamente din beton.

Scenariul 2 – construire rigole carosabile tip R3 si acostamente din asfalt.

Cele doua optiuni (solutii tehnice) prezentate se deosebesc atat din punct de vedere al costurilor necesare cat si din punct de vedere a conditiilor tehnice de realizare.

Din punct de vedere tehnic ambele solutii sunt viabile, valorile economice si graficul de realizare a investitiei, fiind cele care dicteaza alegerea optiunii/solutiei tehnice optime.

Analizand cele doua variante, s-a adoptat si aprobat *scenariul 1 in cadrul studiului de fezabilitate*.

C. TRASAREA LUCRARILOR

Baza topografic-geodezică a lucrărilor va asigura transpunerea pe teren a proiectului.

Proiectul prevede toate coordonatele XYZ pentru toate obiectivele proiectului.

Beneficiarul va localiza și materializa, pe tot traseul, borne cu coordonate în sistemul național stereo 70.

Trasarea lucrărilor se face astfel:

- se aplică pe teren țărui în punctele caracteristice ale rețelei: intersecții, curbe, puncte de capăt;
- se va picheta axa drumului între punctele caracteristice prin țăruii amplasați la 5-10 m distanță;
- se verifica trasarea pe plan a axelor din proiectul tehnic;
- se executa nivelmentul longitudinal și transversal al terenului pe axa săpăturii;
- se traseaza punctele de intrare și ieșire din curbe;
- se urmărește executarea săpăturilor până la cotele din proiect.

Beneficiarul lucrarii va preda catre executant pe baza de proces-verbal amplasamentul lucrarilor si bornele de reper. Odata amplasamentul predat executantul are obligatia de a

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES |



materializa pichetii pe teren prin tarusi. In sarcina acestuia intra si responsabilitatea protejarii pichetilor pe timpul executiei.

D. PROTEJAREA MATERIALELOR EXECUTATE SI A MATERIALELOR DIN SANTIER

Pe durata executiei lucrarilor pana la receptia finala, constructorului ii revine ca obligatie protejarea materialelor si a lucrarilor realizate cu respectarea tehnologiei de executie si a prevederilor din caietele de sarcini, in scopul asigurarii parametrilor proiectati si a calitatii lucrarilor.

In acest sens constructorul va lua masuri deosebite privind:

- Depozitarea materialelor in spatii amenajate;
- Transportul si punerea in opera in timp optim;
- Respectarea masurilor impuse de furnizorul de materiale.

Pentru protejarea lucrarilor de terasamente din pamant, executantul va lua masuri de scurgere a apelor pluviale prin executarea de scurgeri in zonele de baltire.

Lucrarile de betoane si straturile rutiere vor fi executate in perioada optima, fiind necesare masuri speciale de protectie, dupa caz.

Pentru betoanele si mortarele ce se vor executa manual in zona lucrarii, cimentul va fi depozitat in magazia de santier (pentru cimentul in saci) si in lazi asigurate la intemperii (ciment vrac).

E. ORGANIZAREA DE SANTIER

Acest lucru cade în sarcina antreprenorului desemnat în urma licitatiei de executie si sunt functie de dotarea tehnologica proprie. Constructorul poate folosi cea mai apropiata organizare de santier pe care o are in zona sau va amenaja o organizare de santier care sa ii faciliteze accesul la retele de utilitati din zona dar numai cu acordul beneficiarilor acestora (daca este cazul).

Pe perioada de executie sunt necesare stabilirea unor zone de stationare a utilajelor. Acestea se vor stabili impreuna cu reprezentantii comunei Valea Mare Pravat. Deasemenea, terenul pentru organizarea de santier va fi pus la dispozitie, daca este cazul, de catre comuna Valea Mare Pravat.

Lucrarile vor fi semnalizate corespunzator atât în timpul zilei cât si în timpul noptii (indicatoare, panouri, benzi reflectorizante etc.) si în masura în care este posibil se va asigura paza punctului de lucru.

Protejarea lucrarilor executate pe perioada desfasurarii contractului de executie cad in sarcina constructorului pâna la predarea in exploatare a investitiei.

Pe toata durata contractului de executie constructorul va asigura curatenia in zona de lucru.

Materialul granular utilizat (nisip, balast, piatra sparta) va fi preluat de la una din balastierele/carierele autorizate din zona.

Betoanele si mixturile asfaltice vor fi aduse de la cea mai apropiata statie de betoane si mixturi asfaltice autorizata din zona iar daca acest lucru nu este posibil iar antreprenorul detine statii proprii de productie a betonului si a mixturilor asfaltice, acestea vor respecta cerintele impuse referitoare la protectia mediului.

Alimentarea cu apa tehnologica la frontul de lucru se va face cu cisterna. Apa folosita nu trebuie sa contina particule în suspensie conform SR EN 1008:2003.

Pentru personalul muncitor apa potabila va fi transportata la punctele de lucru aflate pe traseul lucrarilor în bidoane de plastic.

La realizarea lucrarilor se vor utiliza numai materiale si echipamente agrementate conform

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES |



reglementarilor tehnice in vigoare, precum si legislatiei si standardelor nationale armonizate cu legislatia U.E. Aceste materiale trebuie sa fie in concordanta cu prevederile HG nr. 766/1997 si a Legii 10/1995 privind obligativitatea utilizarii de materiale agrementate la executia lucrarilor.

Se vor respecta si lua toate masurile necesare pentru asigurarea securitatii muncii specifice lucrarilor cuprinse in prezentul proiect.

Pe toata durata realizarii lucrarii, angajatorii trebuie sa respecte obligatiile generale ce le revin in conformitate cu prevederile din legislatia nationala care transpune Directiva 89/391/CEE, in special in ceea ce priveste:

- mentinerea santierului in ordine si intr-o stare de curatenie corespunzatoare;
- alegerea amplasamentului posturilor de lucru, tinand seama de conditiile de acces la aceste posturi;
- stabilirea cailor si zonelor de acces sau de circulatie;
- manipularea in conditii de siguranta a diverselor materiale;
- intretinerea, controlul inainte de punerea in functiune si controlul periodic al echipamentelor de munca utilizate, in scopul eliminarii defectiunilor care ar putea sa afecteze securitatea si sanatatea lucratorilor;
- delimitarea si amenajarea zonelor de depozitare si inmagazinare a diverselor materiale, in special a materialelor sau substantelor periculoase;
- conditiile de deplasare a materiilor si materialelor periculoase utilizate;
- stocarea, eliminarea sau evacuarea deseurilor si materialelor rezultate din daramari, demolari si demontari;
- adaptarea, in functie de evolutia santierului, a duratei de executie efectiva stabilita pentru diferite tipuri de lucrari sau faze de lucru;

La executarea si predarea lucrării se vor respecta reglementările din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în constructii si H.G. nr. 273-1994 privind receptia lucrărilor de constructii si instalatii aferente acestora.

II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI

A. Situatia existenta



In prezent pe DC 19 scurgerea apelor se realizeaza cu ajutorul santurilor din beton existente, beneficiarul a solicitat realizara a 20 m de rigola carosabila pentru a putea amenaja o paracre pentru cetateni care vin la biserica Namaiesti DC 19 este asfaltat, asfaltul este intr-o stare buna si nu necesita interventii.

Pe amplasament exista in momentul de fata exista retea de alimentare cu apa si canalizare, retea de alimentare cu energie electrica.

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES |



Strada este asfaltata, asfaltul este intr-o stare buna si nu necesita interventii, acostamentele in schimb sunt inierbate sau exista diferente intre asfalt si acostament si necesita lucrari de reparatii.

Pe amplasament exista in momentul de fata exista retea de alimentare cu apa si canalizare, retea de alimentare cu energie electrica.

Traseul în plan:

În plan, tronsonul din DC 19, este înscris pe un traseu drept. Ca formă de relief, strada este amplasata în zonă de deal cu suprafețe neîmpădurite.

Profil longitudinal:

În profil longitudinal drumul prezintă declivități maxime de 2.00%.

Profilul transversal:

Drumul prezintă un profil mixt, lățimea părții carosabile este de 4.00-5.00 m și acostamente de cca 10-50 cm lățime.

Lucrările de colectare și scurgere a apelor pluviale:

Tronsonul de strada stuiata prezintă ca element de scurgere a apelor santuri din pamant colmatate in proportie de 90% fapt ce poate duce la cedari ale structurii rutiere.

B. Situația proiectată

Pentru realizarea rigolelor carosabile tip R3 la parametri tehnici care sa ofere conditii optime de siguranta si confort rutier, proiectul prevede:

- Executarea de lucrari de sapatura in vederea realizarii rigolelor;
- Executarea de lucrari de realizarea a rigolelor, a acostamentelor din beton si de amenajare a parcarii;

Lucrarile de executie a rigolelor carosabile tip R3 se vor realiza conform planului de situatie aprobat de catre beneficiar si la aprox. 30 cm fata de marginea asfaltului existent fara deteriorarea acestuia. Se vor amplasa pe actualul traseu al santului existent din beton, urmarind pe cat posibil traseul acestora. Lungima totala de rigola carosabila amenajate este de 20 m.

Intre asfaltul existent si rigola carosabila tip R3 propusa se va amenaja un acostament din beton pentru impiedicarea patrunderii apei in corpul drumului.

Suprafata ocupata de constructie o sa fie de aprox. 50 mp

Traseul in plan

Lucrarile de relizarea rigolelor carosabile tip R3 se vor face pe actualul amplasament al santurilor din pamant mentinerea traseului existent spre a se evita implicatiile necesare obtinerii de terenuri ce apartin proprietatilor private.

Profilul longitudinal

La stabilirea configuratiei cotei rigolei proiectate s-a avut in vedere cota asfaltului existent si a acceselor la propietate.

Structura rutiera :

Acostamentul din beton are urmatoarea structura rutiera :

- 10 cm, strat din beton C30/37;
- 15.0 cm, strat de piatra sparta;
- 25.0 cm, strat de fundatie din balast.

Lucrarile se vor realiza in conditiile respectarii normelor si standardelor in vigoare. Se vor respecta prevederile HG 766/1997 si a Legii 10/1995 cu modificarile si completarile ulterioare

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES |



privind obligativitatea utilizării numai a materialelor de construcție agrementate.

Scurgerea apelor

Pentru colectarea și evacuarea apelor meteorice s-a prevăzut amenajarea de rigole carosabile tip R3 și santuri betonate.

Apele meteorice colectate de pe suprafața carosabilă se vor descarca atât la terenul natural cât și la emisarii din zonă.

C. CANTITATI SI VALORI

Au fost determinate prin măsurători pe planul de situație și prin calcule aferente. Pe baza acestor cantități au fost întocmite antemăsurătorile ce stau la baza listelor de cantități.

Pentru crearea unei imagini reale și în detaliu a documentației tehnico economice se vor consulta atât piesele desenate cât și liste de cantități și caiete de sarcini specifice

D. IMPLICATII ASUPRA MEDIULUI INCONJURATOR

Investiția de refacere a drumului **nu necesită** studiu de impact asupra mediului.

Lucrările proiectate nu introduc efecte negative suplimentare față de situația existentă asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației sau din punct de vedere al zgomotului și peisajului.

Prin executarea lucrărilor proiectate vor apărea unele influențe favorabile asupra factorilor de mediu cât și din punct de vedere economic și social.

a) Influențe asupra factorilor de mediu datorate îmbunătățirii condițiilor de circulație:

- va scădea gradul de poluare;
- se va reduce volumul de praf;
- va scădea emisiile de noxe;
- se va reduce uzura mașinilor.

b) Influența socio – economică:

- o deplasare mai ușoară a riveranilor legată de activitățile cotidiene;
- reducerea consumului de carburanți;
- creșterea siguranței circulației.

Pe ansamblu se poate aprecia că din punct de vedere al mediului ambiant, lucrările proiectate nu introduc disfuncționalități suplimentare față de situația actuală, ci dimpotrivă au un efect pozitiv.

Lucrările de modernizare a Străzii DC19 peste Argeșel, propuse a se executa vor conduce la îmbunătățirea condițiilor de circulație și a fluentei traficului și vor influența benefic zona, atât din punct de vedere ambiental cât și din punct de vedere socio – economic.

E. PROTECTIA MUNCII

La executia lucrărilor se vor respecta normele de protecția muncii în conformitate cu legislația specifică și anume:

- Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 a securității în muncă;
- Hotărârea nr. 1425 din 11 octombrie 2006 pentru aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006;
- Hotărârea nr. 300 din 2 martie 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierele temporare sau mobile;
- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Norme PSI specifice activităților din domeniul lucrărilor publice, transporturilor și locuinței-

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES |



ind. NP073-02, aprobate prin ordinul 1992/2002;

- O.U.G. nr. 195/2002 privind circulatia pe drumurile publice, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Ordonanta de Urgenta nr. 21 din 15.04.2004 privind Sistemul National de Management al Situatiilor de Urgenta;
- "Norme specifice de protectie a muncii pentru exploatarea si intretinerea drumurilor si podurilor" aprobate cu Ordinul nr. 357/29.07.1998 al ministrului muncii si protectiei sociale;
- "Norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea, transportul si turnarea betoanelor si pentru executarea lucrarilor de beton armat si precomprimat" aprobate cu Ordinul nr. 136/22.09.2005 al ministrului muncii si protectiei sociale;
- "Norme specifice de protectie a muncii pentru manipularea, transportul prin purtare si cu mijloace nemecanizate si depozitarea materialelor" aprobate cu Ordinul nr. 719/16.10.1997 al ministrului muncii si protectiei sociale;
- "Norme specifice de protectie a muncii pentru transportul intern" aprobate cu Ordinul nr. 330/08.06.1998 al ministrului muncii si protectiei sociale;
- "Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la inaltime" aprobate cu Ordinul nr. 235/27.03.1996 al ministrului muncii si protectiei sociale;
- "Norme specifice de securitate a muncii pentru constructii si confectii metalice" aprobate cu Ordinul nr. 56/06.02.1997 al ministrului muncii si protectiei sociale;
- "Norme specifice de protectie a muncii pentru activitati de vopsire" aprobate cu Ordinul nr. 118/27.03.1996 al ministrului muncii si protectiei sociale;
- "Norme de protectie a muncii specifice activitatii de constructii-montaj pentru transporturi feroviare, rutiere si navale" aprobate de MTTc cu Ordinul nr. 9/25.03.1982.

Este obligatorie efectuarea zilnica a instructajului de protectia muncii, corespunzator procesului de executie.

Se vor lua toate masurile pentru evitarea oricaror situatii periculoase.

Pe timpul executiei lucrarilor, constructorul va nominaliza personalul responsabil pentru semnalizarea si avertizarea punctelor periculoase.

Semnalizarea rutiera a punctelor de lucru se va executa conform <<Normelor metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si/sau de instituire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si sau pentru protejarea drumului>> aprobate prin Ordinul MI si MT nr. 1124/411 din 2000; operatiile de semnalizare si costul acestora cad in sarcina beneficiarului si trebuie prinse in oferta. Tronsoanele deschise spre executare vor fi obligatoriu iluminate si semnalizate corespunzator indiferent daca lucrul se desfasoara pe timpul noptii sau nu.

Intocmit,
ing. Mihai MARGARITA





| | | |
|--|-------------|---|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |

PROGRAM PENTRU URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIILOR
- DRUMURI -

| Nr.crt | DENUMIREA CONSTRUCTIILOR | PERIODICITATEA | | FELUL CONTROLULUI | |
|--------|--------------------------|----------------|---------|-------------------|---------|
| | | VIZUAL | SPECIAL | VIZUAL | SPECIAL |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | DRUMURI | ANUAL | - | da | - |
| | SUPRASTRUCTURA | ANUAL | - | da | - |

- Toate operatiile se vor trece in cartea constructiei
- In acest sens se desemneaza de catre conducerea societatii o persoana care are sarcini precise cu privire la urmarirea comportarii in timp a constructiilor , care de preferinta trebuie sa fie responsabila cu cartea tehnica a constructiei

PROIECTANT



| | | |
|--|-------------|---|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |

AVIZAT: I.S.C. ARGES

PROGRAM DE CONTROL ELABORAT IN COLABORARE CU
BENEFICIARIUL SI CONSTRUCTORUL
- DRUMURI -

| Nr. crt. | Faza din lucrare supusa obligatoriu controlului | Metoda de control | Participa la control | | | | Document incheiat |
|----------|---|-------------------|----------------------|------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------|
| | | | Investitor | Proiectant | Responsabil tehnic de lucrare | Delegat de specialitate UC | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Predarea amplasamentului | vizual | da | - | da | - | Proces verbal |
| 2 | Trasarea lucrarilor | vizual topo | da | da | da | - | Proces verbal |
| 3 | Verificarea cotelor si dimensiunilor stratului de beton pe acotamente | vizual | da | da | da | - | Proces verbal |
| 4 | Verificarea cotelor si dimensiunilor rigolelor | vizual | da | da | da | - | Proces verbal |

PROIECTANT

CONSTRUCTOR

BENEFICIAR

S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L

CUI 30852314

J3/1512/2012

JUD. ARGEȘ, SAT. OARJA, COM. OARJA, STR. CIREȘULUI, NR.96

PLAN DE SANATATE SI SECURITATE

FAZA: PT+DE/DTAC

1 INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

Prezenta documentație este elaborata în conformitate cu prevederile Hotărârii nr. 907 din 29/11/2016 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții, publicat în Monitorul Oficial.

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

Santuri tip piscot Biserica Namaesti

1.2. AMPLASAMENTUL (JUDETUL, LOCALITATEA, STRADA, NUMARUL)

Țara: România;
Regiunea: Muntenia;
Județul: Arges;
Comuna: Valea Mare Pravat

1.3. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

Titularul investiției este **Comuna Valea Mare Pravat**

1.4. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERTIAR)

Nu este cazul

1.5. BENEFICIARUL INVESTITIEI

Titularul investiției este **Comuna Valea Mare Pravat**

1.6. ELABORATORUL DOCUMENTATIEI TEHNICE

S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L

CUI 30852314

J3/1512/2012

JUD. ARGEȘ, SAT. OARJA, COM. OARJA, STR. CIREȘULUI, NR.96

2. MĂSURI GENERALE DE ORGANIZARE A ȘANTIERULUI

Organizarea de șantier va avea în vedere următoarele:

- amplasarea organizării de șantier în conformitate cu proiectul și avizele autorităților;
- asigurarea căilor de acces;
- delimitarea fizică a organizării de șantier;
- realizarea racordurilor de alimentare cu energie electrică, apă, gaze, canalizare, comunicații de voce și date;

realizarea zonei de locuit: barăci, săli de duș, WC, dormitoare, infirmerie dotate cu apă curentă, electricitate, încălzire (componența va fi în conformitate cu necesitățile șantierului și legislația aplicabilă);

- asigurarea unui iluminat general, în aer liber și în clădiri, cu un nivel de iluminare conform cu normele aplicabile;
- prezentarea informațiilor privitoare la șantier prin:
 - o montarea panoului general de șantier (în conformitate cu cerințele legale)
 - o montarea unui panou ce indică lucrările specifice din șantierul de construcții
 - o afișarea de instrucțiuni generale cu privire la "Disciplina în șantierul de construcții" (Regulament de ordine interioară)
 - o afișarea unui Plan de circulație în șantier și în proximitatea șantierului cu indicarea acceselor;
 - o afișarea unui Plan de acțiune în situații de urgență (incendiu, calamități naturale);
 - o afișarea Graficului de execuție a lucrărilor și actualizarea acestuia ori de câte ori este necesar.
- materialele, echipamentele și, în general, orice element care, la o deplasare oarecare, pot afecta securitatea și sănătatea lucrătorilor trebuie fixate pe mijlocul de transport într-un mod adecvat și sigur;
- asezarea materialelor în stiva sau vrac se va face în așa fel încât să nu prezinte pericol de surpare, daramare peste lucrători. Este interzis să se execute în imediată apropiere a stivelor sau depozitelor mari în vrac;
- instalațiile de distribuire a energiei electrice trebuie să țină seama de puterea energiei distribuite, de condițiile de influență externe și de competența persoanelor,

care au acces la parti ale instalatiei, iar persoanele sa fie protejate corespunzator contra riscurilor de electrocutare prin contact direct sau indirect;

- accesul pe orice suprafata de material (planseu sau acoperire goluri), care nu are o rezistenta suficienta este interzis;
locurile de munca unde exista pericol de incendiu vor fi dotate cu mijloace stingerea incendiului conform normelor in vigoare prin grija executantilor; mijloacele de stins incendiu vor fi intretinute si verificate regulat prin grija detinatorului;
- acordarea primului ajutor se face prin grija executantului, in zona santierului trebuind sa existe cel putin un post de prim ajutor echipat corespunzator;
- caile de circulatie, inclusiv scarile, scarile fixe, cheiurile si rampele de incarcare trebuie sa fie calculate, amplasate, amenajate si facute accesibile, astfel incat sa poata fi utilizate usor, in deplina securitate si in conformitate cu destinatia lor, iar lucratorii aflati in vecinatatea lor sa nu fie amenintati de nici un pericol;
- lucratorii trebuie sa aibe la dispozitie pe santier apa potabila si, eventual, alta bautura corespunzatoare si nealcoolica;
- lucratorii trebuie sa dispuna de facilitati pentru a lua masa in conditii satisfacatoare;
- locurile de munca se vor mentine in ordine si intr-o stare de curatenie corespunzatoare;
- utilajele, instalatiile si dispozitivele folosite trebuie tinute in permanenta stare de functionare, executandu-se asupra lor lucrarile de intretinere prevazute de norme, controlul inainte de punerea in functiune si controlul periodic in vederea eliminarii defectelor, care ar putea sa afecteze securitatea si sanatatea lucratorilor; la terminarea programului utilajele vor fi oprite astfel incat sa nu impiedice circulatia si vor fi asigurate impotriva folosirii neautorizate de alte persoane (incuiate, decuplate de la tensiune, etc.);
- stocarea, eliminarea sau evacuarea deseurilor, rezultate in timpul lucrului se va face numai in locurile special destinate pentru acestea.

3. MĂSURI PE SANTIER

Pe santierele de constructii-montaj toti angajatii sunt obligati sa poarte echipamentul de protectie (casca de protectie e obligatorie).

- Pentru a se evita accidentele provocate de surparea peretilor sapaturii, se vor respecta urmatoarele prescriptii, privind depozitarea pamantului si a materialelor, precum si instalarea si circulatia autovehiculelor si utilajelor, pe marginea santurilor sprijinite:

- pamantul rezultat din sapaturi va fi depozitat la o distanta de cel putin 0,5 m de la marginea sapaturii;

- la sapaturile in taluz, cu unghi mai mare decat unghiul taluzului natural, distanta maxima intre locul de asezare al pamantului si marginea sapaturii va fi stabilita prin calcul, insa va fi de cel putin 0,5 m;

- depozitarea materialelor in lungul sapaturii se poate face la o distanta de cel putin 0,75 m de la marginea santului;

- amplasarea si circulatia vehiculelor si a utilajelor de constructii, precum si plantarea stalpilor pentru retele aeriene (energie electrica, telecomunicatii etc.) in raza prisme de alunecare a terenului, este interzisa;

- in cazuri deosebite, la sapaturi cu pereti sprijiniti, se poate permite circulatia vehiculelor cu viteza maxima de 10 km \ ora si amplasarea utilajelor in raza prisme de alunecare a terenului, cu conditia verificarii prealabile prin calcul al rezistentei sprijinirilor.

- Marginile sapaturii vor fi controlate zilnic. Daca apar crapaturi paralele cu marginea santului, vor fi luate imediat masuri de consolidare.

- Trecerea peste santuri se va face numai pe podete, prevazute cu balustrade si scanduri de margine.

- Sprijinirea cu palplanse in terenuri umede care aluneca sau in terenuri fara consistenta (nisipuri) se va face astfel incat sa formeze un perete de sprijin continuu si etans. Palplansele se bat cu cel putin 0,75 m mai jos decat fundul santului.

4.IDENTIFICAREA RISCURILOR SI MASURI DE PREVENIRE

| Activitatea | Riscuri | Masuri de prevenire |
|---|---|--|
| Servirea mesei | - Contaminarea cu bacterii si ciuperci | - Pastrarea igienei personale la servirea mesei tinând cont ca se evidentiaza agenti biologici (bacterii, ciuperci etc.) |
| Împrejmuire santier si semnalizare rutiera | -Lovire de catre utilaje | -Pastrarea unei distante de siguranta fata de utilaje de constructii sau autovehicul de transport |
| | -Efort fizic mare la manipularea materialelor sau la sapat | - Manipularea pe cât posibil mecanizata a semnelor de circulatie (cu auto, roaba etc.) |
| | -Cadere din mijlocul de transport auto la descarcarea materialelor | - Instruirea lucratorilor referitor la pericolul de cadere |
| | -Taiere, întepare, lovire mâna | - Purtarea manusilor de protectie |
| | -Lovire de catre autovehicule | -Lucratorul va purta vesta reflectorizanta pentru identificarea usoara de catre mecanicul deservent al utilajului. |
| | - Îmbolnavire datorata expunerii la intemperii (ploaie, ninsoare, vânt) | - Dotare cu pelerina de ploaie |
| | - Accident /incident de circulatie datorat nesemnalizarii conforme a lucrarilor | - Semnalizare rutiera conforma |
| Trasare si stabilire cota | -Lovire de catre autovehicule | - Purtarea vestei reflectorizante |
| | -Lovire de catre utilaje | -Pastrarea contactului vizual între lucrator si conducatori auto. |
| | - Lovire, taiere, întepare | - Dotare cu EIP |
| | - Accident /incident de circulatie datorat nesemnalizarii conforme a lucrarilor | -Semnalizare rutiera conforma |
| Sapare sant cu excavatorul | -Lovire de catre utilaje | -Pastrarea unei distante de siguranta fata de utilaje de constructii sau autovehicul de transport |
| | -Pericol de rasturnare a utilajului sau auto datorat circulatiei pe marginea transeei | -Circulatia autovehiculelor sau utilajului la o distanta de siguranta fata de sant |
| | - Pericol de cadere în transee | - Protectia si semnalizarea transeei |

| | | |
|-------------------------|--|--|
| | - Pericol de lovire a lucratorului de catre cupa excavatorului cand acesta lucreaza în sant. | - Interzicerea accesului lucratorilor în sant în timpul excavarii |
| | - Pericol de lovire a lucratorilor de catre buldoexcavator. | -Coordonarea între mecanicul deservent de utilaje si îndrumator. |
| | - Pericol de cadere în cazul utilizarii scarilor improvizate | - Asigurarea cailor de acces în transee cu scari din Aluminiu. |
| | - Pericol de electrocutare sau explozie la distrugerea retelelor subterane. | - Verificarea planurilor cu retele si sondarea manuala a traseului de cabluri electrice |
| | - Pericol de cadere a lucratorului prin alunecare sau surpare a malului | - Pastrarea distantei adecvata fata de marginea transeei |
| | - Pericol de surpare a malurilor | - Utilizarea sprijinirilor la adâncimi de peste 1 m - Se va evita traficul pe o distanta mai mica de 2 m de marginea santului. - Se va evita depozitarea materialelor pe marginea santului |
| | - Zgomote mai mari de 80dB, zgomote din trafic | - Protectie auditiva îndeosebi a mecanicului deservent de utilaje |
| | - Distrugerea retelelor în timpul sapaturii - Pericol de electrocutare sau | - Verificarea planurilor cu retele si sondarea manuala a traseului de gaze. |
| | - Pericol de cadere în transee | - Protectia si semnalizarea transeei |
| | - Cadere de obiecte | - Nu se stationeaza sub încarcatura -Purtarea castii de protectie |
| Sapatura manuala | - Lovire, strivire | - Evitarea suprapunerii activitatii de sapatura manuala a transeei cu sapatura mecanizata |
| | - Cadere de materiale (ex: pietre, pamânt) | -Purtarea castii de protectie la lucrul în sant -Depozitarea pamântului sapat la o distanta de cel puțin 0,5 m de marginea santului |
| | - Cadere de persoane | - Sprijiniri suficient de înalte - Utilizarea sprijinirilor la adâncimi de peste 1 m |
| | - Pericol de lovire, strivire | - Coordonarea între deservent de utilaj si îndrumator |

| | |
|---|--|
| -Pericol de rasturnare a utilajului sau auto datorat circulatiei pe marginea transeei | - Pastrati distanta adecvata fata de marginea transeei |
| - Distrugerea retelelor în timpul sapaturii - Pericol de electrocutare sau explozie! | - Verificarea planurilor cu retele si saparea manuala pe traseul de cabluri electrice |
| - Cadere în transee | -Instalarea de podete de trecere -Protectia periferica si balizarea transeelor. - Astuparea transeei catre sfarsitul programului de lucru, împrejmuirea si semnalizarea santului ramas |

Măsurile pentru asigurarea sănătății și securității lucrătorilor, specifice lucrărilor pe care antreprenorul/subantreprenorul le execută pe șantier, inclusiv măsurile de protecție colectivă și măsurile de protecție individuală.

- Instruirea personalului angajat în domeniu securității și sănătății în muncă conform legislației în vigoare și documentației de derectivă (instructaj introductiv general și instructaj la locul de muncă) – permanent;

- Asigurarea personalului angajat cu instrucțiuni respectiv la specialitatea, cu echipament de protecție individuală (căști de protecție, ochilari și haine speciale de vară și iarnă, bocani de protecție, mănuși și etc), cu mijloacele de igienă, cu truse medicale;

- Asigurarea cu utilaj și mobilă pentru amenajarea locului de odihnă, lavuar și viceul pe șanter;

- Asigurarea șantierul cu indicatoare rutieri și avertizare, iluminarea, mijloacele de protecție contra incendiu.

- Trecerea utilajelor pe sub liniile electrice de inalta tensiune este permisa numai atunci cand distanta dintre acestea si partea cea mai ridicata a utilajului este minim:
 - o 3.00 m – pentru linii de pana la 35 kV inclusiv
 - o 4.00 m – pentru linii de pana la 110 kV inclusiv
 - o 5.00 m – pentru linii de pana la 220 kV inclusiv
 - o 6.00 m – pentru linii de pana la 440 kV inclusiv

5. REGLEMENTARI LEGALE

Antreprenorul va elabora propriul Plan de sanatate si securitate in munca si il va actualiza si mentine pe toata durata executiei lucrarilor in concordanta cu:

Legea 307 / 2006 se referă la apărarea împotriva incendiilor, stabilind reguli și proceduri pentru prevenirea și gestionarea incendiilor.

Legea nr. 319 / 2006 este Legea securității și sănătății în muncă, care stabilește norme și reguli pentru asigurarea sănătății și securității lucrătorilor în timpul desfășurării activităților de muncă.

HG nr. 300 / 2006 stabilește cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele mobile sau temporare, fiind completată și modificată ulterior de HG nr. 601 / 2007.

HG nr. 493 / 2006 se referă la cerințele minime de securitate și sănătate pentru lucrătorii expuși la riscurile generate de zgomot.

HG nr. 1425 / 2006 este o normă metodologică de aplicare a Legii 319 / 2006.

HG nr. 1875 / 2005 și HG nr. 1876 / 2005 se referă la protecția sănătății și securității lucrătorilor expuși la azbest, respectiv la cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea la azbest.

HG nr. 971 / 2006 stabilește cerințele minime pentru semnalizarea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații.

HG nr. 1048 / 2006 stabilește cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă.

HG nr. 1091 / 2006 și HG nr. 1092 / 2006 se referă la cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă, respectiv la protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți biologici.

O.U. nr. 195 / 2002 se referă la circulația pe drumurile publice.

Ordinul nr. 163 / 2007 aprobă normele generale de apărare împotriva incendiilor.

Ordinul nr. 166 / 2010 aprobă dispozițiile generale privind apărarea împotriva incendiilor la construcții și instalații, incluzând expunerea la agenți biologici în muncă.

HG nr. 1146 / 2006 stabilește cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea echipamentelor de muncă.

HG nr. 1218 / 2006 stabilește cerințele minime de securitate și sănătate pentru protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de agenții chimici.

Ordinul nr. 211 / 2010 aprobă dispozițiile generale de apărare împotriva incendiilor la ateliere și spații de întreținere și reparații.

Ordinul nr. 712 / 2005 aprobă dispozițiile generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență.

HG nr. 461/2006 pentru modificarea Hotararii Guvernului nr. 752/2004 privind stabilirea conditiilor pentru introducerea pe piata a echipamentelor si sistemelor protectoare destinate utilizarii in atmosfere potential explozive.

Hotararea Guvernului inr. 1051/2006 privind cerinte minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special afectiuni dorsolombare.

Hotararea Guvernului nr. 1058/2006 privind cerintele minime pentru imbunatatirea securitatii si protectia sanatatii lucratorilor care pot fi expusi unui potential risc datorat atmosferelor explozive (Directiva 99/52/CE)

Proiectant general,
ing. Dascalu D.



Coordonator SSM
Ing. Graure M.

ANTEMASURATOARE SANTURI TIP PISCOT BISERICA NAMAESTI

1.1. Lucrari pregatitoare

| | | |
|--------------|---|--------------|
| 1 DG06B2 | Spargerea si desfacerea betonului de ciment pe suprafete limitate, pentru pozarea | 2,66 mc |
| 2 TRA01A...P | TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA | |
| 3 | 3 x 2,200 = 5,852 | 5,85 to |
| 3 | Taiere asfalt cu masina | |
| | 20 m | rot. 20,00 m |

2.1. Scurgerea apelor

3.1. RIGOLA CAROSABILA TIP R3 L=20ml

| | | |
|---------------|--|--------------|
| 1 TSA01G7 | Sapatura manuala de pamant in spatii intinse la deblee, la canale deschise, la gropi | |
| | 20,0 x 1,0 x 0,15 = 3 | 3,00 mc |
| 2 TSC19B1 | Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 mc cu motor cu ardere interna si comanda | |
| | 20 x 1,0 x 0,85 = 17 | 0,17 suta mc |
| 3 TRA01A...P | Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta pe dist. km | |
| | 20 x 1,8 to/mc = 36 to | 36,00 to |
| 1 CB16B1 | COFRAJE PT EXEC APEDUCTELOR CANALELOR SI ANEXELOR CU PANOURI REFOLOS | |
| | 20 x 3,5 mp/ml = 70 | 70,00 mp |
| 2 IFB09A1 | STRAT DRENANT GROSIME 5 CM DIN NISIP | |
| | 20 x 0,75 = 15 | 15,00 mp |
| 3 TRA01A..... | TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.=...KM. | |
| | 15,00 x 0,052 mc/mp x 1,7 to/mc = 1,33 | 1,33 to |
| 4 PB02A1 | TURNARE BETON ARMAT C30/37 IN FUNDATII OBISNUITE, ZIDDE SPRIJIN PEREURI ETC. MANUAL | |
| | 20 x 0,4 mc/ml = 8 | 8,00 mc |
| 5 2055555 | BETON C30/37 | |
| | 8,00 x 1,008 = 8,064 | 8,06 mc |
| 6 TRA06A... | TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5 MC DIST.=... KM | |
| | 8,06 x 2,4 to/mc = 19,3536 | 19,36 to |
| 7 | Plasa sudata STNB 6x100x100 | |
| | 20,00 x 2,5 = 50 | 50,00 mp |
| 8 TRA01A..... | TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.=...KM. | |
| | 4,16667 x 52,4 = 218,33 kg | 0,22 to |
| 7 4242424 | PLACI CAROSABILE 49X30X15CM | |
| | 20 : 0,3 m/buc 66,66667 buc | 67,00 buc |
| 8 DE16B1 | MONTAREA LA RIGOLE SANTURI A ELEM PREF DIN BETON ARM VOL INTRE 0,02MC/BUC SI | |
| | | 67,00 buc |
| 9 TRA02A.... | TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= ... KM. | |
| | 67 x 0,045 to/buc = 3,015 to | 3,10 to |
| 10 TRI1AA01F1 | INCARCAREA MATERIALELOR, GRUPA A-GRELE SI MARUNTE, PRIN TRAN. PINA | |
| | | 3,10 to |
| 11 TRI1AA08F1 | DESCARCAREA MATERIALELOR, GRUPA A-GRELE SI MARUNTE PRIN TRANS. PINA LA 10M | |
| | | 3,10 to |
| 12 TRB05B13 | TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PURTAT DIRECT. MATERIALE COMODE | |
| | | 3,10 to |
| 13 | Umplutura din material local stabilizat mecanic | |
| | | 196,00 mc |

3. Acostamente din beton

| | | |
|--------------|--|--------------|
| 2 TSA07D1 | Sapatura manuala de pamant, in spatii limitate, avand peste 1 M latime si maximur | |
| | 25 x 0,100 = 2,5 | 2,50 mc |
| 3 TSC03C1 | Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 MC, cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica, in : | |
| | 25 x 0,9 = 22,5 | 0,23 suta mc |
| 4 TSC22D1 | Spor pt. fiecare 10 m in plus la TSC19B1 buldozer de 81-180 CP teren categoria 2 | |
| | | 0,23 suta mc |
| 5 TRI1AA01C1 | Incercarea materialelor, grupa a-grele si marunte, prin aruncare rampa sau | |
| | 2,50 x 1,8 to/mc = 4,5 to | 4,50 to |
| 6 TSC35B3 | Incerc. auto cu incarc. pe pneuri cupa 2,6-3,9 mc teren categ 2 la dist. < 10 m | |
| | | 0,23 suta mc |
| 7 TRA01A...P | Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta pe dist. km | |
| | 25 x 1,8 to/mc = 45 to | 45,00 to |

| | | |
|--------------|--|--------------|
| 8 TSD01C1 | Imprastierea cu lopata a pamint.afinat, strat uniform 10-30cm.gros cu sfarim. | 2,50 mc |
| 9 TSD03C1 | Imprast.pam.afinat cu buld. pe senile de 81-180 CP in strat.cu gros.de 21-30 cm | 0,23 suta mc |
| 11 TSD07D1 | Compactarea umplut.cu rulou compresor 10 -12t.excl.udarea pam.necoez. | 0,05 suta mc |
| | 50 x 0,1 = 5 mc | |
| 12 DA06A1 | Strat agreg nat cilindrate cu func rezist filtrant izolat aerisire si anticap cu aster | 1,25 mc |
| | 12,5 x 0,1 = 1,25 | |
| 13 DA06B1 | Strat agreg nat cilindrate cu func rezist filtrant izolat aerisire si anticap cu aster | 11,25 mc |
| | 12,5 x 0,9 = 11,25 | |
| 14 TRA01A... | Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= ... km | 27,86 to |
| | 12,5 x 1,7 x 1,311 = 27,86 | |
| 15 DA11B1 | Strat fund reprof p sparta pt drum cu asternere manuala exec cu impanare fara innoroire | 0,75 mc |
| | 7,5 x 0,1 = 0,75 | |
| 16 DA12B1 | Strat fund reprof p sparta pt drum cu asternere mecanica exec cu impanare fara innoroire | 6,75 mc |
| | 7,5 x 0,9 = 6,75 mc | |
| 17 TRA01A... | Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= ... km | 16,00 to |
| | 7,5 x 1,5 x 1,422 = 16 | |
| 18 PB06A1 | TURN.BET.arm.C30/37IN ELEV.CULEI,ARIPI, ZID,TIMPAN MANUAL | 5,00 MC |
| | 50 x 0,1 = 5 MC | |
| 19 Z100995 | BETON C30/37 | 5,04 mc |
| | 5 x 1,008 = 5,04 mc | |
| 20 TRA06A... | TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5 MC DIST.= KM | 12,1 to |
| | 5,04 x 2,4 = 12,10 to | |

OBIECTIV: Santuri tip piscot Biserica Namaesti
Beneficiar: COMUNA VALEA MARE PRAVAT
Proiectant: SC GLOBAL CADASTRU SOLUTION SRL

F1 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

| Nr. cap./ subcap. deziz general | Denumirea capitolelor de cheltuieli | Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA) | Din care: C+M |
|---------------------------------------|---|--|------------------|
| | | lei | lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1.2 | Amenajarea terenului | | |
| 1.3 | Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala | | |
| 1.4 | Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor | | |
| 2 | Realizarea utilitatilor necesare obiectivului | | |
| 3.5 | Proiectare | | |
| 3.5.1 | Tema de proiectare | | |
| 3.5.2 | Studiu de fezabilitate | | |
| 3.5.3 | Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deziz general | | |
| 3.5.4 | Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor | | |
| 3.5.5 | Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie | | |
| 3.5.6 | Proiect tehnic si detalii de executie | | |
| 4 | Investitia de baza | | |
| 4.1 | Constructii si instalatii | | |
| 4.1.1 | [0038.1] Santuri tip piscot | | |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale | | |
| 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | | |
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | | |
| 4.5 | Dotari | | |
| 4.6 | Active necorporale | | |
| 5.1 | Organizare de santier | | |
| 5.1.1 | Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier | | |
| 5.1.2 | Cheltuieli conexe organizarii santierului | | |
| 6.2 | Probe tehnologice si teste | | |
| TOTAL VALOARE (exclusiv TVA) | | | |
| TVA 19 % | | | |
| TOTAL VALOARE (inclusiv TVA) | | | |

Proiectant,

SC GLOBAL CADASTRU SOLUTION SRL

Fiecare ofertant isi va putea prevedea propriile norme si consumuri din retete. Cantitatile vor putea fi modificate doar cu acordul beneficiarului. Distantele de procurare a materialelor pot fi modificate de catre fiecare ofertant in functie de locatia furnizorului.

OBIECTIV: Santuri tip piscot Biserica Namaesti
OBIECTUL: Santuri tip piscot
Beneficiar: COMUNA VALEA MARE PRAVAT
Proiectant: SC GLOBAL CADASTRU SOLUTION SRL

F2 - CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari

Obiectul Santuri tip piscot

| Nr. cap./subcap. deviz general | Cheltuieli pe categoria de lucrari | Valoare (exclusiv TVA) |
|--|---|---------------------------|
| | | lei |
| 1 | 2 | 3 |
| I. Lucrari de constructii si instalatii | | |
| 4.1 | Constructii si instalatii | |
| 4.1.1 | [0038.1.1] Lucrari pregatitoare | |
| 4.1.2 | [0038.1.2] Rigola carosabila tip R3 | |
| 4.1.3 | [0038.1.3] Acostamente din beton | |
| | TOTAL I | |
| II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice | | |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale | |
| | TOTAL II | |
| III. Procurare | | |
| 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | |
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | |
| 4.5 | Dotari | |
| 4.6 | Active necorporale | |
| | TOTAL III | |
| IV. Probe tehnologice si teste | | |
| 6.2 | Probe tehnologice si teste | |
| | TOTAL IV | |
| TOTAL VALOARE (exclusiv TVA): | | |
| TVA 19%: | | |
| TOTAL VALOARE: | | |

Proiectant,

SC GLOBAL CADASTRU SOLUTION SRL

Fiecare ofertant isi va putea prevedea propriile norme si consumuri din rețete. Cantitatile vor putea fi modificate doar cu acordul beneficiarului. Distanțele de procurare a materialelor pot fi modificate de către fiecare ofertant în funcție de locația furnizorului.

OBIECTIV: Santuri tip piscot Biserica Namaesti
OBIECTUL: Santuri tip piscot
STADIUL FIZIC: Lucrari pregatitoare
Beneficiar: COMUNA VALEA MARE PRAVAT
Proiectant: SC GLOBAL CADASTRU SOLUTION SRL

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- lei -

| SECTIUNEA TEHNICA | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | | | |
|---|---|---------|------------|---------------------------------|---------------------------|-----------|-------|
| Nr. | Capitolul de lucrari | U.M. | Cantitatea | Pretul unitar (exclusiv TVA) | TOTALUL (exclusiv TVA) | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 | | |
| 1 | Lucrari pregatitoare | | | | | | |
| 1.1 | DG06B1 | mc | 2,660 | | | | |
| | Spargerea si desfacerea betonului de ciment pe suprafete limitate, pentru pozarea cablurilor, conductelor, podetelor si gurilor de scurgere etc, executate in : alei, trotuare sau fundatii de drumuri. | | material: | | | | |
| | | | manopera: | | | | |
| | | | utilaj: | | | | |
| | | | transport: | | | | |
| 1.2 | TRA01A05P | tona | 5,852 | | | | |
| | Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km | | material: | | | | |
| | | | manopera: | | | | |
| | | | utilaj: | | | | |
| | | | transport: | | | | |
| 1.3 | DC04B1 | m | 20,000 | | | | |
| | Taierea cu masina cu discuri diamantate a rosturilor de contractie si dilatatie in betonul de uzura la : drumuri; | | material: | | | | |
| | | | manopera: | | | | |
| | | | utilaj: | | | | |
| | | | transport: | | | | |
| | | procent | material | manopera | utilaj | transport | total |
| Total Cheltuieli directe: | | | | | | | |
| Alte cheltuieli directe: | | | | | | | |
| Contributie asiguratorie pentru munca (CAM) | | | | | | | |
| Total Inclusiv Cheltuieli directe: | | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | | | | | | | |
| Total Inclusiv Cheltuieli indirecte: | | | | | | | |
| Profit | | | | | | | |
| Total Inclusiv Beneficiu: | | | | | | | |
| TOTAL GENERAL (fara TVA): | | | | | | | |
| TVA: | | | | | | | |
| TOTAL GENERAL: | | | | | | | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div> Proiectant, SC GLOBAL CADASTRU SOLUTION SRL </div> <div style="background-color: black; width: 150px; height: 100px;"></div> </div> | | | | | | | |
| Fiecare ofertant isi va putea prevedea propriile norme si consumuri din retele. Cantitatile vor putea fi modificate doar cu acordul beneficiarului. Distantele de procurare a materialelor pot fi modificate de catre fiecare ofertant in functie de locatia furnizorului. | | | | | | | |
| Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0236.477.007 | | | | | | | |

OBIECTIV: Santuri tip piscot Biserica Namaesti
OBIECTUL: Santuri tip piscot
STADIUL FIZIC: Rigola carosabila tip R3
Beneficiar: COMUNA VALEA MARE PRAVAT
Proiectant: SC GLOBAL CADASTRU SOLUTION SRL

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- lei -

| SECTIUNEA TEHNICA | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | |
|-------------------|--------------------------------------|--|------------|---------------------------------|---------------------------|
| Nr. | Capitolul de lucrari | U.M. | Cantitatea | Pretul unitar (exclusiv TVA) | TOTALUL (exclusiv TVA) |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 |
| 1 | Rigola carosabila tip R3 L=20 | | | | |
| 1.1 | TSA01G1 | Sapatura manuala de pamant in spatii inchise la deblee, in canale deschise, in gropi de imprumut la indepartarea stratului vegetal de 10-30 cm grosime etc....in pamant cu umiditate naturala aruncarea in vehicul la H de 0.61-2 m teren tare | mc | 3,000 | |
| | | | material: | | |
| | | | manopera: | | |
| | | | utilaj: | | |
| | | | transport: | | |
| 1.2 | TSC19B1 | Sapatura mecanica cu buldozer pe tractor pe senile de 81-180 CP, inclusiv impingerea pamantului pana la 10 m, in:....teren catg. 2 | 100 mc | 0,170 | |
| | | | material: | | |
| | | | manopera: | | |
| | | | utilaj: | | |
| | | | transport: | | |
| 1.3 | TRA01A05P | Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km | tona | 36,000 | |
| | | | material: | | |
| | | | manopera: | | |
| | | | utilaj: | | |
| | | | transport: | | |
| 1.4 | CB16B1 | Cofraje pentru beton simplu si armat turnat in constructia apeductelor, canalelor si anexelor executate cu panouri re folosibile, din placaj de fag 15mm grosime | mp | 70,000 | |
| | | | material: | | |
| | | | manopera: | | |
| | | | utilaj: | | |
| | | | transport: | | |
| 1.5 | IFB09A1 | Strat drenant din nisip, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm. | mp | 15,000 | |
| | | | material: | | |
| | | | manopera: | | |
| | | | utilaj: | | |
| | | | transport: | | |
| 1.6 | TRA01A30 | Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist = 30 km. | tona | 1,330 | |
| | | | material: | | |
| | | | manopera: | | |
| | | | utilaj: | | |
| | | | transport: | | |
| 1.7 | PB02A1 | Turnare beton simplu b75 in fundatii...obisnuite, zidde sprijin pereuri etc. manual | mc | 8,000 | |
| | | | material: | | |
| | | | manopera: | | |
| | | | utilaj: | | |
| | | | transport: | | |
| 1.7.L | 2100906 | Beton marfa clasa C30/37 | mc | 8,064 | |
| 1.8 | TRA06A10 | Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5mc dist. =10km | tona | 19,360 | |
| | | | material: | | |
| | | | manopera: | | |
| | | | utilaj: | | |
| | | | transport: | | |

STADIUL FIZIC: Rigola carosabila tip R3

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 |
|---|---|----------|---|--------|-----------------|
| 1.9 | TE06C1 Plasa de armatura sudata tip stnb...d=6mm ochiurile 100x100mm | mp | 50,000 material: manopera: utilaj: transport: | | |
| 1.10 | TRA01A30 Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km. | tona | 0,220 material: manopera: utilaj: transport: | | |
| 1.11 | 21454511 Placa rigola carosabila dublu armata 15cm grosime | buc | 67,000 material: manopera: utilaj: transport: | | |
| 1.12 | DE16B1 Montarea la rigole santuri a elementelor prefabricate din beton materiale volum intre o,02mc/buc si 0,100mc/buc inclusiv | buc | 67,000 material: manopera: utilaj: transport: | | |
| 1.13 | TRA02A100 Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 100 km. | tona | 3,100 material: manopera: utilaj: transport: | | |
| 1.14 | TRI1AA01F1 Incarcarea materialelor, grupa a-grele si...marunte,prin tran.pina la 10m rampa sau teren-auto cate | tona | 3,100 material: manopera: utilaj: transport: | | |
| 1.15 | TRI1AA08F1 Descarcarea materialelor,grupa a-grele si marunte prin...transport pina la 10m auto-rampa,teren categ. | tona | 3,100 material: manopera: utilaj: transport: | | |
| 1.16 | TRB05B13 Transportul materialelor prin purtat...direct.materiale comode peste 25 kg distanta 30m | tona | 3,100 material: manopera: utilaj: transport: | | |
| | procent | material | manopera | utilaj | transport total |
| Total Cheltuieli directe: | | | | | |
| Alte cheltuieli directe: | | | | | |
| Contributie asiguratorie pentru munca (CAM) | | | | | |
| Total Inclusiv Cheltuieli directe: | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | | | | | |
| Total Inclusiv Cheltuieli indirecte: | | | | | |
| Profit | | | | | |
| Total Inclusiv Beneficiu: | | | | | |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 |
|---|---|---|---|---|-----------|
| TOTAL GENERAL (fara TVA): | | | | | |
| TVA: | | | | | |
| TOTAL GENERAL: | | | | | |
| | | | | | |
| <div> <div>Proiectant,</div> <div>SC GLOBAL CADASTRU SOLUTION SRL</div> <div></div> </div> | | | | | |
| <p>Fiecare ofertant isi va putea prevedea propriile norme si consumuri din retete. Cantitatile vor putea fi modificate doar cu acordul beneficiarului. Distantele de procurare a materialelor pot fi modificate de catre fiecare ofertant in functie de locatia furnizorului.</p> | | | | | |
| <p>Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0236.477.007</p> | | | | | |

OBIECTIV: Santuri tip piscot Biserica Namaesti
OBIECTUL: Santuri tip piscot
STADIUL FIZIC: Acostamente din beton
Beneficiar: COMUNA VALEA MARE PRAVAT
Proiectant: SC GLOBAL CADASTRU SOLUTION SRL

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- lei -

| SECTIUNEA TEHNICA | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | |
|-------------------|------------------------------|--|------------|---------------------------------|---------------------------|
| Nr. | Capitolul de lucrari | U.M. | Cantitatea | Pretul unitar (exclusiv TVA) | TOTALUL (exclusiv TVA) |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 |
| 1 | Acostamente din beton | | | | |
| 1.1 | TSA07D1 | Sapatura manuala de pamant, in spatii limitate, avand peste 1 m latime si maximum 6 m adancime, executata cu sprijiniri, cu evacuare manuala, in fundatii, subsoluri, canale, drenuri etc... in pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 0-2 teren foarte tare | mc | 2,500 | |
| | | | material: | | |
| | | | manopera: | | |
| | | | utilaj: | | |
| | | | transport: | | |
| 1.2 | TSC03C1 | Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc, cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica, in ...pamant cu umiditate naturala, descarcare in depozit teren catg 3 | 100 mc | 0,230 | |
| | | | material: | | |
| | | | manopera: | | |
| | | | utilaj: | | |
| | | | transport: | | |
| 1.3 | TSC22D1 | Spor la consumurile de ore-utilaj din art. TsC18, TsC19, TsC20 si TsC21, pentru transportul pamantului pe fiecare 10 m in plus, peste distanta prevazuta la articolele respective...TSC19B1 teren catg. 2 | 100 mc | 0,230 | |
| | | | material: | | |
| | | | manopera: | | |
| | | | utilaj: | | |
| | | | transport: | | |
| 1.4 | TRI1AA01C1 | Incarcarea materialelor, grupa a-grele si...marunte, prin aruncare rampa sau teren-auto categ.1 | tona | 4,500 | |
| | | | material: | | |
| | | | manopera: | | |
| | | | utilaj: | | |
| | | | transport: | | |
| 1.5 | TSC35B3 | Excavat, transport, cu incarcator frontal, la distante de ...incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 mc, pamant din teren categoria 2 la distanta < 10 m | 100 mc | 0,230 | |
| | | | material: | | |
| | | | manopera: | | |
| | | | utilaj: | | |
| | | | transport: | | |
| 1.6 | TRA01A05P | Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km | tona | 45,000 | |
| | | | material: | | |
| | | | manopera: | | |
| | | | utilaj: | | |
| | | | transport: | | |
| 1.7 | TSD01C1 | Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...pamant coeziv | mc | 2,500 | |
| | | | material: | | |
| | | | manopera: | | |
| | | | utilaj: | | |
| | | | transport: | | |
| 1.8 | TSD03C1 | Imprastierea pamantului afinat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4, executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 CP, in straturi cu grosimea de ...21-30 cm, teren catg. 1 sau 2 | 100 mc | 0,230 | |
| | | | material: | | |
| | | | manopera: | | |
| | | | utilaj: | | |
| | | | transport: | | |

| STADIUL FIZIC: Acostamente din beton | | | | | | | |
|--------------------------------------|----------|---|-----------|---|--------|-----------|-------|
| 0 | 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 | |
| 1.9 | TSD07D1 | Compactarea mecanica a umpluturilor cu rulou compresor static autopropulsat de 10-12 t, in straturi succesive de 15-20 cm grosime dupa compactare, exclusiv udarea fiecarui strat in parte, umpluturile executandu-se cu... pamant necoeziv grad. compactare 100% | 100 mc | 0,050 material: manopera: utilaj: transport: | | | |
| 1.10 | DA06A1 | Strat de agregate naturale cilindrare (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala; | mc | 1,250 material: manopera: utilaj: transport: | | | |
| 1.11 | DA06B1 | Strat de agregate naturale cilindrare (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica; | mc | 11,250 material: manopera: utilaj: transport: | | | |
| 1.12 | TRA01A30 | Transportul rutier al... materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist. = 30 km. | tona | 27,860 material: manopera: utilaj: transport: | | | |
| 1.13 | DA11B1 | Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere manuala executate cu impanare fara innorire; | mc | 0,750 material: manopera: utilaj: transport: | | | |
| 1.14 | DA12B1 | Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere mecanica executate cu impanare fara innorire; | mc | 6,750 material: manopera: utilaj: transport: | | | |
| 1.15 | TRA01A30 | Transportul rutier al... materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist. = 30 km. | tona | 16,000 material: manopera: utilaj: transport: | | | |
| 1.16 | PB06A1 | Turnare beton simp. b100 in elev. culei, aripi, zid, timpan... manual | mc | 5,000 material: manopera: utilaj: transport: | | | |
| 1.16.L | 2100906 | Beton marfa clasa C30/37 | mc | 5,040 | | | |
| 1.17 | TRA06A10 | Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de... 5,5mc dist. = 10km | tona | 12,100 material: manopera: utilaj: transport: | | | |
| | | procent | material | manopera | utilaj | transport | total |
| Total Cheltuieli directe: | | | | | | | |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 |
|---|---|---|---|---|-----------|
| Alte cheltuieli directe: | | | | | |
| Contributie asiguratorie pentru munca (CAM) | | | | | |
| Total Inklusiv Cheltuieli directe: | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | | | | | |
| Total Inklusiv Cheltuieli indirecte: | | | | | |
| Profit | | | | | |
| Total Inklusiv Beneficiu: | | | | | |
| TOTAL GENERAL (fara TVA): | | | | | |
| TVA: | | | | | |
| TOTAL GENERAL: | | | | | |
| | | | | | |
| <div> <div>Proiectant,</div> <div>SC GLOBAL CADASTRU SOLUTION SRL</div> <div></div> </div> | | | | | |
| <p>Fiecare ofertant isi va putea prevedea propriile norme si consumuri din rețete. Cantitățile vor putea fi modificate doar cu acordul beneficiarului. Distanțele de procurare a materialelor pot fi modificate de către fiecare ofertant în funcție de locația furnizorului.</p> | | | | | |
| <p>Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0236.477.007</p> | | | | | |

OBIECTIV: Santuri tip piscot Biserica Namaesti
Beneficiar: COMUNA VALEA MARE PRAVAT
Proiectant: SC GLOBAL CADASTRU SOLUTION SRL

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

| Nr. crt. | Denumirea resursei materiale | U.M. | Consumul cuprins in oferta | Pret unitar (exclusiv TVA) -lei- | Valoarea (exclusiv TVA) -lei- | Furnizorul | Greutatea -tone- |
|----------|--|------|----------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------|------------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 | 6 | 7 |
| 1 | 6202806 Apa industrială pentru lucr.drumuri-terasamente in cisterne | mc | 4,825 | | | | |
| 2 | 6202818 Apa industrială pentru mortare si betoane de la retea | mc | 1,300 | | | | |
| 3 | 2200393 Balast nespălat de riu 0-70 mm | mc | 16,388 | | | | |
| 4 | 2100906 Beton marfa clasa C30/37 | mc | 13,104 | | | | |
| 5 | 5886928 Cuie cu cap conic tip A 3,0 x 60 s 2111 | kg | 2,800 | | | | |
| 6 | 6002737 Disc armat cu segm.diamant crest.larg.D = 400mm IA-IR-55/C1 | buc | 0,070 | | | | |
| 7 | 2904339 Dulap rasinos tivit clasa A gR = 38mm lun G = 3,50m s 942 | mc | 0,035 | | | | |
| 8 | 2904418 Dulap rasinos tivit clasa A gR = 48mm lun G = 4,00m s 942 | mc | 0,133 | | | | |
| 9 | 2901167 Manele D = 7-11cm L = 2-6m rasinoase s.1040 | mc | 0,049 | | | | |
| 10 | 2200525 Nisip sortat nespălat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm | mc | 0,780 | | | | |
| 11 | 2928347 Panou de cofraj tip p fag g 15mm pentru pereti | mp | 3,500 | | | | |
| 12 | 2201658 Piatra sparta pentru drumuri 15-25 mm. | mc | 1,523 | | | | |
| 13 | 2201672 Piatra sparta pentru drumuri 40-63 mm. | mc | 9,143 | | | | |
| 14 | 5841007 Piulita patrata M 8 gr. 6 s 926 | buc | 42,000 | | | | |
| 15 | 21454511 Placa rigola carosabila dublu armata 15cm grosime | buc | 67,000 | | | | |
| 16 | 2004268 Plase sudata pentru B.A. din OL 37 tip 118G-296 S 438/3-80 | buc | 4,000 | | | | |
| 17 | 5883043 Saiba plata pentru lemn A M 11 OL 34 s 7565 | kg | 0,350 | | | | |
| 18 | 6311528 Scoaba otel pentru constructii din lemn, latime= 65-90mm, l.200-300 mm | kg | 2,100 | | | | |
| 19 | 3803166 Sirma moale obisnuita D = 1,5 OL 32 s 889 | kg | 0,750 | | | | |
| 20 | 5824176 Surub cap bombat git patrat M 8x 80 gr. 4.8 s 925 | buc | 42,000 | | | | |
| 21 | 6201084 Ulei emulsionabil pentru decofrare betoane stas 11382 | kg | 8,400 | | | | |
| 22 | 3064291 Material marunt | % | | | | | |

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 | 6 | 7 |
|---|------------------------|---|---|-----|-----------|---|---|
| | Valoare directa | | | lei | | | |
| | Recapitulatie | | | lei | | | |
| | TOTAL | | | lei | | | |

Proiectant,

SC GLOBAL CADASTRU SOLUTION SRL

Fiecare ofertant isi va putea prevedea propriile norme si consumuri din retete. Cantitatile vor putea fi modificate doar cu acordul beneficiarului. Distantele de procurare a materialelor pot fi modificate de catre fiecare ofertant in functie de locatia furnizorului.

Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0236.477.007

OBIECTIV: Santuri tip piscot Biserica Namaesti
 Beneficiar: COMUNA VALEA MARE PRAVAT
 Proiectant: SC GLOBAL CADASTRU SOLUTION SRL

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

| Nr. crt. | Denumirea meseriei | Consumul cu manopera - (om/ore) - | Tariful mediu - lei/ora - | Valoarea (exclusiv TVA) - lei - | Procentul |
|---------------------|--|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------------|-----------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 = 2 x 3 | 5 |
| 1 | 10231 Betonist | 19,257 | | | |
| 2 | 10751 Dulgher constructii | 86,800 | | | |
| 3 | 11141 Fierar beton | 6,544 | | | |
| 4 | 12531 Montator prefabricate beton | 12,864 | | | |
| 5 | 49931 Muncitor deservire | 0,825 | | | |
| 6 | 29931 Muncitor deservire constructii masini | 0,001 | | | |
| 7 | 19931 Muncitor deservire constructii montaj | 13,482 | | | |
| 8 | 19921 Muncitor deservire constructii-montaj | 28,219 | | | |
| 9 | 319711 Muncitor incarcare-descarcare materiale | 4,055 | | | |
| 10 | 12821 Pavator | 10,900 | | | |
| 11 | 12911 Pietrar | 1,650 | | | |
| 12 | 19621 Sapator | 14,940 | | | |
| Total ore manopera: | | 199,535 | | | |
| Valoare directa | | | lei | | |
| Recapitulatie | | | lei | | |
| TOTAL | | | lei | | |

Proiectant,

SC GLOBAL CADASTRU SOLUTION SRL

Fiecare ofertant isi va putea prevedea propriile norme si consumuri din retete. Cantitatile vor putea fi modificate doar cu acordul beneficiarului. Distantele de procurare a materialelor pot fi modificate de catre fiecare ofertant in functie de locatia furnizorului.

Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0236.477.007

OBIECTIV: Santuri tip piscot Biserica Namaesti
Beneficiar: COMUNA VALEA MARE PRAVAT
Proiectant: SC GLOBAL CADASTRU SOLUTION SRL

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

| Nr. crt. | Denumirea utilajului de constructii | Ore de functionare | Tariful unitar (exclusiv TVA) - lei / ora - | Valoarea (exclusiv TVA) - lei - |
|---------------------------|---|--------------------|---|---------------------------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 = 2 x 3 |
| 1 5603 | Autocisterna de apa de 5-8 t cu dispozitiv de stropire | 6,280 | | |
| 2 3546 | Autogreder pina la 175cp | 0,824 | | |
| 3 6751 | Automacara 5 tf, Hmax = 6,5m deschidere max= 5,5m | 4,020 | | |
| 4 3554 | Buldozer pe senile 81-180 CP | 0,556 | | |
| 5 2801 | Ciocan pneu(exclusiv consum aer) 8-15 kg | 1,596 | | |
| 6 4004 | Compactor autopropcu rulour.(valturi) pina la 12tf | 0,544 | | |
| 7 4005 | Compactor static autoprop,cu rulouri(valturi),r8-14;de 14tf | 3,848 | | |
| 8 3501 | Excavator pe senile cu o cupa cu motor termic 0,40-0,70mc | 0,541 | | |
| 9 7406 | Incarcator frontal pe pneuri cupa pina la 2,6-3,9 | 0,331 | | |
| 10 4058 | Masina de taiat rosturi cu disc abraziv 20kw | 5,880 | | |
| 11 2509 | Motocompresor mobil joasa presiune 4,0-5,9 mc/min | 1,596 | | |
| 12 3720 | Vibrator universal cu motor termic 2,9-4cp | 4,825 | | |
| Total ore utilaje: | | 30,840 | | |
| Valoare directa | | | lei | |
| Recapitulatie | | | lei | |
| TOTAL | | | lei | |

Proiectant,

SC GLOBAL CADASTRU SOLUTION SRL

Fiecare ofertant isi va putea prevedea propriile norme si consumuri din retete. Cantitatile vor putea fi modificate doar cu acordul beneficiarului. Distantele de procurare a materialelor pot fi modificate de catre fiecare ofertant in functie de locatia furnizorului.

Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0236.477.007

OBIECTIV: Santuri tip piscot Biserica Namaesti
Beneficiar: COMUNA VALEA MARE PRAVAT
Proiectant: SC GLOBAL CADASTRU SOLUTION SRL

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

| Nr. crt. | Tipul de transport | Tone transportate | Ore de functionare | Tariful unitar (exclusiv TVA) - lei/tona - | Valoarea (exclusiv TVA) - lei - |
|-------------------------|---|-------------------|--------------------|--|---------------------------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 2 x 4 |
| Transport rutier | | | | | |
| 1 | TRA06A10 Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5mc dist. =10km | 31,460 | | | |
| 2 | TRA02A100 Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 100 km. | 3,100 | | | |
| 3 | TRA01A30 Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km. | 45,410 | | | |
| 4 | TRA01A05P Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km | 86,852 | | | |
| Valoare directa | | | | lei | |
| Recapitulatie | | | | lei | |
| TOTAL | | | | lei | |

Proiectant,

SC GLOBAL CADASTRU SOLUTION SRL

Fiecare ofertant isi va putea prevedea propriile norme si consumuri din rețete. Cantitatile vor putea fi modificate doar cu acordul beneficiarului. Distanțele de procurare a materialelor pot fi modificate de catre fiecare ofertant in functie de locatia furnizorului.

Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0236.477.007

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES |



CAIET DE SARCINI NR. 1 LUCRĂRI DE TERASAMENTE

CUPRINS

| | |
|---|----|
| CAPITOLUL I – GENERALITĂȚI..... | 2 |
| 1. DOMENIU DE APLICARE..... | 2 |
| 2. PREVEDERI GENERALE | 2 |
| CAPITOLUL II - MATERIALE FOLOSITE..... | 2 |
| 3. PĂMÂNT VEGETAL | 2 |
| 4. CONDIȚII DE ADMISIBILITATE PENTRU PĂMÂNTURI PENTRU TERASAMENTE | 2 |
| 5. APA DE COMPACTARE | 6 |
| 6. PĂMÂNTURI PENTRU STRATURI DE PROTECȚIE | 6 |
| 7. VERIFICAREA CALITĂȚII PĂMÂNTURILOR | 6 |
| CAPITOLUL III - EXECUTAREA TERASAMENTELOR | 6 |
| 8. TRASAREA ȘI PICHETAJUL LUCRĂRILOR | 6 |
| 9. LUCRĂRI PREGĂTITOARE | 7 |
| 10. MIȘCAREA PĂMÂNTULUI | 8 |
| 11. GROPI DE ÎMPRUMUT ȘI DEPOZITE DE PĂMÂNT | 8 |
| 12. EXECUȚIA DEBLEURILOR..... | 9 |
| 13. PREGĂTIREA TERENULUI DE FUNDARE | 11 |
| 14. EXECUȚIA RAMBLEURILOR | 11 |
| 15. EXECUȚIA ȘANTURILOR ȘI RIGOLELOR..... | 14 |
| 16. FINISAREA PLATFORMEI | 14 |
| 17. ACOPERIREA CU PĂMÂNT VEGETAL | 15 |
| 18. DRENAREA APELOR SUBTERANE..... | 15 |
| 19. ÎNTREȚINEREA ÎN TIMPUL TERMENULUI DE GARANȚIE | 15 |
| 20. CONTROLUL EXECUȚIEI LUCRĂRILOR | 15 |
| 21. REALIZAREA CASETELOR DE LĂRGIRE A STRUCTURILOR RUTIERE EXISTENTE..... | 17 |
| CAPITOLUL IV - RECEPȚIA LUCRĂRII..... | 18 |
| 22. RECEPȚIA DE FAZĂ PENTRU LUCRĂRI ASCUNSE | 18 |
| 23. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR | 19 |
| 24. RECEPȚIA FINALĂ | 19 |

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



CAPITOLUL I – GENERALITĂȚI

1. DOMENIU DE APLICARE

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

2. PREVEDERI GENERALE

- 2.1. La executarea terasamentelor se vor respecta prevederile din STAS 2914 și alte standarde și normative în vigoare, la data execuției, în măsura în care acestea completează și nu contravin prezentului caiet de sarcini.
- 2.2. Antreprenorul va asigura prin mijloace proprii sau prin colaborare cu alte unități de specialitate, efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.
- 2.3. Antreprenorul este obligat să efectueze, la cererea Inginerului, și alte verificări suplimentare față de prevederile prezentului caiet de sarcini.
- 2.4. Antreprenorul este obligat să asigure adoptarea măsurilor tehnologice și organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.
- 2.5. Antreprenorul este obligat să țină evidența zilnică a terasamentelor executate, cu rezultatele testelor și a celorlalte cerințe.
- 2.6. În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini Inginerul poate dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor care se impun, pe cheltuiala Antreprenorului.
- 2.7. Noțiunea „Inginerul” semnifică pe Reprezentantul Beneficiarului.

CAPITOLUL II - MATERIALE FOLOSITE

3. PĂMÂNT VEGETAL

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

4. CONDIȚII DE ADMISIBILITATE PENTRU PĂMÂNTURI PENTRU TERASAMENTE

- 4.1. Categoriile și tipurile de pământuri clasificate conform AND 530, STAS 2914 și identificate conform SR EN ISO 14688-1, SR EN ISO 14688-2 care se folosesc la executarea terasamentelor sunt date în tabelele 1.a și 1.b.
- 4.2. Pământurile clasificate ca „foarte bune” (tip 1a, 1b, 2a) pot fi folosite în orice condiții climaterice și hidrologice, la orice înălțime de terasament, fără a se lua măsuri speciale.
- 4.3. Pământurile clasificate ca „bune” (tip 2b) pot fi de asemenea utilizate în orice condiții climaterice, hidrologice și la orice înălțime de terasament, compactarea lor necesitând o tehnologie adecvată.
- 4.4. Pământurile prăfoase și argiloase, clasificate ca „mediocre” (tip 3a, 3b, 4a, 4b, 4c) în cazul când condițiile hidrologice locale sunt mediocre și nefavorabile, vor fi folosite numai cu respectarea prevederilor STAS 1709/1, STAS 1709/2, STAS 1709/3 privind acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drum și cu STAS 2914 cu privire la materialele utilizate la terasamente.
- 4.5. În cazul terasamentelor în debleu sau la nivelul terenului, executate în pământuri „rele” (tip 4d și 4e) sau „foarte rele” (tip 4f) sau a celor cu densitate în stare uscată compactată mai mică de 1,5 g/cm³ pot fi folosite în corpul rambleurilor numai după îmbunătățire. Acestea vor fi înlocuite cu pământuri de calitate satisfăcătoare sau vor fi stabilizate mecanic sau cu lianți (var, cenusă de furnal, lianți hidraulici, enzime, etc.). Înlocuirea sau stabilizarea se vor face pe toată lățimea platformei, la o adâncime de minimum 20 cm în cazul pământurilor

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES |



„rele” și de minimum 50 cm în cazul pământurilor „foarte rele” sau pentru soluri cu densitate în stare uscată compactată mai mică de 1,5 g/cmc. Adâncimea se va considera sub nivelul patului drumului și se va stabili în funcție de condițiile locale concrete, de către Inginer.

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

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

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

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



Criterii de admisibilitate ale pământurilor folosite ca material pentru terasamente (conform STAS 2914)

Tabel 1.a

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

NOTA: În terasamente se poate folosi și material provenit din derocări, în condițiile arătate în prezentul caiet de sarcini.
Criterii de admisibilitate ale pământurilor folosite ca material pentru terasamente (conform STAS 2914)

Tabel 1.b

| Denumirea si caracterizarea principalelor tipuri de pământuri | Simbol | Granulozitate | Indice de plasticitate Ip pentru fractiunea sub 0.5 mm | Umflare liberă UI% | Calitate material pentru terasamente |
|---|--------|-------------------------------|---|------------------------------|---|
| | | Conform nomogramei Casagrande | | | |

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



| | | | | | | | |
|--|---------|---|----|--|-----|-----|------------|
| 4. Pământuri coezive: prăfos, praf nisipos, nisip argilos, praf praf argilos nisipos, praf argilos, argilă prăfoasă nisipoasă, argilă prăfoasă, argilă grasă | nisip | anorganice cu compresibilitate și umflare liberă reduce, sensibilitate mijlocie la îngheț- dezghet | 4a | | <10 | <40 | Mediocră |
| | argilă, | anorganice cu compresibilitate mijlocie și umflare liberă reduce sau medii, foarte sensibile la îngheț-dezghet | 4b | | <35 | <70 | Mediocră |
| | | anorganice (MO > 5%)* cu compresibilitate și umflare liberă reduce și sensibilitate mijlocie la îngheț-dezghet | 4c | | ≤10 | <40 | Mediocră |
| | | anorganice cu compresibilitate și umflare liberă mare, sensibilitate mijlocie la îngheț- dezghet | 4d | | >35 | >70 | Rea |
| | | anorganice (MO > 5%)* cu compresibilitate mijlocie și umflare liberă redusă sau medie, foarte sensibile la îngheț-dezghet | 4e | | <35 | <75 | Rea |
| | | anorganice (MO > 5%)* cu compresibilitate mare, umflare liberă medie sau mare, foarte sensibile la îngheț-dezghet | 4f | | - | >40 | Foarte rea |

* Materiale organice sunt notate cu MO

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



4.9. Pentru execuția terasamentelor se pot folosi și alte materiale (deșeuri și subproduse industriale, pământuri tratate/stabilizate, etc.). Caracteristicile acestor materiale vor fi precizate prin proiect/caiete de sarcini speciale.

5. APA DE COMPACTARE

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

6. PĂMÂNTURI PENTRU STRATURI DE PROTECȚIE

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

7. VERIFICAREA CALITĂȚII PĂMÂNTURILOR

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

Tabel 2

| Nr. crt | Caracteristici care se verifică | Frecvențe minime | Metode de determinare conform |
|---------|---|---|----------------------------------|
| 1 | Compoziția granulometrică | În funcție de heterogenitatea pământului utilizat, însă nu va fi mai mică decât trei teste în secțiuni diferite (dreapta, ax, stânga) la fiecare: -2000 m ² pentru fiecare strat din corpul umpluturii -1500 m ² pentru fiecare strat din zona activă | STAS 1913/5 SR EN ISO 14688-2 |
| 2 | Limita de plasticitate | | STAS 1913/4 |
| 3 | Cantitatea de materii organice | | STAS 7107/1 |
| 4 | Conținutul în săruri solubile | | STAS 7107/1 |
| 5 | Densitate în stare uscată | | STAS 1913/3 |
| 6 | Coeficientul de neuniformitate | | SR EN 13242+ A1 |
| 7 | Caracteristicile de compactare*) | | STAS 1913/13 |
| 8 | Umflare liberă | | STAS 1913/12 |
| 9 | Umiditatea la compactare | Înainte de începerea lucrărilor. Minim trei teste pe un strat de 1500 m ² , repartizate pe secțiuni diferite (stânga, ax, dreapta) sau de câte ori este necesar. | STAS 1913/1 |
| 10 | Unghiul de frecare interioară și coeziunea pe probe compactate în aparatul Proctor la 95% grad de compactare**) | În funcție de eterogenitatea pământului utilizat, cel puțin o determinare pe sursa de pământ | STAS 8942/2 |

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

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

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

CAPITOLUL III - EXECUTAREA TERASAMENTELOR

8. TRASAREA ȘI PICHETAJUL LUCRĂRILOR

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

8.2. În cazul când documentația este întocmită pe planuri fotogrametrice, traseul drumului proiectat nu este materializat pe teren. Materializarea lui urmează să se facă la începerea lucrărilor de execuție pe baza planului de situație, a listei cu coordonate pentru vârfurile de unghi și a reperilor de pe teren.

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



8.3. Înainte de începerea lucrărilor de terasamente Antreprenorul, pe cheltuiala sa, trece la restabilirea și completarea pichetajului în cazul situației arătate la pct.8.1. sau la executarea pichetajului complet nou în cazul situației de la pct.8.2. În ambele cazuri trebuie să se facă o pichetare detaliată a profilurilor transversale, la o distanță maximă între acestea de 30 m în aliniament și de 20 m în curbe.

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

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

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

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

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

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

9. LUCRĂRI PREGĂTITOARE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



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

9.8. Toate gurile ca: puțuri, pivnițe, excavații, gropi rezultate după scoaterea buturugilor și rădăcinilor, etc. vor fi umplute cu pământ bun pentru umplutură, conform prevederilor art.4 și compactate pentru a obține gradul de compactare prevăzut în tabelul nr.5 punctul b.

9.9. Antreprenorul nu va trece la execuția terasamentelor înainte ca Inginerul să constate și să accepte execuția lucrărilor pregătitoare enumerate în prezentul capitol.

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

10. MIȘCAREA PĂMÂNTULUI

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

10.2. Excedentul de săpătură și pământurile din debleuri care sunt impropii realizării rambleurilor (în sensul prevederilor din art.4) precum și pământul din patul drumului din zonele de debleu care trebuie înlocuite (în sensul art.4) vor fi transportate în depozite definitive.

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

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

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

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

10.7. Transportul pământului se face pe baza unui plan întocmit de Antreprenor, "Tabelul de mișcare a pământului" care definește în spațiu mișcările și localizarea finală a fiecărei cantități izolate de pământ din debleu sau din groapa de împrumut. El ține cont de "Tabloul de corespondență a pământului" stabilit de Inginer, dacă aceasta există, ca și de punctele de trecere obligatorii ale itinerariului de transport și de prescripțiile caietului de sarcini speciale. Acest plan este supus aprobării Inginerului înaintea începerii lucrărilor.

11. GROPI DE ÎMPRUMUT ȘI DEPOZITE DE PĂMÂNT

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

- un raport privind calitatea pământului din gropile de împrumut alese, în spiritul prevederilor articolului 4 din prezentul caiet de sarcini, cheltuielile pentru sondajele și analizele de laborator executate pentru acest raport fiind în sarcina Antreprenorului;
- acordul proprietarului de teren pentru ocuparea terenurilor necesare pentru depozite si/sau pentru gropile de împrumut;

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



- un raport cu programul de exploatare a gropilor de împrumut și planul de refacere a mediului.

11.2. La exploatarea gropilor de împrumut Antreprenorul va respecta următoarele reguli:

- pământul vegetal se va îndepărta și depozita în locurile aprobate și va fi refolosit conform prevederilor proiectului;
- taluzurile gropilor de împrumut, pot fi executate în continuarea taluzurilor de debleu ale drumului cu condiția ca fundul săpăturii, la terminarea extragerii, să fie nivelat pentru a asigura evacuarea apelor din precipitații, iar taluzurile să fie executate în conformitate cu propunerea inițială a Antreprenorului, aprobată de Inginer;
- săpăturile în gropile de împrumut, în situația în care acestea sunt adiacente lucrării de bază sau la distanță mai mică de 10m față de aceasta, nu vor fi mai adânci decât cota practică în debleuri sau sub cota șantului de scurgere a apelor, în zona de rambleu;
- în albiile majore ale râurilor, gropile de împrumut vor fi executate în avalul drumului, amenajând o banchetă de minim 4,00 m lățime între piciorul taluzului drumului și groapa de împrumut;
- fundul gropilor de împrumut va avea o pantă transversală de 1...3% descrescătoare dinspre drum și o pantă longitudinală care să asigure scurgerea și evacuarea apelor;
- taluzurile gropilor de împrumut amplasate în lungul drumului, se vor executa cu înclinarea de 1:1,5...1:3; când între piciorul taluzului drumului și marginea gropii de împrumut nu se lasă nici un fel de banchete, taluzul gropii de împrumut dinspre drum va fi de 1:3.

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

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

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

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

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

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

12. EXECUȚIA DEBLEURILOR

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

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

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

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

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



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

12.5. În cazul când terenul întâlnit la cota fixată prin proiect nu va prezenta calitățile stabilite și nu este de portanță prevăzută, se va putea prescrie realizarea unui strat de formă. Compactarea stratului de formă se va face la gradul de compactare de 100% Proctor Normal. În acest caz se va limita pentru stratul superior al debleurilor, gradul de compactare la 97% Proctor Normal conform STAS 12253.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

12.12. Toleranțele de execuție pentru suprafața platformei și nivelarea taluzurilor sub lata de 3 m sunt date în tabelul 3.

Tabel 3

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

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

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

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

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



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

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

13. PREGĂTIREA TERENULUI DE FUNDARE

Lucrările pregătitoare arătate la art.8 și 9 sunt comune atât sectoarelor de debleu cât și celor de rambleu.

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

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

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

13.2. Pe terenurile remaniate în cursul lucrărilor pregătitoare prevăzute la art.8 și 9, sau pe terenuri de portanță scăzută se va executa o compactarea terenului de la baza rambleului, sau după caz, lucrări de consolidare a terenului de fundare.

Tabelul 4

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

14. EXECUȚIA RAMBLEURILOR

14.1. Prescripții generale

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

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

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

14.2. Modul de execuție a rambleurilor

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

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

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



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

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

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

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

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

14.3. Compactarea rambleurilor inclusiv zona activă

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

Tabel 5

| Zonele din terasamente (la care se prescrie gradul de compactare) | | Pământuri | | | |
|---|-------------------------------|--------------|----------------|------------|----------------|
| | | Necoezive | | Coezive | |
| | | | | | |
| | | Îmbrăcămînți | | | |
| | | permanente | semipermanente | permanente | semipermanente |
| În corpul rambleurilor, la adâncimea (h) sub patul drumului: | $h \leq 0,50 \text{ m}^*)$ | 100 | 100 97 | 100 97 | 100 94 |
| | $0,5 < h \leq 2,00 \text{ m}$ | 100 | | | |
| | $h > 2,00 \text{ m}$ | 95 | 92 | 92 | 90 |

*) zona considerată activă (partea superioară a terasamentului)

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

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

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

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

14.4. Profiluri și taluzuri

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

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



14.4.2. Taluzul nu trebuie să prezinte nici scobituri și nici excrescențe, în afara celor rezultate din dimensiunile blocurilor constitutive ale rambleului. Profilul taluzului trebuie să fie obținut prin metoda umpluturii în adaos, dacă nu sunt dispoziții contrare în caietul de sarcini speciale.

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

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

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

Denivelările sunt măsurate sub lata de 3 m lungime.

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

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

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

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

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

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

14.6. Prescripții aplicabile rambleurilor din material stâncos

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

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

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

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

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

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

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

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

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



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

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

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

14.7. Prescripții aplicabile rambleurilor nisipoase

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

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

14.7.3. Platforma și taluzurile vor fi nivelate admitându-se toleranțele arătate la art.12 tabelul 4.

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

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

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

14.9. Protecția împotriva apelor

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

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

15. EXECUȚIA ȘANTURILOR ȘI RIGOLELOR

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

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

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

16. FINISAREA PLATFORMEI

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

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

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

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



17. ACOPERIREA CU PĂMÂNT VEGETAL

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

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

După răspândire pământul vegetal este tasat cu un mai plat sau cu un rulo uşor.

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

18. DRENAREA APELOR SUBTERANE

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

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

19. ÎNTREȚINEREA ÎN TIMPUL TERMENULUI DE GARANȚIE

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

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

20. CONTROLUL EXECUȚIEI LUCRĂRILOR

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

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

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

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

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

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

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

20.4. Verificarea pregătirii terenului de fundație

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

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

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



20.4.3. Condițiile de admisibilitate sunt următoarele:

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

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

20.5. Verificarea calității și stării pământului utilizat pentru umpluturi

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

20.6. Verificarea grosimii straturilor așternute

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

20.7. Verificarea compactării umpluturilor

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

20.7.2. Controlul compactării se face conform normativului indicativ AND 530

- în corpul umpluturii la fiecare 2000 m² de strat pus în operă câte 3 determinări în secțiuni diferite
- în zona activă la fiecare 1500 m² de strat pus în operă câte 3 determinări în secțiuni diferite

În cazul pământurilor coezive se vor preleva câte 3 probe de la suprafața, mijlocul și baza stratului, când acesta are grosimi mai mari de 25 cm și numai de la suprafața și baza stratului când grosimea este mai mică de 25 cm. În cazul pământurilor necoezive se va preleva o singură probă din fiecare punct, care trebuie să aibă un volum de min. 1000 cm³, conform STAS 2914. Pentru pământurile stâncoase necoezive, cu granule de 20 mm în proporție mai mare de 50% verificarea se va face potrivit notei de la tabelul 5.

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

20.7.3. Valorile gradului de compactare sunt conform tabelului 5.

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

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

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

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

20.8. Verificarea capacității portante și a deformabilității la partea superioară a terasamentului

20.8.1. Controlul caracteristicilor patului drumului se face după terminarea execuției terasamentelor și constă în

- verificarea capacității portante

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



- verificarea deformabilității

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

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

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

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

Tabel 6

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

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

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

20.8. Verificarea elementelor geometrice ale terasamentelor

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

- la lățimea platformei:
 - +/- 0,05 m, față de ax - +/- 0,10 m, pe întreaga lățime
- la cotele proiectului:
 - +/- 0,05 m, față de cotele de nivel ale proiectului.
- la suprafața platformei
 - platforma fără strat de formă +/- 3 cm
 - platforma cu strat de formă +/- 5 cm
 - taluz neacoperit +/- 10 cm
 - denivelări locale sub lata de 3 m +/- 5 cm

21. REALIZAREA CASETELOR DE LĂRGIRE A STRUCTURILOR RUTIERE EXISTENTE

21.1. Săpăturile în casele necesare structurii rutiere se realizează manual și/sau mecanizat funcție de dimensiunile casetelor și de situația topografică locală.

21.2. Înainte de începerea săpăturii se realizează trasarea astfel ca să se elimine și eventualele borduri de incadrare a structurilor existente.

După realizarea trasării se vor identifica instalațiile subterane existente împreună cu detinatorii acestora.

21.3. De regulă sapatura cuprinde cca. 25 cm din structura existentă inclusiv borduri dacă există.

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



Pe aceasta poziție se practică o tăietură cu discul diamantat pe toată grosimea straturilor asfaltice astfel ca la săpare sa nu fie afectată îmbracaminta existentă care se pastrează.

21.4. După realizarea săpăturilor la cota specificată și verificarea naturii terenului de fundare se va nivela și compacta fundul acestuia până la atingerea gradului de compactare prevăzut și obținerea capacității portante.

21.5. La deschiderea casetelor se va urmări prognoza meteo astfel ca să se evite strângerea apelor pluviale în acestea.

Se interzice săparea casetelor pe timp de ploaie și se vor lua toate măsurile pentru evacuarea eventualelor ape strânse prin crearea de slițuri (canale) de evacuare și chiar epuizmente.

Se interzice lăsarea casetelor săpate și neumplute cu materiale prevazute prin proiect.

21.6. În localități, acolo unde construcțiile și/sau instalațiile existente sunt situate la mai puțin de 3 m de marginea exterioară a casetelor, se va lucra manual și/sau cu utilaje, echipamente și mijloace adecvate care sa nu producă șocuri și vibrații care să afecteze rezistența și stabilitatea construcțiilor și instalațiilor.

21.7. Se vor institui restricții de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului conform normelor în vigoare.

CAPITOLUL IV - RECEPȚIA LUCRĂRII

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

22. RECEPȚIA DE FAZĂ PENTRU LUCRĂRI ASCUNSE

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

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

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

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

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

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

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

22.6. Lucrările nu se vor recepționa dacă:

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



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

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

23. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

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

24. RECEPȚIA FINALĂ

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

La recepția finală a lucrării se va consemna modul în care s-au comportat terasamentele și dacă acestea au fost întreținute corespunzător în perioada de garanție a întregii lucrări, în condițiile respectării prevederilor Regulamentului aprobat cu HGR 343/2017 și modificărilor și completărilor aprobate cu HG 940 și HG 1303.

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES |



ANEXĂ - DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

I. ACTE NORMATIVE

| | |
|---|--|
| Directiva 89/655/30.XI.1989 | Privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru a CEE (Comitetul Economic folosirea de către lucrători a echipamentului de lucru la European) locul de muncă |
| HG nr. 343/2017 | privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora |
| HG 300/2006 | Norme de securitate și sănătate pe șantiere |
| HG 622/2004 | privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții |
| HG 766/1997 | pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții modificată și completată cu HG 675/2002 și HG 1231/2008 |
| HG nr. 940/2006 | pentru modificarea și completarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 273/1994 |
| HG nr. 1303/2007 | pentru completarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 273/1994 |
| HG 1425/2006 | Norme metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006 cu modificări și completări |
| Legea 10/1995 | privind calitatea în construcții |
| Legea nr. 82/1998 | Aprobarea OG nr. 43/1997 privind regimul drumurilor |
| Legea 177/2015 | referitoare la actualizarea prevederilor Legii 10/1995 - calitatea în construcții |
| Legea nr. 307/2006 | Legea privind apararea împotriva incendiilor |
| Legea nr. 319/2006 | Legea securității și sănătății în muncă |
| Ordinul MT nr. 43/1998 | Norme privind încadrarea în categorii a drumurilor de interes național |
| Ordinul MT nr. 45/1998 | Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor |
| Ordinul MT nr. 46/1998 | Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice |
| Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 publicat în MO 397/24.08.2000 | Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instruire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public |
| | și/sau pentru protejarea drumului |
| OG nr. 43/1997 | Ordonanța privind regimul drumurilor, cu modificările și completările ulterioare |
| OUG nr. 195/2005 | Ordonanța privind protecția mediului, cu completările ulterioare |

II. REGLEMENTĂRI TEHNICE

| | |
|--------------|---|
| CD 31-2002 | Normativ pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacității portante a drumurilor cu structuri rutiere suple și semirigide |
| CD 182-87 | Normativ privind execuția terasamentelor și a stratului de forma la drumuri |
| AND 530:2012 | Instrucțiuni privind controlul calitatii terasamentelor rutiere |

III. STANDARDE

| | |
|------------------|--|
| STAS 1709/1:1990 | Actiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul |
| STAS 1709/2:1990 | Actiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. |

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



| | |
|--------------------------------|---|
| | Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezgheț. Prescripții tehnice |
| STAS 1709/3:1990 | Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Determinarea sensibilității la îngheț a pământurilor de fundație. Metoda de determinare |
| STAS 1913/1:1982 | Teren de fundare. Determinarea umidității |
| STAS 1913/3:1976 | Teren de fundare. Determinarea densității pământurilor |
| STAS 1913/4:1986 | Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate |
| STAS 1913/5:1985 | Teren de fundare. Determinarea granulozității. |
| STAS 1913/12:1988 | Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice și mecanice ale pământurilor cu umflări și contracții mari. |
| STAS 1913/13:1983 | Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor. |
| STAS 1913/15:1975 | Teren de fundare. Determinarea greutatei volumice pe teren |
| STAS 2914:1984 | Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate |
| STAS 2914/4:1989 | Determinarea modului de deformare liniară |
| STAS 3950:1981 | Geotehnica. Terminologie, simboluri și unități de măsură |
| STAS 7107/1-76 | Teren de fundare. Determinarea materiilor organice |
| STAS 8942/2-82 | Teren de fundare. Determinarea rezistenței pământurilor la forfecare, prin încercarea de forfecare directă |
| STAS 12253-84 | Lucrări de drumuri. Straturi de formă. Condiții tehnice generale de calitate |
| SR 4032-1:2001 | Lucrări de drumuri. Terminologie. |
| SR EN 13242+A1:2008 | Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri |
| SR EN ISO 14688-1:2018 | Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere |
| SR EN ISO 14688-2:2018 | Investigații și încercări geotehnice. Clasificarea și identificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru clasificare |
| SR EN ISO 14688-1:2018 | Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere |
| SR EN ISO 14688-2:2005/A1:2014 | Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare. Amendament 1 |

Intocmit,
ing. Mihai-Dănuț MARGARITA

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES |



CAIET DE SARCINI NR. 2

FUNDAȚII DE BALAST ȘI/SAU DE BALAST AMESTEC OPTIMAL

CUPRINS

| | |
|---|---|
| CAPITOLUL I - GENERALITĂȚI..... | 2 |
| 1. OBIECT ȘI DOMENIU DE APLICARE | 2 |
| 2. PREVEDERI GENERALE | 2 |
| CAPITOLUL II - MATERIALE | 2 |
| 3. AGREGATE NATURALE | 2 |
| 4. APA..... | 3 |
| 5. CONTROLUL CALITĂȚII BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL ÎNAINTE DE REALIZAREA STRATULUI DE FUNDAȚIE | 3 |
| CAPITOLUL III - STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE..... | 3 |
| 6. CARACTERISTICILE OPTIME DE COMPACTARE..... | 3 |
| 7. CARACTERISTICILE EFECTIVE DE COMPACTARE | 4 |
| CAPITOLUL IV - PUNEREA ÎN OPERĂ A BALASTULUI | 4 |
| 8. MĂSURI PRELIMINARE | 4 |
| 9. EXPERIMENTAREA PUNERII ÎN OPERĂ A BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL.. | 4 |
| 10. PUNEREA ÎN OPERĂ A BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL..... | 5 |
| 11. CONTROLUL CALITĂȚII COMPACTĂRII BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL . | 5 |
| CAPITOLUL V - CONDIȚII TEHNICE, REGULI ȘI METODE DE VERIFICARE..... | 6 |
| 12. ELEMENTE GEOMETRICE..... | 6 |
| 13. CONDIȚII DE COMPACTARE | 6 |
| 14. CARACTERISTICILE SUPRAFEȚEI STRATULUI DE FUNDAȚIE | 7 |
| CAPITOLUL VI - RECEPȚIA LUCRĂRILOR | 7 |
| 15. RECEPȚIA DE FAZĂ PENTRU LUCRĂRI ASCUNSE | 7 |
| 16. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR..... | 8 |
| 17. RECEPȚIA FINALĂ | 8 |
| ANEXĂ - DOCUMENTE DE REFERINȚĂ..... | 9 |

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



CAPITOLUL I - GENERALITĂȚI

1. OBIECT ȘI DOMENIU DE APLICARE

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

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

2. PREVEDERI GENERALE

2.1. Stratul de fundație din balast și/sau balast optimal se realizează într-unul sau mai multe straturi, în funcție de grosimea stabilită prin proiect și variază conform prevederilor STAS 6400.

2.2. Antreprenorul este obligat să asigure măsurile organizatorice și tehnologice corespunzătoare pentru respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

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

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

2.5. În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, Inginerul va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor care se impun.

2.6. Noțiunea „Inginerul” semnifică pe Reprezentantul Beneficiarului.

CAPITOLUL II - MATERIALE

3. AGREGATE NATURALE

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

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

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

3.4. Certificarea conformității stației de producere a agregatelor se va efectua cu respectarea procedurii PCC 018.

3.5. Agregatul (balast sau balast amestec optimal) se va aproviziona din timp, în depozite intermediare, pentru a se asigura omogenitatea și constanța calității acestuia. Aprovizionarea la locul de punere în operă se va face numai după efectuarea testelor de laborator complete, pentru a verifica dacă agregatele din depozite îndeplinesc cerințele prezentului caiet de sarcini și după aprobarea Inginerului.

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

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

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

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



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

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

4. APA

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

5. CONTROLUL CALITĂȚII BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL ÎNAINTE DE REALIZAREA STRATULUI DE FUNDAȚIE

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

Tabel 1

| | Acțiunea, procedeul de verificare sau caracteristici ce se verifică | Frecvența minimă | | Metoda de determinare conform |
|---|--|--|---|-------------------------------|
| | | La aprovizionare | La locul de punere în operă | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Examinarea datelor înscrise în certificatul de calitate sau certificatul de garanție | La fiecare lot aprovizionat | - | - |
| 2 | Determinarea granulometrică. Echivalentul de nisip. Neomogenitatea balastului | O probă la fiecare lot aprovizionat, de 500 mc, pentru fiecare sursă (dacă este cazul pentru fiecare sort) | - | SR EN 933-1 SR EN 933-2 |
| 3 | Umiditate | - | O probă pe schimb (și sort) înainte de începerea lucrărilor și ori de câte ori se observă o schimbare cauzată de condiții meteorologice | STAS 4606 |
| 4 | Rezistențe la uzura cu masina tip Los Angeles (LA) | O probă la fiecare lot aprovizionat pentru fiecare sursă (sort) la fiecare 5000 mc | - | SR EN 10972 |
| 5 | Caracteristici de compactare Proctor modificat | O proba la fiecare sursa | - | STAS 1913/12 |

5.2. În cazul producției în fabrică, producătorul va prezenta declarația de conformitate însoțită de certificatul de control al producției în fabrică.

CAPITOLUL III - STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE

6. CARACTERISTICILE OPTIME DE COMPACTARE

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

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

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

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES |



7. CARACTERISTICILE EFECTIVE DE COMPACTARE

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

ρ_d = densitatea volumică, în stare uscată, efectivă, exprimată în g/cm³

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

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

7.2. La execuția stratului de fundație se va urmări realizarea gradului de compactare arătat la art.13.

CAPITOLUL IV - PUNEREA ÎN OPERĂ A BALASTULUI

8. MĂSURI PRELIMINARE

8.1. La execuția stratului de fundație din balast sau balast amestec optimal se va trece numai după recepționarea lucrărilor de terasamente, sau de strat de formă, în conformitate cu prevederile caietului de sarcini pentru realizarea acestor lucrări.

8.2. Înainte de începerea lucrărilor se vor verifica și regla utilajele și dispozitivele necesare punerii în operă a balastului sau balastului amestec optimal.

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

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

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

9. EXPERIMENTAREA PUNERII ÎN OPERĂ A BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL

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

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

9.2. Compactarea de probă pe tronsonul experimental se va face în prezența Inginerului, efectuând controlul compactării prin încercări de laborator, stabilite de comun acord și efectuate de un laborator de specialitate.

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

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

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



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

10. PUNEREA ÎN OPERĂ A BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL

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

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

10.2. Cantitatea necesară de apă pentru asigurarea umidității optime de compactare se stabilește de laboratorul de șantier ținând seama de umiditatea agregatului și se adaugă prin stropire.

Stropirea va fi uniformă evitându-se supraumezirea locală.

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

10.4. Pe drumurile pe care stratul de fundație nu se realizează pe întreaga lățime a platformei, acostamentele se completează și se compactează odată cu stratul de fundație, astfel ca acesta să fie permanent încadrat de acostamente, asigurându-se totodată și măsurile de evacuare a apelor, conform pct. 8.3.

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

10.6. Este interzisă folosirea balastului înghețat.

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

11. CONTROLUL CALITĂȚII COMPACTĂRII BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL

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

Tabel 2

| Nr. crt | Determinarea, procedeul de verificare sau caracteristica, care se verifică | Frecvențe minime la locul de punere în operă | Metode de verificare conform |
|---------|--|---|------------------------------|
| 1 | Încercare Proctor modificată | - | STAS 1913/13 |
| 2 | Determinarea umidității de compactare și corelația umidității | zilnic, dar cel puțin un test la fiecare 250 m de banda de circulație | STAS 4606 |
| 3 | Determinarea grosimii stratului compactat | minim 3 probe la o suprafață de 2.000 mp de strat | - |
| 4 | Determinarea gradului de compactare prin determinarea greutatea volumice în stare uscată | un test la fiecare 250 m de banda de circulație | STAS 1913/15 |
| 5 | Determinarea capacității portante la nivelul superior al stratului de fundație | În câte două puncte situate în profiluri transversale la distanțe de 10 m unul de altul pentru fiecare bandă cu lățime de 7,5 m | Normativ CD 31 |

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



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

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

11.2. Laboratorul Antreprenorului va ține următoarele evidente privind calitatea stratului executat:

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

CAPITOLUL V - CONDIȚII TEHNICE, REGULI ȘI METODE DE VERIFICARE

12. EELEMENTE GEOMETRICE

12.1. Grosimea stratului de fundație din balast sau din balast amestec optimal este cea din proiect.

Abateră limită la grosime poate fi de maximum +/- 20 mm.

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

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

12.2. Lățimea stratului de fundație din balast sau balast amestec optimal este prevăzută în proiect.

Abaterile limită la lățime pot fi +/- 5 cm.

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

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

12.4. Declivitățile în profil longitudinal sunt conform proiectului.

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

13. CONDIȚII DE COMPACTARE

Straturile de fundație din balast sau balast amestec optimal trebuie compactate până la realizarea următoarelor grade de compactare, minime din densitatea în stare uscată maximă determinată prin încercarea Proctor modificată conform STAS 1913/13

- pentru drumurile din clasele tehnice I, II și III
 - 100% în cel puțin 95% din punctele de măsurare;
 - 98% în cel mult 5% din punctele de măsurare la autostrăzi și în toate punctele de măsurare la drumurile de clasa tehnică II și III;
- pentru drumurile din clasele tehnice IV și V

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



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

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

Tabel 3

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

Nota: Balastul din stratul de fundație trebuie să îndeplinească condițiile de admisibilitate din SR EN 13424+A1 și STAS 6400.

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

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

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

14. CARACTERISTICILE SUPRAFETEI STRATULUI DE FUNDAȚIE

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

- în profil longitudinal, măsurătorile se efectuează în axul fiecărei benzi de circulație și nu pot fi mai mari de $\pm 2,0$ cm;
- în profil transversal, verificarea se efectuează în dreptul profilelor arătate în proiect și nu pot fi mai mari de $\pm 1,0$ cm.

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

CAPITOLUL VI - RECEPȚIA LUCRĂRILOR

15. RECEPȚIA DE FAZĂ PENTRU LUCRĂRI ASCUNSE

15.1. Recepția de faze pentru lucrări ascunse se efectuează conform Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții aprobat cu HG 272 și conform Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinante, elaborată de MLPAT și publicată în Buletinul Construcțiilor volum 4/1996, atunci când toate lucrările prevăzute în documentații sunt complet terminate și toate verificările sunt efectuate în conformitate cu prevederile art. 5, 11, 12, 13, și 14.

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES |



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

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

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

16. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

Recepția la terminarea lucrărilor se face pentru întreaga lucrare, conform Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HGR 343/2017 și modificat și completat cu HG 940 și HG 1303.

17. RECEPȚIA FINALĂ

Recepția finală va avea loc după expirarea perioadei de garanție pentru întreaga lucrare și se va face în condițiile prevederilor Regulamentului aprobat cu HGR 343/2017 și modificărilor și completărilor aprobate cu HG 940 și HG 1303.

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES |



ANEXĂ - DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

I. ACTE NORMATIVE

| | |
|---|---|
| Directiva 89/655/30.XI.1989 | Privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru a CEE (Comitetul Economic folosirea de către lucrători a echipamentului de lucru la European) locul de muncă |
| HG nr. 343/1994 | privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora |
| HG 300/2006 | Norme de securitate și sănătate pe șantier |
| HG 622/2004 | privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții |
| HG 766/1997 | pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții modificată și completată cu HG 675/2002 și HG 1231/2008 |
| HG nr. 940/2006 | pentru modificarea și completarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 273/1994 |
| HG nr. 1303/2007 | pentru completarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 273/1994 |
| HG 1425/2006 | Norme metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006 cu modificări și completări |
| Legea 10/1995 | privind calitatea în construcții |
| Legea nr. 82/1998 | Aprobarea OG nr. 43/1997 privind regimul drumurilor |
| Legea 177/2015 | referitoare la actualizarea prevederilor Legii 10/1995 - calitatea în construcții |
| Legea nr. 307/2006 | Legea privind apararea împotriva incendiilor |
| Legea nr. 319/2006 | Legea securității și sănătății în muncă |
| Ordinul MT nr. 43/1998 | Norme privind încadrarea în categorii a drumurilor de interes național |
| Ordinul MT nr. 45/1998 | Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor |
| Ordinul MT nr. 46/1998 | Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice |
| Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 publicat în MO 397/24.08.2000 | Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instruire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului |
| OG nr. 43/1997 | Ordonanța privind regimul drumurilor, cu modificările și |

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



| | |
|------------------|--|
| | completările ulterioare |
| OUG nr. 195/2005 | Ordonanța privind protecția mediului, cu completările ulterioare |

II. REGLEMENTĂRI TEHNICE

| | |
|--------------|---|
| AND 530/2012 | Instrucțiuni privind controlul calității terasamentelor rutiere. |
| CD 31-2002 | Normativ pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacității portante a drumurilor cu structuri rutiere suplă și semirigide |
| CD 148/2003 | Ghid privind tehnologia de execuție a straturilor de fundație din balast |
| NE 021:2003 | Normativ privind stabilirea cerințelor tehnice de calitate a drumurilor legate de cerințele utilizatorilor |
| PCC 018-2015 | Procedura inspecție stații producere agregate minerale |

III. STANDARDE

| | |
|------------------------|--|
| STAS 1913/12-88 | Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice și mecanice ale pământurilor cu umflări și contracții mari |
| STAS 1913/13:1983 | Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor. |
| STAS 1913/15:1975 | Teren de fundare. Determinarea greutateii volumice pe teren. |
| STAS 4606:1980 | Agregate naturale grele pentru mortare și betoane cu lianți minerali. Metode de încercare. |
| STAS 6400:1984 | Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate. |
| STAS 12253-84 | Lucrări de drumuri. Straturi de formă. Condiții tehnice generale de calitate |
| SR EN 933-1:2012 | Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea granulozității. Analiza granulometrică prin cernere |
| SR EN 933-2:2020 | Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 2: Analiza granulometrică. Site de control, dimensiuni nominale ale ochiurilor. |
| SR EN 933-8+A1:2015 | Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 8: Evaluarea părților fine. Determinarea echivalentului de nisip |
| SR EN 1097-2:2020 | Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 2: Metode pentru determinarea rezistenței la sfărâmare |
| SR EN 13242+A1:2008 | Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri |
| SR EN ISO 14688-1:2018 | Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere. |

Intocmit,
ing. Mihai-Dănuț MARGARITA

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES |



CAIET DE SARCINI NR. 3

FUNDAȚII DE PIATRĂ SPARTĂ ȘI/SAU DE PIATRĂ SPARTĂ AMESTEC OPTIMAL

CUPRINS

| | |
|--|----|
| CAPITOLUL I - GENERALITĂȚI..... | 2 |
| 1. OBIECT ȘI DOMENIU DE APLICARE | 2 |
| 2. PREVEDERI GENERALE | 2 |
| CAPITOLUL II - MATERIALE | 2 |
| 3. AGREGATE NATURALE | 2 |
| 4. APA | 3 |
| 5. CONTROLUL CALITĂȚII AGREGATELOR ÎNAINTE DE REALIZAREA STRATURILOR DE FUNDAȚIE | 3 |
| CAPITOLUL III - STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE PENTRU STRATUL INFERIOR DE FUNDAȚIE DIN BALAST ȘI PENTRU STRATUL DE FUNDAȚIE REALIZAT DIN PIATRĂ SPARTĂ AMESTEC OPTIMAL | 4 |
| 6. CARACTERISTICILE OPTIME DE COMPACTARE | 4 |
| 7. CARACTERISTICILE EFECTIVE DE COMPACTARE | 4 |
| CAPITOLUL IV - REALIZAREA STRATURILOR DE FUNDAȚIE..... | 4 |
| 8. MĂSURI PRELIMINARE..... | 4 |
| 9. EXPERIMENTAREA EXECUȚIEI STRATURILOR DE FUNDAȚIE..... | 4 |
| 10. EXECUȚIA STRATURILOR DE FUNDAȚIE..... | 5 |
| 11. CONTROLUL CALITĂȚII COMPACTĂRII STRATURILOR DE FUNDAȚIE | 7 |
| CAPITOLUL V - CONDIȚII TEHNICE, REGULI ȘI METODE DE VERIFICARE..... | 8 |
| 12. ELEMENTE GEOMETRICE..... | 8 |
| 13. CONDIȚII DE COMPACTARE | 8 |
| 14. CARACTERISTICILE SUPRAFEȚEI STRATULUI DE FUNDAȚIE | 9 |
| CAPITOLUL VI - RECEPȚIA LUCRĂRILOR | 9 |
| 15. RECEPȚIA DE FAZĂ PENTRU LUCRĂRI ASCUNSE | 9 |
| 16. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR | 9 |
| 17. RECEPȚIA FINALĂ | 9 |
| ANEXĂ - DOCUMENTE DE REFERINȚĂ | 10 |

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



CAPITOLUL I - GENERALITĂȚI

1. OBIECT ȘI DOMENIU DE APLICARE

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

El cuprinde condițiile tehnice prevăzute în SR EN 13242+A1 care trebuie să fie îndeplinite de materialele folosite și în STAS 6400 de stratul de piatră executat.

2. PREVEDERI GENERALE

Fundația din piatră spartă amestec optimal 0-63 mm se realizează într-un singur strat a cărui grosime este stabilită prin proiect.

2.1. Fundația din piatră spartă 40-80 mm, se realizează în două straturi, un strat inferior de minimum 10 cm de balast și un strat superior din piatră spartă de minimum 12 cm, conform prevederilor STAS 6400.

2.2. Pe drumurile la care nu se prevede realizarea unui strat de formă sau realizarea unor măsuri de îmbunătățire a protecției patului, iar acesta este constituit din pământuri coezive, stratul de fundație din piatră spartă amestec optimal 0-63 mm se va realiza în mod obligatoriu pe un substrat de fundație care poate fi:

- substrat izolator de nisip de 7 cm grosime după cilindrare;
- substrat drenant din balast de minim 10 cm grosime după cilindrare.

Când stratul inferior al fundației rutiere este alcătuit din balast, așa cum se prevede la pct.2.2., acesta preia și funcția de substrat drenant, asigurându-se condițiile necesare privind grosimea, calitatea de drenare și măsurile de evacuare a apei.

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

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

2.5. În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, Inginerul va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor care se impun.

2.6. Noțiunea „Inginerul” semnifică pe Reprezentantul Beneficiarului.

CAPITOLUL II - MATERIALE

3. AGREGATE NATURALE

3.1. Pentru execuția fundațiilor din piatră spartă se utilizează următoarele agregate:

a) Pentru fundație din piatră spartă mare, 40-80 mm:

- balast 0-63 mm în stratul inferior;
- piatră spartă 40-80 mm în stratul superior;
- split 16-22,4 mm pentru împănarea stratului superior;
- nisip grăunțos sau savură 0-8 mm ca material de protecție.

b) Pentru fundație din piatră spartă amestec optimal 0-63 mm

- nisip 0-4 mm pentru realizarea substratului, în cazul când pământul din patul drumului este coeziv și nu se prevede execuția unui strat de formă sau balast 0-63 mm, pentru substratul drenant;
- piatră spartă amestec optimal 0-63 mm.

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



Nisipul grăunțos sau savura ca material de protecție nu se utilizează când stratul superior este de macadam sau de beton de ciment.

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

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

3.4. Certificarea conformității stației de producere a agregatelor se va efectua cu respectarea procedurii PCC 018.

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

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

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

3.8. Laboratorul șantierului va ține evidența calității agregatelor astfel:

- într-un dosar vor fi cuprinse certificatele de calitate emise de furnizor;
- într-un registru (registru pentru încercări agregate) rezultatele determinărilor efectuate de laboratorul șantierului.

4. APA

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

5. CONTROLUL CALITĂȚII AGREGATELOR ÎNAINTE DE REALIZAREA STRATURILOR DE FUNDAȚIE

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

AGREGATE

Tabel 1

| Nr. crt | Acțiunea, procedeul de verificare sau caracteristicile care se verifică | Frecvența minimă | | Metode de determinare conf. |
|---------|---|--|--|-----------------------------|
| | | La aprovizionare cantități mari | La locul de punere în operă | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Examinarea datelor înscrise în certificatul de calitate sau certificatul de garanție | La fiecare lot aprovizionat | - | - |
| 2 | Corpuri străine: -argilă bucată -argilă aderentă -conținut de cărbune | În cazul în care se observă prezența lor | Ori de câte ori apar factori de impurificare | STAS 4606 |
| 3 | Conținutul de granule alterante, moi, friabile, poroase și vacuolare | O probă la max. 5000 mc pentru fiecare sursă | - | SR EN 13043/AC |
| 4 | Granulozitatea sorturilor | O probă la max. 5000 mc pentru fiecare sort și sursă | - | SR EN 933-1 |
| 5 | Forma granulelor pentru piatră spartă. Coeficient de formă | O probă la max. 5000 mc pentru fiecare sort și fiecare sursă | - | SR EN 933-4 |
| 6 | Echivalent de nisip (EN numai la produse de balastieră) | O probă la max. 5000 mc pentru fiecare sursă | - | SR EN 933-8 |
| 7 | Rezistența la acțiunea repetată a sulfatului de sodiu (Na ₂ SO ₄), 5 cicluri | O probă pentru fiecare sursă | - | SR EN 1367-2 |
| 8 | Uzura cu mașina Los Angeles | O probă la max. 5000 mc pentru fiecare sort și fiecare sursă | - | SR EN 1097-2 |
| 9 | Caracteristici de compactare Proctor modificat la piatră spartă amestec optimal | O probă pentru fiecare sursă | - | STAS 1913/13 |

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



CAPITOLUL III - STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE PENTRU STRATUL INFERIOR DE FUNDATIE DIN BALAST ȘI PENTRU STRATUL DE FUNDATIE REALIZAT DIN PIATRĂ SPARTĂ AMESTEC OPTIMAL

6. CARACTERISTICILE OPTIME DE COMPACTARE

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

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

$\rho_{d \max}$ = densitate maxima în stare uscată, maxima exprimată în g/cm³
 W_{opt} = umiditatea optimă de compactare, exprimată în %

7. CARACTERISTICILE EFECTIVE DE COMPACTARE

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

ρ_d = densitatea în stare uscată efectivă, exprimată în g/cm³

W = umiditatea, exprimată în % în vederea stabilirii gradului de compactare,

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

7.2. La execuția stratului de fundație se va urmări realizarea gradului de compactare arătat la art. 13.

CAPITOLUL IV - REALIZAREA STRATURILOR DE FUNDATIE

8. MĂSURI PRELIMINARE

8.1. La execuția stratului de fundație se va trece numai după recepționarea lucrărilor de terasamente sau de strat de formă sau strat inferior de fundație din balast, în conformitate cu prevederile caietelor de sarcini pentru realizarea acestor lucrări.

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

8.3. Înainte de așternerea agregatelor din straturile de fundație se vor executa lucrările pentru drenarea apelor din fundație - drenuri transversale de acostament, drenuri longitudinale sub acostament sau sub rigole și racordările stratului de fundație la acestea - precum și alte lucrări prevăzute în acest scop în proiect.

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

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

9. EXPERIMENTAREA EXECUȚIEI STRATURILOR DE FUNDATIE

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

Experimentarea se va face pentru fiecare tip de strat de fundație - strat de fundație din piatră spartă mare 63-80 mm pe un strat de balast de min. 10 cm sau fundație din piatră spartă amestec optimal 0-63 mm, cu sau fără substrat de nisip în funcție de soluția prevăzută în proiect.

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



În cazul fundației din piatră spartă mare 63-80 mm experimentarea se va face separat pentru stratul inferior din balast și separat pentru stratul superior din piatră spartă mare.

În toate cazurile, experimentarea se va face pe tronsoane experimentale în lungime de min. 30 m cu lățimea de cel puțin 3,50 m (dublul lățimii utilajului de compactare).

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

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

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

Aceste încercări au drept scop stabilirea parametrilor compactării și anume:

- grosimea maximă a stratului fundației ce poate fi executat pe șantier;
- condițiile de compactare (verificarea eficacității utilajelor de compactare).

9.3. În cazul fundației din piatră spartă mare 63-80 mm, se mai urmărește stabilirea corectă a atelierului de compactare, compus din rulouri compresoare ușoare și rulouri compresoare mijlocii, a numărului minim de treceri ale acestor rulouri pentru cilindrarea uscată până la fixarea pietrei sparte 63-80 mm și în continuare a numărului minim de treceri, după așternerea în două reprize a splitului de împănare 16-25 mm, până la obținerea înclășării optime.

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

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

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

10. EXECUȚIA STRATURILOR DE FUNDAȚIE

A. FUNDAȚII DIN PIATRĂ SPARTĂ MARE 63-80 mm PE UN STRAT DE BALAST

a. Execuția stratului inferior din balast

10.1. Pe terasamentul recepționat se aterne și se nivelează balastul, într-un singur strat, având grosimea rezultată pe tronsonul experimental astfel ca după compactare să se obțină 10 cm.

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

10.2. Cantitatea necesară de apă pentru asigurarea umidității optime de compactare se stabilește de laboratorul de șantier ținând seama de umiditatea agregatului și se adaugă prin stropire.

Stropirea va fi uniformă, evitându-se supraumezirea locală.

10.3. Compactarea straturilor de fundație se va face cu atelierul de compactare stabilit pe tronsonul experimental, respectându-se componenta atelierului, viteza de compactare și tehnologia.

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES |



10.4. Pe drumurile la care stratul de fundație nu se realizează pe întreaga lățime a platformei, acostamentele se completează și se compactează odată cu stratul de fundație, astfel ca stratul de fundație să fie permanent încadrat de acostamente, asigurându-se totodată și măsurile de evacuare a apelor, conform pct.8.3.

10.5. Denivelările care se produc în timpul compactării stratului de fundație sau care rămân după compactare, se corectează cu material de aport și se recompactează.

Suprafețele cu denivelări mai mari de 4 cm se completează, se renivelează și apoi se compactează din nou.

10.6. Este interzisă execuția stratului de fundație cu balast înghețat.

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

b. Execuția stratului superior din piatră spartă mare 63-80 mm

10.8. Piatra sparta mare se aterne, numai după recepția stratului inferior de balast, care, prealabil așternerii, va fi umezit.

10.9. Piatra sparta se aterne și se compactează la uscat în reprize. Până la încheștarea pietrei sparte, compactarea se execută cu cilindri compresori netezi de 6 t după care operațiunea se continuă cu compactoare cu pneuri sau vibratoare de 10-14 tone. Numărul de treceri a atelierului de compactare este cel stabilit pe tronsonul experimental.

10.10. După terminarea cilindrii, piatră sparta se împănează cu split 16-25 mm, care se compactează și apoi urmează umplerea prin înnoroire a golurilor rămase după împănare, cu savură 0-8 mm sau cu nisip.

10.11. Până la așternerea stratului imediat superior, stratul de fundație din piatră spartă mare astfel executat, se acoperă cu material de protecție (nisip grăunțos sau savură).

În cazul când stratul superior este macadam sau beton de ciment, nu se mai face umplerea golurilor și protecția stratului de fundație din piatră spartă mare.

B. STRATURI DE FUNDAȚIE DIN PIATRĂ SPARTĂ AMESTEC OPTIMAL

10.12. Pe terasamentele recepționate, realizate din pământuri coezive și pe care nu se prevăd în proiecte îmbunătățiri ale patului sau realizarea de straturi de formă, se va executa în prealabil un substrat de nisip de 7 cm.

Așternerea și nivelarea nisipului se fac la șablon, cu respectarea lățimilor și pantelor prevăzute în proiect pentru stratul de fundație.

Nisipul asternut se umețează prin stropire și se cilindrează.

10.13. Pe substratul de nisip realizat, piatră spartă amestec optimal se aterne cu un repartizor/finisor de asfalt, cu o eventuală completare a cantității de apă, corespunzătoare umidității optime de compactare.

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

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

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

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



10.16. La drumurile pe care stratul de fundație nu se realizează pe întreaga lățime a platformei, acostamentele se completează și se compactează odată cu stratul de fundație, astfel ca acesta să fie permanent încadrat de acostamente, asigurându-se totodată și măsurile de evacuare a apelor conform pct.8.3.

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

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

10.18. Este interzisă execuția stratului de fundație cu piatră spartă amestec optimal înghețată.

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

11. CONTROLUL CALITĂȚII COMPACTĂRII STRATURILOR DE FUNDAȚIE

11.1. În timpul execuției straturilor de fundație din balast și piatră spartă mare 63-80 mm, sau din piatră spartă amestec optimal, se vor face verificările și determinările arătate în tabelul 2, cu frecvența menționată în același tabel.

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

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

Tabel 2

| Nr. crt | Determinarea, procedeul de verificare sau caracteristicile care se verifică | Frecvențe minime la locul de punere în lucru | Metode de verificare conform |
|---------|--|--|------------------------------|
| 1. | Încercarea Proctor modificată - strat balast - strat piatră spartă amestec optimal | - | STAS 1913/13 |
| 2. | Determinarea umidității de compactare - strat balast - strat piatră spartă amestec optimal | minim 3 probe la o suprafață de 2000 mp de strat | STAS 1913/1 |
| 3. | Determinarea grosimii stratului compactat - toate tipurile de straturi | minim 3 probe la o suprafață de 2000 mp de strat | - |
| 4. | Determinarea gradului de compactare prin determinarea volumice pe teren - strat balast - strat piatră spartă amestec optimal | 1 test la fiecare 250m de banda | STAS 1913/15 STAS 12288 |
| 5. | Verificarea compactării prin încercarea cu p.s. în fata compresorului | minim 3 încercări la o suprafață de 2000 mp | STAS 6400 |
| 6. | Determinarea capacității portante la nivelul superior al stratului de fundație - toate tipurile de straturi de fundație | în câte două puncte situate în profiluri transversale la distanțe de 10 m unul de altul pt. fiecare bandă cu lățime de 7,5 m | Normativ CD 31 |

11.2. Laboratorul Antreprenorului va ține următoarele evidențe privind calitatea stratului executat:

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



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

CAPITOLUL V - CONDIȚII TEHNICE. REGULI ȘI METODE DE VERIFICARE

12. ELEMENTE GEOMETRICE

12.1. Grosimea stratului de fundație este cea din proiect.

Abaterea limită la grosime poate fi de maximum ± 20 mm.

Verificarea grosimii se face cu ajutorul unei tije metalice gradate, cu care se străpunge stratul, la fiecare 200 m de drum executat sau la 1500 mp suprafață de drum.

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

12.2. Lățimea stratului de fundație este cea prevăzută în proiect.

Abaterile limită la lățime pot fi ± 5 cm.

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

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

Abaterea limită la pantă este $\pm 0,4\%$, în valoare absolută și va fi măsurată la fiecare 25 m.

12.4. Declivitățile în profil longitudinal sunt aceleasi conform proiectului.

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

13. CONDIȚII DE COMPACTARE

13.1. Straturile de fundație din piatră spartă mare 63-80 trebuie compactate până la realizarea încheștării maxime a agregatelor, care se probează prin supunerea la strivire a unei pietre de aceeași natură petrografică, ca și a pietrei sparte utilizate la execuția straturilor și cu dimensiunea de circa 40 mm, aruncată în fata utilajului cu care se execută compactarea.

Compactarea se consideră corespunzătoare dacă piatra respectivă este strivită fără ca stratul să sufere dislocări sau deformări.

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

- pentru drumurile din clasele tehnice I, II și III
 - 100%, în cel puțin 95% din punctele de măsurare;
 - 98%, în cel mult 5% din punctele de măsurare la autostrăzi și în toate punctele de măsurare la drumurile de clasa tehnică II și III;
- pentru drumurile din clasele tehnice IV și V
 - 98%, în cel puțin 93% din punctele de măsurare;
 - 95%, în toate punctele de măsurare.

13.3. Capacitatea portantă la nivelul superior al straturilor de fundație din piatră spartă se consideră realizată dacă valorile deformațiilor elastice măsurate—corespunzătoare tehnicii de măsurare cu deflectometrul cu pârghie tip Benkelman nu depășesc valoarea deformațiilor elastice admisibile din tabelul de mai jos:

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



Tabel 3

| Clasa de trafic | Nc, m.o.s. perioada de perspectivă de 15 ani | d _{adm} 0.01 mm |
|-----------------|---|-----------------------------|
| Foarte ușor | sub 0,03 | 170 |
| Ușor | 0,03 – 0,10 | 160 |
| Mediu | 0,10 – 0,30 | 150 |
| Greu | 0,30 - 1,00 | 140 |
| Foarte greu | 1,00 – 3,00 | 130 |
| Excepțional | >3,00 | 120 |

În caietele de sarcini specifice valorile deformațiilor elastice vor fi precizate în funcție de capacitatea portantă necesară a fi asigurată, dar nu vor avea valori mai mari decât cele din tabelul de mai sus.

14. CARACTERISTICILE SUPRAFEȚEI STRATULUI DE FUNDAȚIE

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

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

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

CAPITOLUL VI - RECEPȚIA LUCRĂRILOR

15. RECEPȚIA DE FAZĂ PENTRU LUCRĂRI ASCUNSE

Recepția de fază pentru lucrări ascunse se efectuează conform Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat cu HG 272 și conform Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinante, elaborată de MLPAT și publicată în Buletinul Construcțiilor volum 4/1996, atunci când toate lucrările prevăzute în documentație sunt complet terminate și toate verificările sunt efectuate în conformitate cu prevederile Art. 5, 11, 12, 13 și 14.

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

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

16. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

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

17. RECEPȚIA FINALĂ

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

La recepția finală a lucrării se va consemna modul în care s-au comportat terasamentele și dacă acestea au fost întreținute corespunzător în perioada de garanție a întregii lucrări, în condițiile respectării prevederilor Regulamentului aprobat cu HGR 343/2017 și modificărilor și completărilor aprobate cu HG 940 și HG 1303.

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



ANEXĂ - DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

I. ACTE NORMATIVE

| | |
|---|---|
| Directiva 89/655/30.XI.1989 | Privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru a CEE (Comitetul Economic folosirea de către lucrători a echipamentului de lucru la European) locul de muncă |
| HG nr. 343/1994 | privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora |
| HG 300/2006 | Norme de securitate și sănătate pe șantieri |
| HG 622/2004 | privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții |
| HG 766/1997 | pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții modificată și completată cu HG 675/2002 și HG 1231/2008 |
| HG nr. 940/2006 | pentru modificarea și completarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 273/1994 |
| HG nr. 1303/2007 | pentru completarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 273/1994 |
| HG 1425/2006 | Norme metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006 cu modificări și completări |
| Legea 10/1995 | privind calitatea în construcții |
| Legea nr. 82/1998 | Aprobarea OG nr. 43/1997 privind regimul drumurilor |
| Legea 177/2015 | referitoare la actualizarea prevederilor Legii 10/1995 - calitatea în construcții |
| Legea nr. 307/2006 | Legea privind apărarea împotriva incendiilor |
| Legea nr. 319/2006 | Legea securității și sănătății în muncă |
| Ordinul MT nr. 43/1998 | Norme privind încadrarea în categorii a drumurilor de interes național |
| Ordinul MT nr. 45/1998 | Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor |
| Ordinul MT nr. 46/1998 | Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice |
| Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 publicat în MO 397/24.08.2000 | Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instruire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului |
| OG nr. 43/1997 | Ordonanța privind regimul drumurilor, cu modificările și completările ulterioare |
| OUG nr. 195/2005 | Ordonanța privind protecția mediului, cu completările ulterioare |

II. REGLEMENTĂRI TEHNICE

| | |
|--------------|--|
| AND 530/2012 | Instrucțiuni privind controlul calității terasamentelor rutiere. |
| CD 31-2002 | Normativ pentru determinarea prin deflectografie și |

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES |



| | |
|--------------|---|
| | deflectometrie a capacității portante a drumurilor cu structuri rutiere suple și semirigide |
| PCC 018-2015 | Procedura inspecție stații producere agregate minerale |

III. STANDARDE

| | |
|--------------------------|--|
| STAS 1913/1:1982 | Teren de fundare. Determinarea umidității. |
| STAS 1913/13:1983 | Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor. |
| STAS 1913/15:1975 | Teren de fundare. Determinarea greutateii volumice pe teren. |
| STAS 4606:1980 | Agregate naturale grele pentru mortare și betoane cu lianți minerali. Metode de încercare. |
| STAS 6400:1984 | Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate. |
| STAS 12288:1985 | Lucrări de drumuri. Determinarea densității straturilor rutiere cu dispozitivul cu con și nisip. |
| SR EN 933-1:2012 | Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea granulozității. Analiza granulometrică prin cernere |
| SR EN 933-4:2008 | Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 4: Determinarea formei particulelor. Coeficient de formă |
| SR EN 933-8+A1:2015 | Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 8: Evaluarea părților fine. Determinarea echivalentului de nisip |
| SR EN 1097-2:2020 | Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 2: Metode pentru determinarea rezistenței la sfărâmare |
| SR EN 1367-2:2010 | Încercări pentru determinarea caracteristicilor termice și de alterabilitate ale agregatelor. Partea 2: Încercarea cu sulfat de magneziu |
| SR EN 13043:2003/AC:2004 | Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor, utilizate la construcția soselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic. |
| SR EN 13242+A1:2008 | Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri |

Intocmit,
ing. Mihai-Dănuț MARGARITA



| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



**CAIET DE SARCINI NR. 4
DISPOZITIVE DE SCURGERE ȘI EVACUAREA APELOR DE SUPRAFAȚĂ**

CUPRINS

| | |
|---|---|
| CAPITOLUL I - GENERALITĂȚI..... | 3 |
| 1. OBIECT ȘI DOMENIU DE APLICARE..... | 3 |
| 2. PREVEDERI GENERALE | 3 |
| PARTEA I - NATURA ȘI CALITATEA MATERIALELOR FOLOSITE | 3 |
| CAPITOLUL II - MATERIALE PENTRU MORTARE ȘI BETOANE | 3 |
| 3. CIMENTURI | 3 |
| 4. AGREGATE | 3 |
| 5. APĂ..... | 4 |
| 6. OȚEL BETON | 4 |
| CAPITOLUL III - MATERIALE PENTRU PEREURI ȘI ZIDĂRII DE PIATRĂ BRUTĂ ȘI BOLOVANI | 5 |
| 7. NISIP PENTRU PEREURI USCA TE..... | 5 |
| 8. PIATRĂ BRUTĂ PENTRU PEREURI ȘI ZIDĂRII..... | 5 |
| 9. BOLOVANI PENTRU PEREURI ȘI ZIDĂRII | 5 |
| CAPITOLUL IV - MATERIALE ȘI TUBURI PENTRU DRENURI | 6 |
| 10. MATERIAL PENTRU FILTRE..... | 6 |
| 11. TUBURI PENTRU DRENURI | 6 |
| CAPITOLUL V – ELEMENTE DE BORDURI DE BETON PREFABRICATE, RIGOLE, SANȚURI ȘI CASIURI .. | 7 |
| 12. ELEMENTE DE BORDURI DE BETON | 7 |
| 13. ELEMENTE PREFABRICATE PENTRU AMENAJAREA RIGOLELOR, SANȚURILOR ȘI CASIURILOR DE TALUZ | 7 |
| PARTEA II - MODUL DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR | 7 |
| CAPITOLUL VI - PICHETAREA ȘI EXECUȚIA SĂPĂTURILOR | 7 |
| 14. PICHETAREA LUCRĂRILOR | 7 |
| 15. EXECUȚIA SĂPĂTURILOR..... | 7 |
| CAPITOLUL VII - COMPOZIȚIA ȘI UTILIZAREA MORTARELOR ȘI A | 8 |
| BETOANELOR..... | 8 |
| 16. COMPOZIȚIA ȘI UTILIZAREA MORTARELOR | 8 |
| 17. PREPARAREA MORTARELOR DE CIMENT | 8 |
| 18. CLASIFICAREA ȘI UTILIZAREA BETOANELOR | 8 |
| 19. COMPOZIȚIA BETOANELOR | 8 |
| CAPITOLUL VIII - COFRAJE ȘI SUSȚINERI | 9 |
| 20. COFRAJE ȘI SUSȚINERI..... | 9 |

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



| | |
|---|----|
| CAPITOLUL IX - OȚEL DE ARMĂTURĂ | 9 |
| 21. FASONAREA ȘI MONTAREA ARMĂTURII..... | 9 |
| CAPITOLUL X - BETON..... | 10 |
| 22. PREPARAREA BETONULUI..... | 10 |
| 23. PUNEREA ÎN OPERA A BETONULUI | 10 |
| 24. ÎNCERCAREA ȘI CONTROLUL BETOANELOR | 10 |
| CAPITOLUL XI - ZIDĂRII DIN PIATRĂ BRUTĂ SAU BOLOVANI | 11 |
| 25. ZIDĂRII DIN PIATRĂ BRUTĂ SAU BOLOVANI..... | 11 |
| CAPITOLUL XII - AMENAJAREA SANȚURILOR, RIGOLELOR ȘI CASIURI | 12 |
| 26. PRESCRIPTII GENERALE DE AMENAJARE..... | 12 |
| 27. EXECUȚIA PEREURILOR USCATE | 12 |
| 28. EXECUȚIA PEREURILOR ROSTUITE CU MORTAR DE CIMENT..... | 13 |
| 29. EXECUȚIA PEREULUI ÎN MORTAR DE CIMENT..... | 13 |
| 30. PEREU DE PIATRĂ BRUTĂ SAU BOLOVANI PE FUNDATIE DE BETON..... | 13 |
| 31. PEREU DIN BETON TURNAT PE LOC..... | 13 |
| 32. PEREU DIN ELEMENTE PREFABRICATE DIN BETON..... | 13 |
| CAPITOLUL XIII - DRENURI ȘI DISPOZIȚIVE DE COLECTAREA ȘI EVACUAREA APELOR DIN CORPUL DRUMULUI..... | 13 |
| 33. PRESCRIPTII GENERALE..... | 13 |
| 34. REALIZAREA DRENURILOR DE ACOSTAMENT | 14 |
| 35. REALIZAREA DRENULUI LONGITUDINAL SUB ACOSTAMENT SAU RIGOLĂ | 14 |
| CAPITOLUL XIV - BORDURI ȘI RIGOLE PREFABRICATE | 15 |
| 36. MONTAREA BORDURILOR..... | 15 |
| CAPITOLUL XV - RECEPȚIA LUCRĂRILOR..... | 16 |
| 37. RECEPȚIA DE FAZĂ PENTRU LUCRĂRI ASCUNSE | 16 |
| 38. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR..... | 17 |
| 39. RECEPȚIA FINALĂ | 17 |
| ANEXA - DOCUMENTE DE REFERINȚĂ | 18 |

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



CAPITOLUL I - GENERALITĂȚI

1. OBIECT ȘI DOMENIU DE APLICARE

1.1. Prezentul caiet de sarcini se aplică la realizarea dispozițivelor de scurgere și evacuarea apelor de suprafață și anume:

- sanțuri la marginea platformei;
- sanțuri de gardă;
- rigole la marginea platformei;
- rigole la bordura trotuarului;
- rigole de acostament;
- casiuri;
- canale de evacuare;
- drenuri și dispozițive de colectarea și evacuarea apelor din corpul drumului.

El cuprinde condițiile tehnice care trebuie să fie îndeplinite la realizarea acestor dispozițive și controlul calității materialelor și a lucrărilor executate conform prevederilor proiectelor de execuție.

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

- podurile și podețele;
- lucrările de amenajare și corectare a torenților.

2. PREVEDERI GENERALE

2.1 Antreprenorul este obligat să asigure măsurile organizatorice și tehnologice corespunzătoare pentru respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

2.2 Antreprenorul va asigura prin laboratorul său efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

2.3 În cazul în care se vor constata abateri de la prevederile prezentului caiet de sarcini Inginerul va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor necesare ce se impun.

2.4. Noțiunea „Inginerul” semnifică pe Reprezentantul Beneficiarului

PARTEA I - NATURA ȘI CALITATEA MATERIALELOR FOLOSITE

CAPITOLUL II - MATERIALE PENTRU MORTARE ȘI BETOANE

3. CIMENTURI

3.1 Caracteristicile cimenturilor vor fi verificate în conformitate cu SR EN 197-1, SR EN 196-1, SR EN 196-4, SR EN 196-6, SR EN 196-8. Cimentul utilizat este CEM I, CEM A-S, CEM II B-S, CEM II H-S, CEM II A-LL, CEM II A-M în conformitate cu SR 13510 Tabel F.3.1 și Tabel F.3.2.

3.2 Fiecare lot de material va fi însoțit de declarația de performanță, marcaj de conformitate CE și, după caz, certificatul de conformitate a controlului producției în fabrică sau rapoarte de încercare prin care să se certifice calitatea materialului, eliberate de un laborator acreditat/autorizat și se va verifica obligatoriu finețea și timpul de priză pe lot sau pentru maxim 100 tone.

3.3 Cimentul se va livra de către furnizori în saci sigilați și se va depozita în încăperi acoperite, ferit de umezeală, în condiții reci, uscate. Fiecare sac de ciment va avea inscripționat marcajul de conformitate CE, numărul de identificare a organismului de certificare și informațiile însoțitoare. Dacă pe sac nu figurează toate informațiile, ci doar o parte, atunci trebuie ca documentele comerciale însoțitoare să cuprindă informații complete.

4. AGREGATE

4.1 Agregatele naturale folosite pentru prepararea betonului trebuie să corespundă calitativ cu prevederile SR EN 12620+A1 și NE 012/1.

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



4.2 Agregatele naturale vor fi certificate pentru controlul producției în fabrică (CPF) iar marcajul CE va fi aplicat pe etichetă, ambalaj sau pe documentele comerciale de însoțire, conform SR EN 13043.

Stațiile de producere a agregatelor vor funcționa numai pe bază de atestat eliberat de o comisie internă în prezența unui reprezentant desemnat de ISC (conform NE 012/1).

4.3 Controlul calității agregatelor

În cazul procurării ca atare a agregatelor acestea vor fi achiziționate de la stații de producere autorizate.

Controlul calității agregatelor de către Antreprenor se face la fiecare lot aprovizionat în conformitate cu prevederile din NE 012/1, iar metodele de verificare vor ține cont de SR EN 12620+A1.

Laboratorul șantierului va ține evidența calității agregatelor astfel:

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

4.4. Transportul agregatelor

Agregatele vor fi expediate cu mijloace de transport curate și bine închise. Fiecare transport va fi însoțit de foaia de expediție în care se vor arata: numărul și data eliberării foi, marca de fabrică (balastiera), destinatarul, felul și sortul agregatelor, cantitatea livrată, numărul certificatului de calitate.

4.6. Depozitarea agregatelor

Se vor depozita pe platforme betonate, având pante și rigole de evacuare a apelor.

Pentru depozitarea diferitelor sorturi se vor amenaja compartimente cu înălțimea corespunzătoare în vederea evitării amestecării sorturilor.

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

5. APĂ

5.1 Apa utilizată la prepararea betoanelor și mortarelor poate să provină din rețeaua publică sau din altă sursă, dar în acest din urmă caz trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în SR EN 1008.

5.2 Verificarea se va face de către un laborator de specialitate la începerea lucrărilor sau ori de câte ori se schimbă sursa sau când apar condiții de poluare.

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

6. OȚEL BETON

6.1 Armăturile pentru beton armat pe șantier sau elementele prefabricate din beton armat realizate pe șantier se vor realiza conform prevederilor proiectului. Aceste oțeluri trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în SR 438/1.

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

Controlul stratului de beton va consta din :

- verificarea dimensiunilor straturilor, greutatea netă;
- examinarea aspectului;
- marca produsului, tipul armăturii, semnul controlului de calitate;
- verificarea îndoirii la rece;
- verificarea caracteristicilor mecanice *(rezistența la rupere, limita de curgere, alungirea la rupere).

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.

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



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

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

CAPITOLUL III - MATERIALE PENTRU PEREURI ȘI ZIDĂRII DE PIATRĂ BRUTĂ ȘI BOLOVANI

7. NISIP PENTRU PEREURI USCATE

7.1 Pentru realizarea substratului la pereu se va utiliza nisipul natural sortul 0-4 care trebuie să aibă conținut de fracțiuni sub 0,09 mm de max. 14%.

7.2 Pentru împănarea pereului se va utiliza nisipul natural sortul 4-8 mm sau savura.

8. PIATRĂ BRUTĂ PENTRU PEREURI ȘI ZIDĂRII

8.1 Piatra brută folosită la pereuri și zidării trebuie să provină din roci fără urme vizibile de dezagregare fizică, chimică sau mecanică, trebuie să fie omogene în ce privește culoarea și compoziția mineralogică, să aibă o structură compactă.

8.2 Caracteristicile mecanice ale pietrei trebuie să corespundă prevederilor din tabelul 1 și la fiecare lot aprovizionat trebuie examinate datele din certificatul de calitate și realizate încercările la rezistențele pe un lot de 100 mc.

Tabel 1

| Caracteristici | Condiții de admisibilitate |
|---|----------------------------|
| Rezistența la compresiune pe epruvete în stare uscată, N/mm ² min. | 80 |
| Rezistența la îngheț-dezghet: | |
| - coeficient de gelivitate, la 25 cicluri pe piatră spartă % max. | 0,3 |
| - coeficient de înmuiere pe epruvete % max. | 25 |

8.3 Forma și dimensiunile pietrei brute folosite la pereuri

8.4 Piatra brută pentru zidării va avea forma neregulată, așa cum rezultă din carieră având dimensiunea minimă de cel puțin 100 mm și o greutate care să nu depășească 25 kg.

9. BOLOVANI PENTRU PEREURI ȘI ZIDĂRII

9.1 Bolovanii de râu trebuie să provină din roci nealterate, negelive și omogene ca structură și compoziție. Nu se admit bolovani din roci conglomerate și nici bolovani cu fisuri sau fețe de clivaj.

9.2 Caracteristicile mecanice ale bolovanilor vor trebui să fie după cum urmează:

- rezistențele la sfărâmare prin compresiune min. 60%
- rezistența la uzura cu masina Deval min. 11%.

9.3 Dimensiunile bolovanilor folosiți la pereuri trebuie să varieze în limitele:

- lungime, lățime a feței, mm 80...140
- înălțime 120...160
- piatră necorespunzătoare dimensiunilor % din masă max. 15

Bolovanii folosiți la zidării au dimensiunile în medie cuprinse în limitele 80...200 mm.

La fiecare lot aprovizionat trebuie examinate datele din certificatul de calitate și realizate încercările la rezistențele de mai sus pe un lot de 100 mc.

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



CAPITOLUL IV - MATERIALE ȘI TUBURI PENTRU DRENURI

10. MATERIAL PENTRU FILTRE

10.1 Ca material drenant se folosește balastul 0-63 mm care trebuie să aibă un echivalent de nisip (En) superior lui 40 și Los Angeles max. 50 pentru care trebuie verificate echivalentul de nisip și granulometric pentru fiecare sursă.

10.2 Balastul trebuie să fie curat, să nu conțină elemente vegetale, humus, detritusuri. Trebuie să aibă o granulometrie continuă pentru a preîntâmpina contaminarea lui de către terenul natural prin antrenarea acestuia printre granulele corpului drumului. Trebuie să se supună regulei filtrelor lui TERZAGHI.

$$D_{15} > 4 d_{85}$$

unde:

D_{15} - dimensiunea ciurului care lasă să treacă 15% din materialul filtrant d_{85} - dimensiunea ciurilor care lasă să treacă 85% din materialele filtrelor

10.3. Pietriș ciuruit 8/22,4 (8/31,5) mm așezat în zona tubului perforat al drenului de adâncime.

10.4. Materialul geotextil

Folosit ca filtru la dren va fi de tipul neșesut și neîmpregnat caracteristicile geotextilului trebuie să corespundă prevederilor Normativ pentru utilizarea materialelor geosintetice la lucrările de construcții" aprobat de ICCPDC indicativ NP 075 și va trebui să aibă următoarele caracteristici:

- rezistența la tracțiune min. 10KN/m
- alungirea la rupere < 50%
- coeficient de permeabilitate transversală $K_T = 60 - 100 \text{ mm/s}$
- poansonarea cu CBR > 1500 N
- dimensiunea porilor ce rețin 90% din cantitatea de particule ce poate fi reținută de geotextil $d_{90} < 0,15 \text{ mm}$.

11. TUBURI PENTRU DRENURI

11.1. Pentru colectarea și evacuarea apelor din drenuri se pot folosi:

- tuburi netede neperforate rigide din PVC sau polietilenă
- tuburi riflate perforate din PVC sau polietilenă
- tuburi perforate cu talpă.

11.2 Diametrele tuburilor vor corespunde prevederilor din plansele aferente acestor lucrări din proiect.

11.3 Tuburile netede neperforate rigide se folosesc la:

- intrări și ieșiri din căminele de vizitare (la racordarea tuburilor riflate la căminele de vizitare)
- la cap de dren
- la realizarea capetelor de aerisire
- între chesoane pentru evacuarea apelor.

11.4. Fantele de la tuburi perforate cu dimensiunile 1,0 x 5,0 mm sau 1,5 x 8,0 mm trebuie să fie într-un număr care să realizeze o suprafață activă (de intrare a apei în tuburi) de 24-50 cm² pe ml de tub și vor fi prevăzute pe maxim 220° din circumferința tubului.

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



CAPITOLUL V – ELEMENTE DE BORDURI DE BETON PREFABRICATE, RIGOLE, SANȚURI ȘI CASIURI

12. ELEMENTE DE BORDURI DE BETON

Materialele, caracteristicile, condițiile și metodele de încercare pentru elementele de bordură de beton prefabricat nearmat sunt conform prevederilor din SR EN 1340. Dimensiunile bordurilor utilizate sunt cele specificate în planșele din proiect.

13. ELEMENTE PREFABRICATE PENTRU AMENAJAREA RIGOLELOR, SANȚURILOR ȘI CASIURILOR DE TALUZ

13.1 La amenajarea rigolelor, sanțurilor și casiurilor de taluz din elemente prefabricate se vor folosi elementele prevăzute în proiectul de execuție care pot fi cele indicate în STAS 10796/2 sau alte tipuri.

Elementele prefabricate vor fi realizate în fabrică sau pe șantier respectând întocmai elementele geometrice date în detaliile de execuție și condițiile impuse în caietul de sarcini speciale.

13.2 Fiecare lot de elemente prefabricate va fi însoțit de certificatul de conformitate a controlului producției în fabrică sau rapoarte de încercare prin care să se certifice calitatea materialului, eliberate de un laborator acreditat/autorizat.

13.3 În lipsa unor detalii ale proiectului de execuție, amenajarea sanțurilor poate fi făcută fie cu elemente prefabricate din beton de un tip agreat de Inginer, fie din beton turnat pe loc, mecanizat, a căror caracteristici trebuie precizate în caietul de sarcini speciale sau proiect.

PARTEA II - MODUL DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR

CAPITOLUL VI - PICHETAREA ȘI EXECUȚIA SĂPĂTURILOR

14. PICHETAREA LUCRĂRILOR

14.1 Pichetarea lucrărilor constă în materializarea axei și limitele fundațiilor sau a amprizelor lucrărilor, în funcție de natura acestora, legate de axul pichetat al drumului precum și de implementarea unor repere de nivelment în imediata apropiere a lucrărilor.

14.2 Pichetarea se face de către Antreprenor pe baza planurilor de execuție, pe care le va respecta întocmai și se aprobă de către Inginer consemnându-se în registrul de șantier.

15. EXECUȚIA SĂPĂTURILOR

15.1 Săpăturile pentru fundații vor fi efectuate conform desenelor de execuție care vor fi vizate "Bun pentru execuție". Ele vor fi duse până la cota stabilită de Inginer în timpul execuției lucrărilor.

15.2 Săpăturile pentru sanțuri și rigole vor fi executate cu respectarea strictă a cotei, pantei și a profilului din planșele cu detalii de execuție (lățimea fundului, înălțimea și înclinarea taluzelor) precum și a amplasamentului acestora față de axul drumului sau de muchia taluzelor în cazul sanțurilor de gardă.

15.3 Săpăturile pentru drenuri și canalizări vor fi executate cu respectarea strictă a lățimii tranșeei, a înclinării taluzelor, a cotei și pantei precizate în planșele de execuție.

15.4 Săpăturile vor fi executate pe cât posibil pe uscat. Dacă este cazul de epuismențe acestea cad în sarcina Antreprenorului în limitele stabilite prin caietul de sarcini speciale.

15.5 Pământul rezultat din săpătură va fi evacuat și pus în depozitul stabilit de Inginer.

15.6 În cazul canalizărilor, dacă este nevoie de sprijiniri, Antreprenorul le va executa pentru a evita ebulmențele și a asigura securitatea personalului realizând susțineri joantive sau cu interspații, în funcție de natura terenurilor, care însă nu pot depăși dublul lățimii medii a elementelor de susținere.

15.7 Pământul pentru umplerea tranșeei va fi curățat de pietre a căror dimensiune depășește 15 centimetri.

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



Aceste umpluturi vor fi compactate, grosimea maximă a fiecărui strat elementar nu va depăși după tasare 20 cm. Densitatea uscată a rambleului va trebui să atingă 95% din densitatea optimă uscată, Proctor Normal.

CAPITOLUL VII - COMPOZIȚIA ȘI UTILIZAREA MORTARELOR ȘI A

BETOANELOR

16. COMPOZIȚIA ȘI UTILIZAREA MORTARELOR

16.1 Mortarele vor avea următoarea compoziție și întrebuințare:

- Mortar M50 - destinat zidărilor și pereurilor din piatră brută sau bolovani având un dozaj de 30 kg ciment la mc de nisip;
- Mortar M100 - destinat tencuielilor de ciment sclivisit, rosturilor de zidării de piatră sau prefabricate umplerii rosturilor tuburilor de canalizare având un dozaj de 400 kg ciment M30 sau Pa35 la mc de nisip.

17. PREPARAREA MORTARELOR DE CIMENT

17.1 Pentru dozarea compoziției mortarului, nisipul este măsurat în lădițe sau în roabe a căror capacitate prezintă un raport simplu cu numărul de saci de liant de folosit.

17.2 Mortarul este preparat manual, amestecul nisip și ciment se face la uscat, pe o suprafață plană și orizontală din scânduri sau panouri metalice până la omogenizare perfectă. Se adaugă în mod progresiv, cu o stropitoare, mestecând cu lopata, cantitatea de apă strict necesară. Amestecarea continuă, până când mortarul devine perfect omogen.

În toate cazurile mortarul trebuie să fie foarte bine amestecat pentru ca, frământat cu mâna, să formeze un bulgare ușor umezit ce nu curge între degete. Pentru anumite folosințe, ca mortare pentru protecții, pentru matări, s.a. delegatul clientului poate să accepte și alte consistențe.

17.3 Mortarul trebuie să fie folosit imediat după prepararea lui. Orice mortar care se va usca sau va începe să facă priză trebuie să fie aruncat și nu va trebui niciodată amestecat cu mortarul proaspăt.

18. CLASIFICAREA ȘI UTILIZAREA BETOANELOR

Cerințele de bază pe care trebuie să le îndeplinească betoanele vor fi conform NE 012/1.

După modul de expunere al construcțiilor prevăzute în documentație în funcție de condițiile de mediu, se stabilește clasa de expunere.

Cerințele minime pentru asigurarea durabilității lucrărilor funcție de clasa de expunere: clasa de rezistență a betonului, dozajul minim de ciment (kg/mc), tipul cimentului și raportul apă/ciment (max.) sunt specificate în planșele din proiect.

19. COMPOZIȚIA BETOANELOR

19.1 Compoziția betoanelor este definită de proporția în volume a diverselor categorii de agregate uscate, greutatea liantului pentru un metru cub de beton gata executat și volumul apei. Cantitățile necesare pe fiecare component al betonului vor fi determinate înainte de a începe prepararea acestuia de către Antreprenor:

19.2 La dozarea materialelor componente ale betonului (după stabilirea rețetei) se admit următoarele abateri:

- agregat $\pm 3\%$
- ciment și apă $\pm 2\%$
- adaosuri $\pm 3\%$
- aditivi $\pm 5\%$

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



19.3 Determinările caracteristicilor fizice ale betonului proaspăt precum și limitele admisibile ale valorilor acestora vor respecta prevederile tabelului 2.

Tabel 2

| Caracteristici | Conform standard | Valoarea admisibilă |
|----------------------------------|------------------|----------------------------------|
| Consistența | | Conform cu NE 012/1 și SR EN 206 |
| - prin metoda tasării | SR EN 12350-2 | |
| - prin timpul Vebe | SR EN 12350-3 | |
| Grad de compactare | SR EN 12350-4 | |
| Raspândirea betonului | SR EN 12350-5 | |
| Densitate | SR EN 12350-6 | |
| Conținutul de aer oclus (% vol.) | SR EN 12350-7 | |

CAPITOLUL VIII - COFRAJE ȘI SUSȚINERI

20. COFRAJE ȘI SUSȚINERI

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

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

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

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

20.4 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.

20.5 Cofrajele se pot confectiona din lemn sau produse pe baza de lemn, metal sau produse pe baza de polimeri.

Materialele pentru confectionarea cofrajelor trebuie să fie conform următoarelor:

- bile – manele de rasinoase: STAS 1040;
- grinzi–rigle de fag SR EN 975-1 și rasinoase SR EN 1313-1;
- placaj tego de 8 și 15 mm SR CR 213 și SR EN 314-1;
- cuie STAS 2111;
- alte materiale agrementate tehnic pentru utilizarea la cofraje.

La confectionarea cofrajelor se vor respecta prevederile NE 012/2.

Tiparele metalice pentru elementele prefabricate trebuie să respecte prevederile specificate în STAS 7721 și NE 013 cap. 2.

CAPITOLUL IX - OȚEL DE ARMĂTURĂ

21. FASONAREA ȘI MONTAREA ARMĂTURII

21.1 Armăturile sunt fasonate conform prevederilor desenelor de execuție și apoi montate în cofraj. Aceste operații se vor face cu respectarea NE 012/2.

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

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



21.3 Verificarea montării corecte a armăturii trebuie să fie făcută de Inginer sau de delegatul acestuia înainte de betonare.

CAPITOLUL X - BETON

22. PREPARAREA BETONULUI

22.1 Betonul va fi fabricat mecanic prin amestecul simultan al tuturor constituenților în malaxorul betonierei.

Agregatele vor fi introduse în betonieră în ordinea următoare:

- agregatele cu excepția nisipului;
- cimentul;
- nisipul;
- apa.

23. PUNEREA ÎN OPERĂ A BETONULUI

23.1 Betoanele curente sunt puse în operă prin batere sau vibrare, conform prescripțiilor în vigoare.

23.2 Betonul trebuie pus în operă înainte de a începe priza, Inginerul va fixa un interval maxim de timp pentru punerea în operă a betonului după fabricarea acestuia. Betonul care nu va fi pus în operă în intervalul stabilit sau la care se va dovedi că a început priza, va fi îndepărtat din șantier.

23.3 Betonul trebuie să fie ferit de segregării în momentul punerii în operă. Dacă în timpul transportului nu a fost amestecat, el poate să fie amestecat manual la locul de folosire înainte de turnare.

23.4 Dacă este cazul, caietul de sarcini speciale va indica betoanele care trebuie să fie puse în operă prin vibrare și modul cum trebuie să fie făcută această operațiune.

23.5 La reluarea betonării, suprafața betonului întărit este ciupită dacă este cazul și bine curățată. Suprafața este abundant udată astfel ca vechiul beton să fie saturat înainte de a fi pus în contact cu betonul proaspăt.

23.6 Paramentele necofrate trebuie să prezinte formele și pozițiile prevăzute în desenele de execuție. Ele vor fi reglate și finisate în timpul turnării fără aport de beton după începerea prizei și fără aport de mortar. Orice aport de beton efectuat pentru a obține corecția geometrică a suprafeței va fi vibrat cu aceleași mijloace cu care a fost vibrat betonul de dedesupt, dacă acesta din urmă a fost pus în operă prin vibrare.

23.7 Turnarea betonului și tratarea ulterioară a acestuia se va face respectând prevederile din NE 012/1 și NE 012/2.

Turnarea betonului trebuie realizată după:

- terminarea săpăturii
- recepția cotei de fundare și naturii terenului de fundare
- montarea și recepția cofrajelor
- montarea armaturilor, etc..

În baza verificării condițiilor de mai sus, pe baza proceselor verbale de lucrări ascunse și/sau de faze determinante se va aproba începerea betonării.

24. ÎNCERCAREA ȘI CONTROLUL BETOANELOR

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

24.2 Definirea clasei de beton are în vedere păstrarea epruvetelor conform SR EN 12390-6.

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



Controlul calității lucrărilor de betoane turnate pe șantier, se va realiza conform SR EN 12390-6, SR EN 12390-1, SR EN 12930-7.

Clasa betonului este definită pe baza rezistenței caracteristice $f_{ck\ cil}$ ($f_{ck\ cub}$), care este rezistența la compresiune în N/mm^2 determinată pe cilindri de 150/300 mm, conform SR EN 12390-3 (sau pe cuburi cu latura de 150 mm) la vârsta de 28 zile, sub ale cărei valori se pot situa statistic, cel mult 5% din rezultate.

CAPITOLUL XI - ZIDĂRII DIN PIATRĂ BRUTĂ SAU BOLOVANI

25. ZIDĂRII DIN PIATRĂ BRUTĂ SAU BOLOVANI

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

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

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

25.4 Fața văzută a zidăriei va fi realizată din pietre brute sau bolovani sortați astfel încât să ofere un aspect de suprafață compactă și plană.

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

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

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

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

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

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

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

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

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



CAPITOLUL XII - AMENAJAREA SANȚURILOR, RIGOLELOR ȘI CASIURI

26. PRESCRIPTII GENERALE DE AMENAJARE

26.1 Dimensiunile și forma sanțurilor și rigolelor (triunghiulare, trapezoidale) sunt cele indicate în proiectul de execuție, stabilite de la caz la caz în funcție de relief, debit și viteza apei, natura terenului, mijloacele de execuție, condițiile de circulație, pentru evitarea accidentelor și ele trebuie respectate întocmai de către Antreprenor.

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

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

26.4 Pantele maxime admise pentru sanțuri și rigole neprotejate și protejate sunt date în STAS 2916 tabelul 2 și 3.

26.5 Pe porțiunile în care sanțurile sau rigolele protejate au pante mai mari decât cele indicate în STAS 2916 se vor amenaja trepte pentru reducerea pantei sub valorile indicate în tabel.

26.6 Rigolele de acostament sunt obligatorii în următoarele situații:

- la ramblee cu înălțimea 3...5,00 m în cazul curbilor convertite și supra înălțate
- la ramblee peste 5,00 m.

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

Rigole de acostament se pot executa și pentru asigurarea scurgerii apelor la străzi.

27.7. Sanțurile de gardă se recomandă să fie pereate, indiferent de pantă.

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

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

27. EXECUȚIA PEREURILOR USCATE

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

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

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

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

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

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



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

28. EXECUȚIA PEREURILOR ROSTUITE CU MORTAR DE CIMENT

28.1 Execuția acestui tip de pereu este aceeași ca la art. 28 cu excepția că după prima pilonare umplerea rosturilor nu se face cu nisip ci cu mortar de ciment, M 100 după care se pilonează până la refuz înainte de a începe priza mortarului.

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

29. EXECUȚIA PEREULUI ÎN MORTAR DE CIMENT

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

Peste stratul de nisip pilonat se așterne un strat de mortar de ciment M 100 cu o grosime de 5-8 cm în care se implintă pietrele sau bolovanii și se potrivesc prin alunecare în așa fel ca să se obțină o tasare a rosturilor și o refulare a mortarului la suprafață prin toate rosturile.

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

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

29.3 Condițiile pentru suprafațare sunt cele de la pct. 27.3.

30. PEREU DE PIATRĂ BRUTĂ SAU BOLOVANI PE FUNDATIE DE BETON

30.1 Peste terenul bine nivelat se toarnă stratul de fundație în grosimea prevăzută în proiectul de execuție din beton de ciment și până să înceapă priza betonului se trece la execuția pereului din piatră brută sau bolovani și colmatarea rosturilor cu mortar de ciment M 100 în condițiile arătate la pct. 30.1.

30.2 Condițiile de suprafațare sunt cele de la pct. 27.3.

31. PEREU DIN BETON TURNAT PE LOC

31.1 Peste terenul bine nivelat se toarnă direct pe pământ stratul de beton în grosimea prevăzută în proiect pe tronsoane de 1,50 ml cu rosturi de 2 cm.

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

32. PEREU DIN ELEMENTE PREFABRICATE DIN BETON

32.1 Elementele prefabricate din beton vor fi așezate fie pe un strat de nisip pilonat, fie pe un strat de beton conform prevederilor din caietul de sarcini speciale sau a proiectului de execuție.

32.2 Forma și dimensiunile elementelor prefabricate vor fi cele prevăzute în documentația de execuție sau elementele similare propuse de Antreprenor și acceptate de Inginerul lucrării.

CAPITOLUL XIII - DRENURI ȘI DISPOZITIVE DE COLECTAREA ȘI EVACUAREA APELOR DIN CORPUL DRUMULUI

33. PRESCRIPTII GENERALE

33.1 Evacuarea apei din substratul inferior al fundației se realizează în funcție de posibilitățile de scurgere prin:

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



- drenuri transversale de acostament;
- strat drenant continuu;
- dren longitudinal sub acostament.

33.2 Drenurile transversale de acostament au o lățime de 25...30 cm și adâncime de 30...50 cm situate la o distanță de 10...20 m în funcție de panta longitudinală a drumului.

Panta longitudinală a acestor drenuri este de 3...5% și se execută normal pe axa drumului când declivitatea în profil longitudinal al drumului este mai mică de 2% și cu înclinarea de cca. 60 grade în direcția pantei când declivitatea este mai mare de 2%.

33.3 Stratul drenant continuu are o grosime de 15 cm până la taluzurile drumului, el se recomandă în special la drumurile cu mai mult de 2 benzi de circulație.

33.4 Evacuarea apei din drenurile transversale de acostament sau din stratul drenant continuu prin taluzurile drumului, se face cu cel puțin 15 cm deasupra fundului șanțurilor sau în cazul rambleelor deasupra terenului sau a nivelului maxim al apelor stagnate în zonă.

33.5 Nu se prevăd măsuri de evacuare a apelor din corpul drumului în cazul rambleelor executate din pământuri necoezive sau permeabile.

33.6 Drenurile longitudinale sub acostament sau sub rigole se prevăd în zonele de debleu sau la nivelul terenului unde nu există posibilitatea evacuării apelor prin șanțuri.

În acest caz stratul inferior de fundație va fi prelungit până la dren, iar panta longitudinală a drenului va fi de minimum 0,3%.

34. REALIZAREA DRENURILOR DE ACOSTAMENT

34.1 După executarea stratului de fundație și completarea acostamentelor cu pământ la nivelul acesteia, înainte de cilindrare se vor realiza săpăturile în acostament la dimensiunile, înclinarea față de axe, panta prescrisă și distanța între ele arătate la punctul 34.2.

Pământul va fi evacuat în afara amprizei și în locul acestuia se va pune materialul drenat din balast 0-63 realizându-se continuitatea materialului granular și racordarea cu cota inferioară a fundației.

34.2 Odată terminate aceste operații se trece la cilindrarea fundației cu acostamente și drenurile executate cărora trebuie să li se asigure evacuarea la o cotă superioară șanțului cu cel puțin 15 cm.

34.3 La fiecare lucrare unde au fost executate drenuri transversale se verifică:

- amplasamentul și înclinarea;
- dimensiunile;
- posibilitatea de scurgere în șanț.

35. REALIZAREA DRENULUI LONGITUDINAL SUB ACOSTAMENT SAU RIGOLĂ

35.1. Săpătura pentru realizarea drenului se poate realiza manual sau mecanizat.

Dacă se sapă manual lățimea acestuia va fi în funcție de adâncime și anume:

- pentru H = 1,00 - 1,50 lățimea = 0,60 m;
- pentru H = 1,50 - 2,00 lățimea = 0,80 m;
- pentru H = 2,00 - 4,00 lățimea = 1,20 m.

În cazul drenului săpat mecanizat lățimea va fi în funcție de lățimea cupei, dar min. 25 cm.

35.2 În cazul săpăturii manuale drenurile se vor executa pe tronsoane de 4...6 m lungime din aval către amonte, sprijinite corespunzător, cu asigurare permanentă a scurgerii apelor colectate. Tronsonul următor se atacă numai după ce tronsonul precedent a fost umplut, cel puțin până la jumătatea adâncimii lui, cu corpul drenant.

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES |



35.3 În cazul executării drenului prin săpare mecanică este necesar să se coordoneze săparea și executarea corpului drenului astfel încât să nu se țină săpătura deschisă.

35.4 Săpăturile se vor executa cu pereți verticali, fără sprijiniri până la adâncimi de:

- 1,00 m în pământuri plastic vâtoase și nisipuri în stare indesată;
- 1,50 m în pământuri tari.

Când adâncimea săpăturilor depășește aceste dimensiuni, se vor face sprijiniri sau se va săpa cu taluze.

35.5 Este interzis să se mențină săpăturile deschise. Corpul drenurilor se execută imediat ce săpătura a ajuns la cota prevăzută.

35.6 Materialul rezultat din săpătură se va îndepărta de la locul săpăturii la o distanță mai mare de 0,50 m.

35.7 În funcție de soluția prevăzută în documentația de execuție se va realiza radierul rigid din beton, la cota prevăzută în documentația de execuție care poate avea o pantă longitudinală de 0,2- 10% sau radierul elastic prin compactarea terenului din talpă sau din balast, care nu poate avea o pantă mai mare decât sanțurile și rigolele neprotejate.

35.8 Pe radierul pregătit se pozează tubul de drenaj perforat, cu talpă din PVC sau tubul de drenaj rîflat din PVC cu diametrul conform prevederilor din proiectul de execuție.

35.9 Umplerea drenului cu material drenant, balast, pietriș se face prin mijloace mecanice sau direct prin aruncare. Corpul drenant se realizează prin compactare în straturi de 30...40 cm grosime și pe măsură ce se execută acesta se demontează sprijinirile dacă acestea există.

35.10 Se interzice întreruperea lucrărilor în stadii care pot periclita lucrările executate, stabilitatea terenului sau a construcțiilor existente în vecinătatea lor.

35.11 În cazul săpăturilor mecanizate, lucrările de săpare și umplere se succed astfel încât să nu rămână săpături deschise la sfârșitul zilei de lucru.

35.12 Capacul de închidere se va realiza dintr-un pereu zidit din piatră brută sau bolovani cu mortar de ciment sau dintr-un pereu din dale prefabricate de beton simplu turnat pe loc sau din dale prefabricate.

Caracteristicile materialelor (material drenant și material geotextil) sunt conform cap. 10.

35.13 La fiecare lucrare unde au fost executate aceste drenuri se verifică următoarele:

- amplasamentul
- cotele radierului
- realizarea corectă a filtrului
- amplasarea camerelor de vizitare
- controlul funcționării.

CAPITOLUL XIV - BORDURI ȘI RIGOLE PREFABRICATE

36. MONTAREA BORDURILOR

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

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

În cazul unei săpături mai adânci față de cota prescrisă, Antreprenorul trebuie să compenseze diferența de cotă prin creșterea grosimii fundației bordurii și rigolei. Când bordurile sunt montate pe pat de nisip, nisipul suplimentar necesar este bine pilonat.

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDEȚUL ARGES |



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

36.3 Bordurile și rigolele prefabricate sunt montate pe o fundație de nisip sau beton de minimum 10 cm grosime.

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

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

36.5 Bordurile și rigolele prefabricate sunt puse urmărind cotele, aliniamentele și declivitățile stabilite prin detaliile de execuție.

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

36.7 La fiecare lucrare unde au fost montate borduri de trotuar se verifică corectitudinea amplasamentului, a fundației.

CAPITOLUL XV - RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Lucrările 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, înainte de a se trece la faza următoare de lucru cum sunt lucrările de drenaj, canalizare, s.a. acestea vor fi supuse și recepției pe fază de execuție.

37. RECEPȚIA DE FAZĂ PENTRU LUCRĂRI ASCUNSE

37.1 În cadrul recepției de faze pentru 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.

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

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

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

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

a) Pentru drenuri:

- trasarea și amplasarea căminelor;
- executarea săpăturii la cotă;
- realizarea radierului și pozarea tubului drenant; - la realizarea umpluturii drenante.

b) Pentru lucrări din beton și zidării: sanțuri ranforsate, sanțuri zidite, camere de cădere, s.a.

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

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES |



c) Drenuri transversale de acostament

- la realizarea acestora.

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

38. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

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

39. RECEPȚIA FINALĂ

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

La recepția finală a lucrării se va consemna modul în care s-au comportat dispozitivele de scurgere a apelor și dacă acestea au fost întreținute corespunzător în perioada de garanție a întregii lucrări, în condițiile respectării prevederilor Regulamentului aprobat cu HGR 273 și modificărilor și completărilor aprobate cu HG 940 și HG 1303.

| | |
|-------------|--|
| Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES |



ANEXA - DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

I. ACTE NORMATIVE

| | |
|---|---|
| Directiva 89/655/30.XI.1989 | Privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru a CEE (Comitetul Economic folosirea de către lucrători a echipamentului de lucru la European) locul de muncă |
| HG nr. 273/1994 | privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora |
| HG 300/2006 | Norme de securitate și sănătate pe șantieri |
| HG 622/2004 | privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții |
| HG 766/1997 | pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții modificată și completată cu HG 675/2002 și HG 1231/2008 |
| HG nr. 940/2006 | pentru modificarea și completarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 273/1994 |
| HG nr. 1303/2007 | pentru completarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 273/1994 |
| HG 1425/2006 | Norme metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006 cu modificări și completări |
| Legea 10/1995 | privind calitatea în construcții |
| Legea nr. 82/1998 | Aprobarea OG nr. 43/1997 privind regimul drumurilor |
| Legea 177/2015 | referitoare la actualizarea prevederilor Legii 10/1995 - calitatea în construcții |
| Legea nr. 307/2006 | Legea privind apararea împotriva incendiilor |
| Legea nr. 319/2006 | Legea securității și sănătății în muncă |
| Ordinul MT nr. 43/1998 | Norme privind încadrarea în categorii a drumurilor de interes național |
| Ordinul MT nr. 45/1998 | Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor |
| Ordinul MT nr. 46/1998 | Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice |
| Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 publicat în MO 397/24.08.2000 | Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instruire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului |
| OG nr. 43/1997 | Ordonanța privind regimul drumurilor, cu modificările și completările ulterioare |
| OUG nr. 195/2005 | Ordonanța privind protecția mediului, cu completările ulterioare |

II. REGLEMENTĂRI TEHNICE

| | |
|---------------|---|
| NE 012/1-2007 | Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 1: Producerea betonului |
| NE 012/2-2010 | Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 2: Executarea lucrărilor din beton |
| NE 013-2002 | Cod de practică pentru execuția elementelor prefabricatelor din beton, beton armat și beton precomprimat |
| NP 075-2002 | Normativ pentru utilizarea materialelor geosintetice la lucrările de construcții |

III. STANDARDE

| | |
|--------------|--|
| STAS 1040-85 | Lemn rotund de rășinoase pentru construcții. Manele și prăjini |
| STAS 2111-90 | Cuie din sârmă de oțel |
| STAS 2916-87 | Lucrări de drumuri și căi ferate. Protejarea taluzurilor și șanțurilor. Prescripții generale de proiectare |

| | | |
|--|-------------|--|
| | Elaborat: | S.C. GLOBAL CADASTRU SOLUTION S.R.L. |
| | Beneficiar: | PRIMĂRIA VALEA MARE PRAVAT, JUDETUL ARGES |



| | |
|----------------------|---|
| STAS 7721-90 | Tipare metalice pentru elemente prefabricate de beton, beton armat și beton precomprimat. Condiții tehnice de calitate |
| SR 438-1:2012 | Produse de oțel pentru armarea betonului. Oțel beton laminat la cald. Mărci și condiții tehnice de calitate. |
| SR 13510:2006 | Beton. Partea 1: Specificație, performanță, producție și conformitate. Document național de aplicare a SR EN 206 |
| SR EN 196-1 :2006 | Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 1: Determinarea rezistențelor mecanice. |
| SR CEN/TR 196-4:2008 | Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 4: Determinarea cantitativă a componentelor |
| SR EN 196-6:2010 | Metode de încercări ale cimenturilor. Determinarea fineții. |
| SR EN 196-8:2010 | Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 8: Caldura de hidratare. Metoda prin dizolvare. |
| SR EN 197-1:2011 | Ciment Partea 1: Compoziție, specificații și criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale |
| SR EN 206:2014 | Beton. Specificație, performanță, producție și conformitate |
| SR CR 213:1997 | Plăci pe bază de lemn. Determinare a emisiei de aldehydă formică în condiții determinate. Metoda denumită: Metoda emisiei de aldehydă formică |
| SR EN 314-1:2005 | Placaj. Calitatea încheierii. Partea 1: Metode de încercare |
| SR EN 975-1:2009 | Cherestea. Clasificare după aspect a lemnului de foioase. Partea 1: Stejar și fag |
| SR EN 1008/2003 | Apa de preparare pentru beton. Specificații pentru prelevare, încercare și evaluare a aptitudinii de utilizare a apei, inclusiv a apelor recuperate din procese ale industriei de beton, ca apa de preparare pentru beton |
| SR EN 1313-1:2010 | Lemn rotund și cherestea. Abateri admisibile și dimensiuni preferențiale. Partea 1: Cherestea de rășinoase |
| SR EN 1340 :2004 | Elemente de borduri de beton. Condiții și metode de încercări |
| SR EN 1916 :2003 | Tuburi și accesorii din beton simplu, beton slab armat și beton armat |
| SR EN ISO 3126 :2005 | Sisteme de canalizare de material plastic. Componente de material plastic. Determinarea dimensiunilor |
| SR EN 12350-2 :2009 | Încercare pe beton proaspăt. Partea 2: Încercarea de tasare |
| SR EN 12350-3 :2009 | Încercare pe beton proaspăt. Partea 3: Încercare Vebe |
| SR EN 12350-4 :2009 | Încercare pe beton proaspăt. Partea 4: Grad de compactare |
| SR EN 12350-5 :2009 | Încercare pe beton proaspăt. Partea 5: Încercare cu masa de răspândire |
| SR EN 12350-6 :2009 | Încercare pe beton proaspăt. Partea 6: Densitate |
| SR EN 12350-7 :2009 | Încercare pe beton proaspăt. Partea 7: Conținut de aer. Metode prin presiune |
| SR EN 12390-1:2013 | Încercare pe beton întărit. Partea 1: Formă, dimensiuni și alte condiții pentru epruvete și tipare |
| SR EN 12390-3:2009 | Încercare pe beton întărit. Partea 3: Rezistența la compresiune a epruvetelor |
| SR EN 12390-6:2010 | Încercare pe beton întărit. Partea 6: Rezistența la întindere prin despicare a epruvetelor |
| SR EN 12390-7:2009 | Încercare pe beton întărit. Partea 7: Densitatea betonului întărit |
| SR EN 12620+A1:2008 | Agregate pentru beton |

Intocmit,
ing. Mihai-Dănuț MARGARITA