

CAIET DE SARCINI ARHITECTURĂ

Legislație

La executarea lucrărilor de construcție se vor respecta prevederile cuprinse în piesele scrise și piesele desenate ce fac obiectul prezentului proiect, cu toate specificațiile cuprinse în volumele de proiect tehnic și detalii de execuție întocmite de firmele de specialitate, precum și prevederile cuprinse în legislația în vigoare: normativele, prescripțiile și standardele actuale.

Enumerăm principalele legi, normative care trebuie avute în vedere la executarea construcțiilor în conformitate cu legislația românească:

- Legea nr. 50/ 1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, modificată și completată;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- HGR nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare (regulamente privind: activitatea de metrologie în construcții; conducerea și asigurarea calității în construcții; stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor; urmărirea comportării în exploatare; intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor; agrementul tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții; autorizarea și acreditarea laboratoarelor de analize și încercări în construcții; certificarea de conformitate a calității produselor folosite în construcții);
- HGR 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, modificată și completată;
- HGR 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- P 130 - 1999 - Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor;
- alte normative specifice realizării lucrărilor de construcție;

Sistemul calității

Sistemul calității va fi aplicat având în vedere categoria de importanță a construcției ce se realizează: clasa IV- construcții de importanță redusă conform "Claselor de importanță" P 100/2013, categoria de importanță "D" - conform HGR 766/ 1997, conform regulamentelor și procedurilor de aplicare a fiecărei componente a sistemului.

Sistemul calității se va asigura în conformitate cu prevederile cuprinse în Legea nr. 10/1995 art.9:

- respectarea reglementărilor tehnice în construcții;
- calitatea produselor în conformitate cu prevederile caietelor de sarcini și a normativelor specifice;
- verificarea proiectelor, a execuției și expertizarea, după caz, a unor lucrări;

- conducerea și asigurarea calității execuției printr-un sistem propriu de calitate - responsabili tehnici atestați;
- verificarea lucrărilor specifice prin laboratoare de analiză și încercări autorizate;
- activitatea metrologică în construcții;
- recepția și urmărirea lucrărilor în conformitate cu "Graficul de urmărire a lucrărilor de execuție" și respectiv Hotărârea Guvernului nr. 273/1994 privind Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora. Executantul va efectua convocarea factorilor care trebuie să participe la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante ale execuției și va asigura condițiile necesare efectuării acestora, în scopul obținerii acordului de continuare a lucrărilor;
- comportarea în exploatare și intervenții în timp;
- postulizarea construcțiilor;
- controlul de stat al calității în construcții.

La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile din standardele și normativele în vigoare și prevederile din prezentul caiet de sarcini, precum și prevederile Legii nr. 10/1995. Dată fiind amploarea lucrării, beneficiarul va asigura verificarea execuției corecte a lucrărilor printr-un diriginte de șantier, conform prevederilor Legii nr. 10/1995, art. 21 alin. d).

Executantul va proba prin laboratorul său de șantier, sau prin colaborare cu unități specializate, încercări și determinări rezultate din prevederile legale în domeniu, precum și cele ce rezultă din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

Executantul este obligat să țină evidența zilnică a condițiilor de turnare a betoanelor, a probelor prelevate și a rezultatelor obținute.

Executantul este obligat să efectueze, la cererea dirigintelui de șantier, verificări suplimentare față de prevederile prezentului caiet de sarcini.

Executantul este obligat să asigure adoptarea măsurilor tehnologice și organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor proiectului și a caietului de sarcini.

În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, dirigințele de șantier va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor de remediere.

Lucrările de betonare nu se vor executa sub temperatura de +5°C.

Lucrările de sudură nu se vor executa sub temperatura de +5°C, decât cu asigurarea unor condiții de încălzire locală care să confere un microclimat adecvat.

Executantul va asigura nivelul de calitate corespunzător prin respectarea standardelor, normativelor și prescripțiilor specifice lucrărilor realizate și va sesiza orice problemă apărută factorilor implicați (beneficiar, proiectant, ICS etc).

Toate materialele puse în operă vor avea certificarea calității produselor folosite, prin grija producătorului în conformitate cu metodologia și procedurile stabilite de lege, conform HG nr. 668 din 13.09.2017 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții și vor fi prezentate mostre, certificate de calitate și agremente, inclusiv documentațiile specifice care au stat la baza eliberării acestora.

Executantul va utiliza în execuție numai produsele și procedeele prevăzute în proiect, certificate sau pentru care există agremente tehnice, va gestiona probele marmor. Orice înlocuire de material se va face numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectanți cu acordul investitorului.

Toate neconformitățile, defectele și neconcordanțele apărute în fazele de execuție vor fi rezolvate numai pe baza soluțiilor agreeate și însușite de proiectant cu acordul investitorului.

Precizări specifice pe tipuri de lucrări

- amenajare alei pietonale, sistem de iluminat, supraveghere video;
- reamenajarea locului de joacă pentru copii și crearea a 4 zone de joacă, sport, relaxare și loisir;
- amenajare spații verzi și realizarea unui sistem pentru irigarea spațiilor verzi;
- plantări specii locale arbori.

1. GENERALITATI:

Prezentul caiet de sarcini stabilește condițiile de desfășurare a activităților de proiectare și execuție specifice, stabilind nivelurile de calitate și condițiile tehnice necesare (siguranța în exploatare și eficiența). Documentația este elaborată pentru a servi drept documentație tehnică și de referință în vederea stabilirii condițiilor specifice de desfășurare a achiziției cât și a lucrărilor propriu-zise la proiectul

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația pentru prezentarea ofertelor și conține ansamblu de cerințe minime pe baza cărora se elaborează de către fiecare ofertant propunerea tehnică și financiară pentru certificarea conformității.

Condițiile contractuale și proiectele obținute de la Beneficiar se vor citi împreună cu Caietul de Sarcini, precum și metodele, procesele, tehnicile sau procedurile la care acestea fac referință. Aceste metode, procese, tehnici sau proceduri, odată descrise într-unul dintre documentele menționate mai sus nu sunt repetate în mod necesar și în Caietul de Sarcini și viceversa. Indiferent de împărțirea pe subcapitole cu diverse titulaturi a acestor specificații, fiecare parte a specificațiilor se presupune a fi suplimentară și complementară fiecărei alte părți. Titlaturile specificațiilor nu sunt presupuse a fi parte din acestea și nu vor fi luate în considerare în interpretarea sau formarea acestor specificații.

Totodată, orice cerințe și specificații menționate în Caietul de Sarcini reprezintă cerințe minime obligatorii, neîndeplinirea lor atrăgând respingerea ofertei ca fiind neconformă. Orice mențiune de denumire tehnică, nume produs, denumire producător, elemente distinctive (sau similare) ce ar putea indica un anumit produs / producător trebuie desconsiderate, doar specificațiile tehnice prin care se înțelege: dimensiuni, descrieri de materiale, forme, culori, funcțiuni, specificații tehnice și/sau mecanice trebuie considerate ca informații cu titlu obligatoriu.

Prezentarea de documente se va face exclusiv in limba romana iar pentru documentele editate in alte limbi se vor prezenta documentul original cat si o traducere autorizata.

1.A. Lucrari de constructii

Borderou interventii amenajare:

1.a.1 LUCRARI DE TERASAMENTE

1.a.2 PAVAJE DE PAVELE NORMALE ȘI ABNORME

1.a.3 ZONE VERZI – inierbare si planatare

1.a.4 IMPREJMUIRE

1.a.1 LUCRARI DE TERASAMENTE

1. STANDARDE DE REFERINTA

STAS 2914-84 Lucrari de drumuri. Terasamente. Conditii tehnice generale de calitate.

SR EN ISO 14688-1:2004 Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere.

SR EN ISO 14688-2:2005 Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare.

STAS 1913/5-85 Teren de fundare. Determinarea granulozitatii.

STAS 1913/4-86 Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate.

STAS 1913/13-83 Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Incercarea **Proctor**.

STAS 1913/12-88 Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice si mecanice cu umflaturi si contractii mari.

STAS 1913/1-82 Teren de fundatii. Pamânturi. Determinarea umiditatii.

STAS 9824/3-74 Masuratori terestre. Trasarea pe teren a drumurilor publice proiectate.

STAS 7582-91 Lucrari de cale ferata. Terasamente. Prescriptii de proiectare si verificarea calitatii.

STAS 2916-87 Lucrari de drumuri si cai ferate. Protejarea taluzurilor si santurilor de scurgere a apelor.

STAS 1709/1-90 Actiunea fenomenului de înghet - dezghet la lucrarile de drumuri. Adâncimea de înghet în complexul rutier. Prescriptii de calcul.

STAS 1709/2-90 Actiunea fenomenului de înghet - dezghet la lucrarile de drumuri. Prevenirea si remedierea degradarilor din înghet - dezghet. Prescriptii tehnice.

STAS 1709/3-90 Actiunea fenomenului de înghet - dezghet la lucrarile de drumuri. Determinarea sensibilitatii la înghet a pamânturilor de fundatie. Metoda de determinare.

C182-87 Normativ pentru executarea mecanizata a terasamentelor de drumuri (Buletinul Constructiilor nr. 6/1987).

2 MATERIALE FOLOSITE

2.1. Pamânt vegetal

Pentru acoperirea suprafețelor ce urmează a fi însemănțate sau plantate se folosește pamânt vegetal ales din pamânturile vegetale cele mai propice vegetației.

2.2. Pamânturile pentru terasamente

Categoriile și tipurile de pamânturi clasificate conform **SR EN ISO 14688-2:2005**, care se folosesc la executarea terasamentelor vor corespunde cu prevederile **STAS 2914-84**.

Nu se folosesc în rambleuri pamânturile de consistență scăzută ca: mături, namoluri, pamânturi turboase, precum și cele cu conținut de săruri solubile în apă, mai mare de 5%. De asemenea, nu se folosesc bulgari de pamânt sau pamânt amestecat cu substanțe putrescibile (brazde, crengi, rădăcini).

2.3 Apa de compactare

Apă necesară compactării rambleelor nu trebuie să fie murdară și nu trebuie să conțină materii organice în suspensie.

Apă salcie va putea fi folosită cu acordul dirigintei, în afara de terasamentele din spațiile lucrărilor de artă.

2.4. Pamânturi pentru straturi de protecție

Pamânturile care se vor folosi la realizarea straturilor de protecție a rambleelor erodabile trebuie să aibă calitățile pamânturilor care se admit la realizarea rambleelor, excluse fiind nisipurile și pietrisurile aluvionale. Aceste pamânturi nu trebuie să aibă elementele cu dimensiuni mai mari de 100 mm.

2.5. Verificarea calității pamânturilor

Verificarea calității pamânturilor constă în determinarea principalelor caracteristici ale acestuia:

- granulozitate - conform **STAS 1913/5-85**
- limita de plasticitate - conform **STAS 1913/4-86**
- coeficientul de neuniformitate - conform **SR EN ISO 14688-2:2005**
- caracteristicile de compactare - conform **STAS 1913/13-83**
- umflarea liberă - conform **STAS 1913/12-88**
- sensibilitatea de îngheț-dezghet - conform **STAS 1709-90**
- umiditatea - conform **STAS 1913/1-82**

3 EXECUTAREA TERASAMENTELOR

3.1. Restabilirea traseului si lucrarilor pregatitoare

Înainte de începerea lucrarilor de terasamente se restabileste axul traseului si reperele care determina elementele traseului conform prevederilor **STAS 9824/3-74**.

Pichetii si sabloanele trebuie sa materializeze:

- axul traseului si înaltimea umpluturii sau adâncimea sapaturii
- punctele de intersectie ale taluzurilor cu terenul natural (ampriza)
- înclinarea taluzurilor

Înainte de începerea lucrarilor de terasamente se vor executa toate lucrarile pregatitoare prevazute în proiect.

3.2. Miscarea pamântului

Miscarea pamântului se efectueaza prin utilizarea pamântului provenit din sapatura în profiluri cu umplutura a proiectului. Excedentul de sapatura, ca si pamânturile din deblee care sunt improprii realizarii umpluturilor, vor fi transportate în depozite definitive. Necesarul de pamânt care nu poate fi acoperit din deblee provine din gropi de împrumut.

3.3. Gropile de împrumut

Amplasarea, executia si amenajarea gropilor de împrumut se va face în conformitate cu prevederile **STAS 2914-84**.

3.4. Prescriptii generale de executie

Procesul de executie a lucrarilor de terasamente se compune din urmatoarele operatiuni de baza:

- sapatura pamântului;
- încercarea pamântului în mijlocul de transport;
- transportul pamântului;
- descarcarea din mijlocul de transport;
- împrastierea pamântului în umplutura si nivelarea;
- compactarea pamântului;
- finisarea terasamentelor.

Lucrarile de terasamente se vor ataca astfel încât fazele procesului tehnologic sa se succeda cât mai repede fara decalaje între diferitele faze de lucru, care ar putea conduce la înmuierea pamântului din corpul drumului de catre apele meteorice.

Nu se admite ca pe timp friguros lucrarile de terasamente sa fie întrerupte în faze intermediare ale procesului tehnologic si executarea terasamentelor cu pamânt înghetat.

În ramblee, pamântul se aterne în straturi uniforme pe întreaga latime a rambleurului. Suprafata fiecarui strat intermediar va fi plana, cu înclinari de 3 - 5% spre exterior, iar suprafata patului va avea înclinarea prevazuta în proiect.

Grosimea straturilor în ramblee se alege în funcție de mijlocul de compactare, astfel încât să se asigure gradul de compactare prescris pe toată grosimea lui.

Pământurile se vor pune în opera pe cât posibil la umiditatea optimă de compactare.

În cazul debleelor, lucrările de terasamente se vor executa în prima fază până la nivelul acostamentelor cu asigurarea evacuării apelor meteorice de pe platforma creată.

3.5. Alegerea utilajelor

Alegerea utilajelor pentru executarea terasamentelor se va face în conformitate cu prevederile normativului **C182 - 87**.

3.6. Compactarea

Gradul de compactare se exprimă în procente, prin raportul dintre densitatea aparentă în stare uscată a materialului din terasamente și densitatea aparentă în stare uscată a

materialului, obținută în laborator prin metoda **Proctor normal** - conform **STAS 1913/13-83**. Terasamentele din corpul drumului vor fi compactate, asigurându-se un grad de compactare **Proctor normal** - conform **STAS 2914-84**. Alegerea utilajelor de compactare, grosimea stratului și numărul de treceri necesare pentru atingerea gradului de compactare, se stabilesc la executia în funcție de natura materialului din terasamente, pe baza de încercări, ținând seama și de prevederile **STAS 7582-91**.

3.7. Înclinarea taluzurilor, înălțimea terasamentelor, santurilor și rigolelor pentru scurgerea apelor

Înclinarea taluzurilor, înălțimea terasamentelor, santurilor și rigolelor pentru scurgerea apelor se vor executa conform prevederilor **STAS 2914-84**, **STAS 1709/1-90**, **STAS 2916-87**.

4 VERIFICAREA CALITĂȚII TERASAMENTELOR

În scopul executiei lucrărilor de terasamente se verifică:

- corectă trasare a axului și amprizei drumului;
- concordanța dintre calitatea pământurilor folosite și cele indicate în documentație;
- respectarea grosimii straturilor asternute în rambleu, față de cele stabilite în funcție de utilajul folosit la compactare;
- umiditatea efectivă la care se compactează pământul și variația acestuia față de umiditatea optimă de compactare;
- gradul de compactare realizat;
- profilul longitudinal și transversal realizat față de prevederile proiectului.

5 RECEPȚIA LUCRĂRILOR

5.1. Recepția pe faze de execuție (de lucrări ascunse)

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

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

Recepția pe faze se efectuează de către dirigințele lucrării și șeful de lot, documentul

ce se încheie ca urmare a recepției, trebuie să poarte ambele semnături.

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

- trasarea și sablonarea lucrării;
- decaparea stratului vegetal;
- compactarea terenului de fundație;
- în cazul rambleelor, pentru fiecare metru din înălțimea de umplutură și la realizarea umpluturii sub cota stratului de forma;
- în cazul săpăturilor la cota finală a săpăturilor.

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

5.2. Recepția preliminară

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

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

Lucrările nu se vor recepționa dacă:

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

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

5.3. Receptia finala

La receptia finala a lucrarilor se va consemna modul în care s-au comportat și dacă au fost întreținute corespunzător

1.a.2 PAVAJE DE PAVELE NORMALE ȘI ABNORME

A. Pavaje de piatră naturală, pavele normale, pavele abnorme și calupuri

Se execută conform prevederilor SR 6978:1995.

Generalități

Pavajele de pavele normale și abnorme se folosesc:

- pe drumurile publice clasele tehnice II...IV, străzile categoriile II și III, precum și pe drumurile de exploatare când condițiile tehnico-economice justifică folosirea lor;
- pe străzile din localități unde instalațiile subterane se execută într-o etapă ulterioară;
- pe sectoarele de drumuri sau străzi situate pe terenuri compresibile, susceptibile la tasări ulterioare;
- la pasajele de nivel și pe zonele de circulație cu tramvaie sau căi ferate, când pe aceste zone circulă și autovehicule;
- la trotuare, cu grosimea adecvată traficului ușor.

Pavajele de pavele normale se mai folosesc pe sectoarele de drumuri sau străzi pe care este prevăzută circulația unor vehicule pe senile.

Pavajele cu calupuri se folosesc îndeosebi:

- pe drumurile publice de clasele tehnice II și III și pe străzile de categoriile I..III;
- la locurile de parcare și staționare a autovehiculelor;
- ca pavaje decorative;
- la trotuare.

Pavajele se așează pe fundație prin intermediul unui strat de nisip.

În cazuri speciale (pavaje decorative, pavaje în stații de autobuze și troleibuze), pavajele se pot așeza pe un strat de mortar de ciment marca M100.

Condiții tehnice:

Elemente geometrice

Înălțimea pietrelor naturale, inclusiv grosimea substratului de nisip după pilonare, sau mortar de ciment, trebuie să corespundă tabelului 1.

Felul pavajului	Înălțimea pietrelor cm	Grosimea substratului de nisip după pilonare, sau de mortar -cm
Pavele normale	12...14	3...5
Pavele abnorme	11...13	2...5
Calupuri	8...10	2...3
Pavaj pentru trotuare	6 ... 8	3...5

Profilul transversal

Din punct de vedere al formei, profilul transversal poate fi:

- Profil în forma de acoperiș cu doua pante egale și cu racordare circulară în treimea mijlocie;
- Profil cu bombament circular sau parabolic $f/L=1/50...1/60$, care se admite la străzi;
- Profil cu panta unică, admis la drumuri sau străzi cu o singura bandă de circulație, locuri de parcare, piețe și străzi cu părțile carosabile despărțite prin banda mediana.

Mărimile pantelor în profil transversal vor fi de:

- 3% la pavajele de pavele normale și abnorme;
- 2,5% la pavajele cu calupuri;
- 1%...2,5% în piețe și în locuri de parcare, trotuare;
- 2% pe străzi cu părți carosabile despărțite prin banda mediană;
- conform STAS 863-85 pentru amenajarea în curbe.

Profilul longitudinal

La drumuri profilul longitudinal are declivitățile prescrise conform STAS 863-85, în funcție de viteza de proiectare.

La străzi ,declivitățile în profil longitudinal vor fi conform prescripțiilor STAS 10144/3-91.

Denivelări și abateri limită

Se admit denivelări în lungul drumului și abateri limită la pantele transversale, conform tabelului 2.

Felul îmbrăcămînții	Denivelări maxime în lungul drumului sub dreptar de 3m, în mm	Abateri limita la pantele profilului transversal, în mm/m
Pavaj din pavele normale Calitatea 1	12	+/-P P= panta transversala proiectata
Pavaj din pavele normale Calitatea 2	15	+/-P P= panta transversala proiectata
Pavaj din pavele abnorme	15	+/-P P= panta transversala proiectata
Pavaj din calupuri	8	+/-P

Calitatea 1

Pavaj din calupuri

12

Calitatea 2

P= panta transversala
proiectata

+/-P

P= panta transversala
proiectata

Nota: Nu se admit denivelări si abateri care favorizează stagnarea apei.

Denivelările maxime admisibile in profilul transversal al drumului si trptuarelor, sub sablon, sunt:

- 10 mm la pavajele din calupuri si pavele normale;
- 15 mm la pavajele din pavele abnorme

Nu se admit denivelari si abateri care favorizeaza stagnarea apei.

Se admit abateri limita:

- max.2 cm la latimea partii carosabile fata de valoarea din proiect;
- max.5 cm la cotele din profilul longitudinal fata de valoarea din proiect, cu conditia respectarii pasului de proiectare.

In cazul strazilor ,pentru asigurarea scurgerii apelor , gratarele gurilor de scurgere trebuie asezate cu (1...2)cm mai jos decat cota rigolei prevazuta in proiect.

Marimea rosturilor

Dupa terminarea tuturor operatiunilor de executare a pavajelor, rosturile pot avea urmatoarele latimi:

- max. 10mm la pavajul din pavele normale calitatea 1;
- max. 15mm la pavajul din pavele normale calitatea 2;
- max. 20mm la pavajul din pavele abnorme;
- max. 5 mm la pavajul din calupuri calitatea 1;
- max. 8mm la pavajul din calupuri calitatea 2.

Incadrarea pavajelor

Pe sectoarele de drumuri fara trotuare pavajul se incadreaza conform prevederilor STAS 1598/1-89.

Pe sectoarele de strazi cu trotuare, incadrarea va fi constituita din bordurile trotuarelor. Intre pavaj si borduri se intercaleaza (1...2) siruri de pavele asezate in lung, montate cu 1 cm mai jos decat pavajul, formand rigola de scurgere a apelor. Rosturile rigolei se umplu obligatoriu cu mortar de ciment sau mastic bituminos, detaliu fig.2 SR 6978:1995.

Asezarea pietrelor fasonate

Asezarea pietrelor fasonate se face in functie de tipul lor .

In general se recomanda ca pavajul sa se execute deodata pe toata latimea drumului, strazii sau trotuarului; in cazul cand executia seface sub circulatie, se recurge la asezarea pavelelor pe jumătate din latimea partii carosabile, avand grija sa se prevada refacerea fasiei marginii centrele pe minimum 60 cm ,iar pavajele de calupuri sau pavele abnorme executate in arce, refacerea se executa pe ½ arc central.

Asezarea pavelor sau a calupurilor la drumuri sau strazi se face conform prescriptiilor SR 6978:1995. Pavajele decorative se executa cu calupuri de diferite culori, asezate conform proiectului lucrarii respective.

Material

Materialele folosite la pavaje trebuie sa indeplineasca conditiile de calitate prescrise in standardele de materiale:

- Piatra prelucrata, conform SR EN 13242+A1:2008;
- Nisip, conform SR EN 13242+A1:2008;
- Mastic bituminos (preparat conform SR 183-1:1995).

Prescriptii generale de executie

Inainte de inceperea executiei lucrarilor de pavaje , fundatia se verifica si receptioneaza conform prevederilor STAS 6400-84.

Asezarea pavelor pe nisip

Dupa executarea incadrarilor si verificarea fundatiei, se aterne un strat de nisip cu grosimea din tabelul 1, care se niveleaza si se piloneaza, apoi se aterne un al doilea strat de nisip afanat in care se asezaza pavajele sortate, fixandu-se prin batere cu ciocanul.

Asezarea pavelor normale si abnorme se face cel putin 3 cm mai sus decat cota finala a pavajului, respectiv cu 2 cm mai sus in cazul pavajului cu calupuri.

Dupa asezarea pavelor sau calupurilor, se face prima batere cu maiul , fara sa se stropeasca cu apa , batandu-se bucata cu bucata, verificandu-se suprafata cu dreptarul si sablonul si corectandu-se eventualele denivelari. Se imprastie apoi nisip pe toata suprafata pavajului, se stropeste abundant cu apa si se freaca cu peria , impingandu-se nisipul in rosturi pana la umplerea lor.

Dupa aceasta operatie se executa a doua batere cu maiul si se cilindreaza cu un cilindru compresor de (6..8) tone , dupa ce sa asternut un strat de nisip de (1...1,5) cm grosime.

Neregularitatile ramase dupa aceasta operatie se elimina prin scoaterea pavelor si revizuirea grosimii stratului de nisip, prin adaugare sau prin scoatere de material.

Batera se face cu un mai mecanic sau cu unul manual de cca. 30 kg la pavajele normale si abnorme, respectiv cu unul de 25 kg pentru calupuri.

Asezarea pe mortar de ciment

Pavajele si calupurile asezate pe mortar de ciment marca M100 se implanta cu mana inainte de inceperea prizei mortarului, batandu-se cu ciocanul la cota prescrisa.

Pavajul pe mortar de ciment se executa numai pe fundatie rigida.

Umplerea rosturilor

- Umplerea cu nisip a rosturilor pavajului se executa cu nisip argilos, care este periat si ud.

- Umplerea cu amestecuri bituminoase se poate face cu:
 - mastic bituminos preparat (conform SR 183-1:1995)
 - mortar cu suspensie de bitum filerizat;
 - mortar cu emulsie bituminoasa.

Dupa ce s-au golit rosturile pe adancimea indicata in proiect s-au curatat cu apa si s-au zvantat, se amorseaza si se toarna masticul sau mortarul, pe jumătate din adancimea lor, apoi se completeaza si cealalta jumătate.

Amorsarea se face fie cubitum taiat ($0,5 \text{ kg/m}^2$), fie cu suspensie de bitum filerizat (1 kg/m^2) sau cu emulsie bituminoasa ($0,5 \text{ kg/m}^2$).

Masticul bituminos se toarna in rosturi atunci cand acesta are temperatura de ($160..180$)C. Mortarul cu suspensie de bitum filerizat sau cu emulsie bituminoasa se raspandeste la rece pe toata suprafata pavajului.

Dupa terminarea operatiei de colmatare a rosturilor (dupa racirea masticului, sau dupa ruperea suspensiei de bitum filerizat sau a emulsiei bituminoase), se presara pe toata suprafata pavajului un strat de nisip grautos, curat, in grosime de 5 mm.

Umplerea cu mortar de ciment se face dupa curatirea in prealabil a rosturilor, ca si la rosturile umplute cu mastic.

Mortalul folosit pentru umplere este marca M100. Drumul poate fi dat in circulatie numai dupa cel putin 14 zile de la data terminarii rostuirii; pe aceasta durata suprafata pavajului se uda cu apa.

Verificarea lucrarilor in timpul executiei

Materialele se verifica pentru a corespunde conditiilor tehnice de calitate, prevazute in standardele respective de produs.

Verificarile si determinarile se executa de un laborator de specialitate atestat, pe probe prelevate conform prescriptiilor din standardele respective.

Controlul executarii lucrarilor trebuie sa se faca in permanenta de catre organul de control tehnic.

Inainte de executarea pavajelor, se verifica daca fundatia a fost receptionata si corespunde prevederilor din STAS 6400-84.

In profil longitudinal, verificarea se face cu un dreptar de 3m lungime, asezat pe axa drumului sau a strazii si pe primul rand de pavele de langa bordurile de incadrare sau de langa rigola.

In profil transversal, verificarea se face cu un sablon avand profilul drumului sau a strazii. Verificarea se face din 25m in 25m.

Pentru masurarea denivelarilor se foloseste o pana gradata avand lungimea de 30 cm, grosimea de max. 3 cm si latimea la capete de 1,5 cm si 9 cm. Pana are inclinarea de $\frac{1}{4}$.

Verificarea cotelor in lung se face cu ajutorul unui aparat de nivelment topografic.

Rezultatele verificarilor se trec in evidentele de santier (carnet de masuratori, registru de laborator, etc.), care constituie documente de control si se cuprind in cartea constructiei.

Receptia lucrarilor

Receptia preliminara a lucrarilor de pavaje se face in conditiile respectarii prevederilor legale in vigoare, a prevederilor din standarde si a proiectului lucrarii.

Pavajele se receptioneaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate.

Receptia finala se face dupa o perioada de un an de verificare in exploatare de la data receptiei preliminare si se va efectua in conformitate cu dispozitiile legale.

B. Pavaje de pavele prefabricate din beton

Se executa similar pavajelor de piatra naturala.

In locul pietrei naturale prelucrate se utilizeaza pavele, calupuri, dale, prefabricate din beton.

Domeniile de utilizare ale prefabricatelor, durabilitatea acestora, conditiile de calitate, de fabricatie, de livrare si de punere in opera sunt reglementate prin Acordul tehnic al produsului. Intrucat aceste elemente pot fi diferite de la un produs la altul, este bine ca inainte de achizitionarea prefabricatelor sa fie solicitate de la furnizor acordurile tehnice ale produselor oferite, astfel incat sa existe garantia ca lucrarile executate vor corespunde scopului propus.

La livrare produsul trebuie sa fie insotit de "declaratia de conformitate" a producatorului sau furnizorului cu "Acordul tehnic" eliberat pentru acesta, potrivit standardului SR EN ISO/CEI 17050-1:2010.

Garantia minima pentru rezistenta acestora sub trafic si la inghet dezghet trebuie sa fie de minim 5 ani. Daca peste 25% din elementele de pavaj nu indeplinesc conditia anterioara, deteriorandu-se in perioada garantiei, constructorul e obligat sa inlocuiasca toata suprafata cu prelungirea garantiei cu 5 ani de la momentul inlocuirii acesteia.

C. STANDARDE

STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate

STAS 863-85 Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare

STAS 1598/1-89 Lucrări de drumuri. Încadrarea îmbrăcăminților la lucrări de construcții noi și modernizări de drumuri. Prescripții generale de proiectare și de execuție

STAS 10144/3-91 Elemente geometrice ale străzilor. Prescripții de proiectare

SR 183-1:1995 Lucrări de drumuri. Îmbrăcăminți de beton de ciment executate în cofraje fixe. Condiții tehnice de calitate

SR 6978:1995 Lucrări de drumuri. Pavaje de piatră naturală, pavele normale, pavele abnorme și calupuri

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/CEI 17050-1:2010 Evaluarea conformității. Declarația de conformitate dată de furnizor. Partea 1: Cerințe generale

1.a.3 ZONE VERZI – inierbare si planatare

GENERALITATI

1. PREVEDERI GENERALE

Aceste specificatii prevad conditiile tehnice ce trebuie respectate pentru executia lucrarilor de amenajare a spatiilor verzi:

- trasarea pe teren a proiectului conform planurilor,
- succesiunea corecta a lucrarilor de amenajare si plantare,
- folosirea in amenajare a speciilor de plante proiectate.

Pentru aceasta, partea contractata –Beneficiarul, trebuie sa asigure adoptarea masurilor organizatorice care sa duca la respectarea stricta a tehnologiilor prevazute in specificatiile de fata. Este prevazuta realizarea unei plantatii care sa ofere variatie vizuala, dar si realizarea unui ecosistem corect in raport cu ecosistemul existent.

1.1 MATERIALUL DE PLANTARE

In alegerea speciilor de plante prevazute pentru realizarea amenajarii s-a avut in vedere analiza conditiilor specifice din aceasta:

- zona: climatul, solul, insoarea, vanturile dominante, numarul de zile cu inghet la sol, gradul de poluare, factorii antropici, necesitatea de a indeplini cerintele arhitectural-ambientale specifice proiectului de amenajare (ambientare agreabila, umbrirea anumitor zone, ritm de crestere, cromatica, efecte de contrast, crearea de elemente de legatura intre spatii si de unitate in zona), biodiversitatea, etc.

Pentru a rezolva aceste cerinte s-au luat in considerare, pe langa criteriile arhitecturale caracterelor biologice si ecologice cele mai adecvate ale speciilor de plante ce puteau folosi in avantajul lor potentialul zonei si conditiile pedoclimatice specifice.

1.2 CALITATEA MATERIALULUI DE PLANTARE

Arborii, arbustii, gardul viu si semintele de gazon vor fi procurate conform specificatiilor din prezentul caiet de sarcini; se vor respecta exact dimensiunea proiectata a plantelor, specia si varietatea prevazute.

- arborii si arbustii vor fi livrati cu balot, containerizati,
- gardul viu va fi livrat cu radacinile in balot ferm de pamant (acoperit de plasa metalica/ textila/ de plastic sau in container), fiind format in pepiniera in acest scop in asa fel incat sa fie multitalpinal.

Plantele trebuie sa aiba o buna structurare si ramificare adecvata; trebuie sa prezinte caractere specifice speciei si sa nu prezinte semne de atac de boli sau daunatori.

1.3. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

- STAS 2104-92 Copaci si arbusti
- STAS 5382-91 Copaci si copaci ornamentali. Clasificare

- STAS 6053-78 Copaci si arbusti salbatici. Terminologie botanica
- STAS 9167-91 Regenerare naturala, sisteme silvice, ingrijire si pozitie. Terminologie
- STAS 5971-92 Stocuri mari de pepiniere de copaci si arbusti de ornament
- STAS 7184/2/3/21-8591 Pamant. Determinari fizice si chimice

1.4. MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE. VERIFICAREA CALITATII, LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE. CALITATEA PLANTELOR

Plantele vor fi de calitate superioara, reprezentative pentru soiul lor si al varietatii. Trebuie sa aiba ramuri moderat sau normal dezvoltate, cu radacini viguroase. Plantele nu trebuie sa aiba insecte, boli, arsuri de soare, noduri, cioturi sau alte defecte. Nu vor fi acceptate plantele fragile, slabe. Arborii vor fi lipsiti de ramuri pe cel mult jumătate din partea inferioara a tulpinii, trunchiul fiind bine in ramurit si drept. Aceasta cerinta se refera la soiurile generale, dar unele varietati, care au alta caracteristica de crestere, vor fi acceptate.

Plantele trebuie sa fie exact cum este mentionat pe eticheta. Inlocuirea cu plante de aceeasi calitate, tip si marime va fi aprobata de Beneficiar fara nicio schimbare la pretul pe bucata in cazul in care materialul acceptabil din varietatea specificata nu este disponibil. Acest lucru se va permite doar in urma unei cereri scrise si a propunerii de inlocuire de la Beneficiar cu 30 de zile inainte de data planificata pentru plantare.

Oricand este folosit cuvantul "specimen", se va face referire la arbori, care sunt simetrici, grei si plini de ramuri. Cand se cer mai multi din aceeasi specie, toti trebuie sa fie uniformi ca marime si forma.

2. CARACTERISTICI ALE MATERIALELOR UTILIZATE

2.1 MASURAREA DIMENSIUNILOR

Radacina plantelor va fi suficienta pentru a asigura cresterea plantelor. Toti arbustii cu radacina dezgolita vor avea o radacina fibroasa bine ramificata care va fi dupa cum urmeaza:

Inaltimea plantei –Ramificarea minima a radacinilor

Inaltimea plantei	Ramificarea minima a radacinilor
450 –600 mm	250 mm
600 –900 mm	275 mm
900 mm –1.2 m	350 mm
1.2 –1.5 m	400 mm
1.5 –1.8 m	450 mm
1.8 –2.4 m	500 mm

Plantele crescute in recipient-vor fi bine inradacinate si stabile in vasul in care se dezvolta. Acestea au crescut destul de mult timp in recipient pentru ca radacina sa tina pamantul cand sunt scoase din vas, dar nu suficient de mult cat sa fie intepenite in vas. Marimea recipientului va fi numai mica decat 75% din volumul

balotilor(radacini cu pamant). Recipientele vor fi stabile si nu vor fi deteriorate ca sa cauzeze ruperea radacinii in timpul operatiunii de plantare

Plante cu radacina in pamant si invelita in sac de panza. Plantele trebuie sa fie cu pamant la radacina si invelite in saci de panza, ele vor fi scoase cu o cantitate suficienta de pamant, in mod egal pe toata radacina, pentru a asigura cresterea. Panza de iuta ce inveleste radacina va fi suficienta pentru a cuprinde toata radacina, in functie de soi. Balotii vor fi pregatiti intr-o maniera profesionala si vor fi bine ambalati. Sacul de panza si sfoara se vor descompune dupa plantare. In legatura cu inaltimea si diametrul trunchiului plantelor, diametrul de la partea de sus a balotilor trebuie sa fie egal sau mai mare decat marimea minima data in Tabelul I. Se intelege ca dimensiunile balotilor sunt minime, si vor fi acceptate la inaltimea corespunzatoare si diametrul trunchiului plantelor. Acolo unde tipurile de sol, conditiile climatice, rarirea radacinilor sau transplantarea in sere au facut sa rezulte radacini mai groase de 13 mm ce depasesc diametrul minim al balotului, diametrul acestuia trebuie marit in asa fel incat sa nu fie taiate radacinile mai groase de 13 mm, exceptie facand radacinile pivotante.

Tipul 1 Conifere si foioase		Tipul 2 Conifere foioase verzi		Tipul 3 Arbori si arbusti		Tipul 4 Arbori umbrosi	
Imprastier e (m)	Diam.min .al.bulg. (mm)	Inaltime (m)	Diam.min .al.bulg. (mm)	Imprastier e (m)	Diam.min .al.bulg. (mm)	Inaltime (m)	Diam.min .al.bulg. (mm)
0.5 - 0.6	275	0.5 - 0.6	275	0.5 - 0.6	275	0.5 - 0.6	275
0.6 - 0.7	330	0.6 - 0.9	330	0.6 - 0.7	330	0.6 - 0.9	330
0.7 - 0.8	375	0.9 - 1.2	375	0.7 - 0.8	375	0.9 - 1.2	375
0.8 - 0.9	400	1.2 - 1.5	430	0.8 - 0.9	400	1.2 - 1.5	430
0.9 - 1.0	450	1.5 - 1.8	480	0.9 - 1.0	450	1.5 - 1.8	480
1.0 - 1.2	530	1.8 - 2.1	530	1.0 - 1.2	530	1.8 - 2.1	530
1.2 - 1.5	600	2.1 - 2.4	600	1.2 - 1.5	600	2.1 - 2.4	600
1.5 - 1.8	675	2.4 - 2.7	675	1.5 - 1.8	675	2.4 - 2.7	675
1.8 - 2.1	800	2.7 - 3.0	750	1.8 - 2.1	800	2.7 - 3.0	750
2.1 - 2.4	900	3.0 - 3.6	825	2.1 - 2.4	900	3.0 - 3.6	825
2.4 - 2.7	3.6 - 4.2	900		2.4 - 2.7	3.6 - 4.2	900	
4.2 - 4.9		1000		4.2 - 4.9		1000	
4.9 - 5.5		1100		4.9 - 5.5		1100	
5.5 - 6.0		1200		5.5 - 6.0		12	

Nota: Pentru limitele de mai sus ale diferitelor dimensiuni, marimile minime ale balotilor trebuie sa fie marite in mod proportional pentru a ajunge la limitele cele mai mici ale balotilor din urmatoarea clasificare:

- Baloti cu diametrul mai mic decat 500 mm -inaltimea sa fie de cel putin 75% din diametru;

- Baloti cu diametrul de 500-750 mm incl. -inaltimea sa fie de cel putin 66 2/3% din diametru;
- Baloti cu diametrul de 775 mm-1.2 m incl. -inaltimea sa fie de cel putin 60% din diametru.

2.2 VERIFICAREA PLANTELOR

Verificarea plantelor va fi facuta de catre Beneficiar, sau de catre un reprezentant autorizat, oricand o astfel de examinare este considerata practica si trebuie facuta pe terenul (sau in depozitele) care furnizeaza plantele. Aprobarea materialului la o astfel de examinare nu trebuie inteleasa ca acceptarea acestuia. Acceptarea finala se va face in momentul in care planta este intr-o conditie sanatoasa de crestere.

2.3 LIVRAREA

Fiecare soi sau varietate vor fi manevrate si impachetate in maniera aprobata pentru acea planta, luand in considerare solul si conditiile climatice din perioada si locul de scoatere a plantelor si de perioada ce va trece pe timpul transportului si livrarii. Se vor lua toate masurile de precautie care se obisnuiesc in practica unei bune comercializari pentru a asigura livrarea plantelor in bune conditii. Plantele vor fi impachetate si acoperite pentru a asigura o protectie adecvata impotriva deteriorarii din timpul transportului. Radacinile dezgolite ale plantelor vor fi protejate cu paie umede sau cu un alt material potrivit pentru a asigura livrarea plantelor la destinatie cu radacinile umede. Cand transportul este facut cu un vehicul acoperit, acesta va fi ventilat pentru a preveni orice "incingere" in timpul transportului. Daca Beneficiarul nu solicita altfel, doar un numar reprezentativ de arbusti, sau alte plante trebuie sa fie etichetate. Toate celelalte stocuri furnizate trebuie sa fie etichetate clar cu numele si destinatia corespunzatoare asa cum este aratat in desene.

2.4 PAMANTUL VEGETAL SI INGRASAMINTELE

Pamantul vegetal va fi un sol argilos din orizontul A al profilelor de sol din solurile locale. Trebuie sa aiba un continut organic intre 1 si 10%. Va fi relativ eliberat de radacinile mari, bete, buruieni, arboreti, sau pietre cu diametrul mai mare de 25 mm, sau de alte gunoarie si deseuri. Cel putin 90 % trebuie sa treaca prin sita de 2.00 mm si pH-ul trebuie sa fie intre 5.0 si 8.0. Pamantul vegetal trebuie sa poata sustine si favoriza germinatia vegetatiei.

Ingrasamantul va fi un descompus al resturilor organice produs in instalatii specializate inregistrate. Ingrasamintele nu trebuie sa contina cioburi de sticla sau metale. Orice material din plastic sau alt material confectionat nu va fi mai mare de 4 mm si va fi mai putin de 1% din greutatea uscata totala a ingrasamintelor. Ingrasamintele vor ajuta cresterea si dezvoltarea vegetatiei.

3. PUNEREA IN OPERA

3.1. EXECUTIA PE TEREN A PROIECTULUI

Trasarea pe teren a proiectului este precedata de:

- a) inlaturarea tuturor elementelor care nu intra in viitoarea amenajare: demolarea constructiilor inutile, taierea vegetatiei lemnoase necorespunzatoare,

recuperarea prin transplatarea arbuștilor și arborilor care suportă această lucrare; curățirea terenului de moloz, cioturi, pietre și alte deseuri, înlăturarea buruienilor care acoperă solul;

b) protejarea în cadrul șantierului a elementelor de vegetație și de construcții (ornamentale și utilitare) care se mențin și se integrează în noua amenajare.

3.2 RAPORTAREA PROIECTULUI PE TEREN

Trasarea proiectului se realizează prin pichetarea planimetrică și altimetrică, prin care se transpun pe teren atât desenul în plan al proiectului cât și cotele viitoarei amenajări.

Ca prima etapă, se marchează pe teren limitele zonelor care vor fi afectate de lucrările de terasament și se instalează pichetii de nivelment conform proiectului. După efectuarea terasamentelor generale se face trasarea pe teren a planului de amenajare, în etape, conform esalonării lucrărilor de execuție, începând cu fixarea locului liniilor importante ale desenului – axe principale și schema generală a circulației și terminând cu detaliile. Pe suprafețe întinse, pichetarea traseelor se face prin metode topografice, cu ajutorul instrumentelor uzuale. Pe suprafețe mici se utilizează metoda caroiajului. Aceasta constă în raportarea pe teren a unei rețele de pătrate executate pe proiect la o scară dată și transpunerea elementelor din planul desenat prin măsurarea pe plan și teren a distanțelor față de liniile de caroiaj. Pentru trasarea sectoarelor regulate se folosesc mijloace simple de ridicare a perpendicularelor, raportare a unghiurilor, trasare a curbilor, etc.

3.3 PREGATIREA TERENULUI PENTRU PLANTAREA ARBORILOR ȘI ARBUȘTILOR

Anterior plantărilor, se execută din timp lucrările generale de ameliorare a solului (amendamente pentru corectarea pH-ului și eventual a texturii), drenajele generale, în funcție de calitatea terenului și necesitățile de amenajare. Saparea gropilor și șanțurilor de plantare este bine să se facă în două etape:

- la sfârșitul verii sau toamna -gropi de desfundare (mai mari decât este necesar pentru plantare);
- înainte de plantare; gropile de plantare propriu-zise.

Dimensiunile gropilor de desfundare sunt:

- pentru arbuști și conifere sub 1 m înălțime: 60-80 cm/40 cm (largime/ adâncime) în sol bun, 80/70 cm în sol mediu. În cazul distanțelor mici de plantare se desfundă întreaga suprafață ocupată de arbuști;
- pentru arbori cu circumferință sub 18-20 cm și conifere de 1-2 m înălțime – 80/80 cm în sol bun; 100/80 cm până la 120/100 cm pe soluri de calitate mai slabă;
- pentru arbori cu circumferință mai mare de 20-22 cm și rasinoase peste 2 m înălțime, gropi de desfundare de minim 1 m³ putând ajunge până la 8 m³ în funcție de mărimea balotului de pământ.

Dimensiunile șanțurilor de desfundare pentru plantarea gardurilor vii în sol bun sunt:

- 60/50 cm (largime/adâncime) pentru plantele fără pământ pe rădăcini;
- 75/50 cm pentru plantele cu balot. Dimensiunile sporesc pe terenurile slabe.

În funcție de situație, se evacuează pietrele, deșeurile, resturile vegetale. Când solul și subsolul sunt de calitate bună, se separă straturile, pământul de la suprafață urmând să fie așezat în fundul gropii. Dacă pământul este parțial sau total impropriu, se înlocuiește cu pământ bun (curățat de deșeuri vegetale, pietre etc.). În cazul existenței unui strat impermeabil la baza gropii, este necesară strapungerea acestuia cu un burghiu și umplerea cu pietre a spațiului perforat, permițând astfel drenarea (dacă grosimea stratului impermeabil nu este prea mare). După desfundare, gropile se astupă, pentru tasarea naturală a solului până la plantare. Odată cu reintroducerea pământului este bine să se administreze în fiecare groapă pentru arbori 1-1,5 kg de superfosfat și 0,2 kg sulfat de potasiu (1/2 pe fundul gropii și 1/2 în stratul inferior de umplere). Aportul de îngrășăminte asigură satisfacerea necesităților arborilor și arbuștilor pe o perioadă de câțiva ani.

3.4 SAPATURILE

Standarde și Normative de referință

Normativele și standardele care urmează, în funcție de destinația și specificul lor, se vor respecta la lucrările care fac obiectul caietului de sarcini.

- STAS-1243/1988 –Terenuri de fundare, clasificare și identificarea pământurilor.
- STAS 1913/14-1974 –Teren de fundare, determinarea caracteristicilor de compactare.
- STAS 1913/5-1985 –Determinarea granulozității.
- STAS 1243/1988 –Terenul de fundare. Clasificare.

Condiții de execuție

Îndepărtarea stratului de suprafață se va executa conform celor stabilite prin proiect. Contractorul va îndepărta de pe suprafață care se amenajează toate obstacolele (noroi, moloz, umpluturi, etc.).

3.4.1 EXECUTIA LUCRARILOR DE SAPATURI

Date generale

Contractorul poate executa aceste lucrări prin orice metodă pe care o socotește optimă, în funcție de condițiile prezentei specificații.

Cotele inițiale ale terenului vor fi convenite cu inginerul înainte de începerea lucrărilor de sapături. Adâncimea sapăturilor se va hotărî de către inginer, în conformitate cu prevederile proiectului.

Orice piedici care se vor ivi pe parcursul sapăturilor se vor aduce la cunoștința inginerului și se vor trata după cum se va indica ulterior.

Contractorul va fi singurul răspunzător pentru trasarea corectă și terminarea corespunzătoare a lucrărilor (vezi STAS 9824/1-87).

Sapături generale

Contractorul va îndepărta prin sapare pământul necorespunzător, până la atingerea adâncimii prevăzute în proiect.

Materialul provenit din sapaturile de mai sus se va depozita conform indicatiilor Inginerului, in scopul refolosirii sale.

Partea superioara a sapaturilor se va tine descoperita cat mai putin timp posibil. Ultimii 15cm se vor sapa cand Contractorul a luat toate masurile pentru continuarea in timp util alucrarilor urmatoare.

- sapatura propriu-zisa, conform proiectului;
- sprijiniri temporare si/sau captusirea partilor laterale ale sapaturii;
- saparea suplimentara pe care o face contractorul din motive tehnologice pentru executia altor operatii;
- mentinerea sapaturilor fara infiltratii de apa sau apa ocazionala pe tot timpul contractului.

Contractorul poate executa sapatura prin orice metoda pe care o considera cea mai eficienta, conform cerintelor normativelor si standardelor in vigoare.

3.5 TIMPUL PLANTARII

Exceptand pe cele crescute in containere, plantele trebuie sa fie inactive in momentul livrarii la depozit sau la amplasament. Plantele cu radacina dezgolita vor fi plantate doar cand temperatura aerului depaseste 2 °C.

a) Plantarea de primavara

Aceasta lucrare se va face de cand se poate lucra pamantul pana cand planta, in conditii normale, este activa.

Perioada de plantare poate fi extinsa pentru plantele crescute in recipient daca vremea este favorabila.

b) Plantarea de toamna

Aceasta lucrare se va face din momentul in care planta devine inactiva pana cand pamantul nu mai poate fi lucrat, exceptie facand plantarea coniferelor care se va face intre 1 septembrie si 1 noiembrie.

Toate plantele care nu au fost plantate in perioada specifica vor avea nevoie de o aprobare scrisa de la Beneficiar. Neglijenta in a asigura o astfel de aprobare va avea ca rezultat respingerea plantelor si inlocuirea acestora pe cheltuiala Contractorului.

3.6 SCOATEREA PLANTELOR DIN PEPINIERA

Plantele nu trebuie sa fie scoase din pamant pana cand Contractorul nu este gata sa le transporte din locul original la locul lucrarii sau in depozitul aprobat. Timpul maxim dintre sapare si incarcare pentru livrare pe santier sau plasarea in depozit aprobat va fi de 4 zile pentru plantele cu radacina acoperita de pamant si invelita in saci si o zi pentru plantele cu radacina dezgolita. Acestea trebuie scoase cu grija, pentru a evita ruperea plantelor sau pierderea sau deteriorarea radacinilor, se va acorda o atentie deosebita radacinilor fibroase. Imediat dupa scoatere, radacinile vor fi protejate impotriva uscarii si inghetarii. Plantele cu radacina dezgolita vor fi scoase doar cand temperatura aerului va depasi 2 °C.

3.7 TRASAREA PLANTARII

Pe zona ce urmeaza a fi plantata se va face trasarea pozitiei plantelor inainte ca operatiile de plantare sa inceapa. In locul in care se vor planta, zonele de plantare vor fi delimitate cu jaloane, iar locurile marcate cu stegulete. Jaloanele vor fi stalpi de otel. Jaloanele vor fi batute in teren cca 900 mm.

3.8 SAPAREA GROPILOR PENTRU PLANTARE

Marginile gropilor pentru plantare vor fi verticale iar fundul gropii va fi orizontal. Pe taluzuri, adancimea sapaturii va fi masurata din centrul gropii. Materialul excavat nu va fi depozitat pe iarba sau in santuri. Materialul in exces scos din gropi va fi imprastiat in zona din apropiere. Saparea gropilor pentru arbori. Gropile pentru arbori vor fi sapate in locul pichetat.

Gropile pentru arbusti, vor fi sapate in locul marcat din spatial pentru plantare. Distanța de plantare va fi aratata in desenele lucrării. Distanța va fi masurata din centru catre centru si randurile alternative vor fi dispuse in zig-zag. Inainte de saparea gropilor pentru arbusti, vegetatia existenta va fi indepartata sau tratata cu un ierbicid ne-rezidual. Apoi zona va fi curatata pana la o adancime de 50 mm pana cand se indeparteaza resturile, bulgarii, buruienile, pietrele si radacinile. Gropile pentru arbusti vor fi sapate cu un diametru si o adancime minima de 45cm. Imediat inainte de plantarea rasadurilor, iarba existenta si buruienile crescute in zona de plantare vor fi taiate la o inaltime maxima de 50 mm. Gropile individuale pentru plantele crescute in recipiente vor fi sapate la dimensiunile cerute de marimea balotilor.

3.9 CURATAREA PLANTELOR

Curatarea se va face de un specialist. Retezarea ramurilor va fi facuta in asa maniera incat sa se pastreze ritmul de crestere naturala al fiecărei plante. Capetele radacinilor rupte si deteriorate de 6 mm sau mai mari vor fi retezate cu o taietura curata, indepartand doar partea deteriorata. Vor fi indepartate toate crengile rupte, ciaturile si taieturile gresite de la retezarile de crengi anterioare.

a) Arborii cu frunze cazatoare

Retezarea crengilor va consta in rarirea ramurilor asa cum indica tipul de crestere al diferitelor soiuri de arbori.

b) Arbustii cu frunze cazatoare.

In general, arbustii vor fi taiati de la jumătate. Arbustii care cresc greu sau nu dau lastari vor fi curatati de ramuri in acelasi fel ca si copacii umbrosi cu frunze cazatoare.

3.9.1 TAIEREASI TOALETAREA ARBORILOR

Activitatea cuprinde urmatoarele etape:

- taieri de corectie -taierea ramurilor cu o directie gresita de crestere, a celor care au un punct de insertie comun, a drajonilor, reducerea din volumul coroanei, atat ca inaltime cat si ca diametru, indepartarea ramurilor uscate.

- taieri de egalare -taierea ramurilor de pe trunchi , pana la o anumita inaltime, care se poate aplica si la conifere (elagare).

- taieri de regenerare -este taierea de reintinerire, se aplica o singura data in viata arborelui, si consta in taieri radicale necesare pentru arborii mai in varsta, pentru asigurarea stabilitatii coronamentului care are tendinta sa se inalte sau sa se dezvolte haotic.

Taierea partiala sau totala se poate executa fie pentru estetizare sau intretinerea arborilor, fie pentru eliminarea lor completa. Se va izola locul, prin semnalizarea corespunzatoare (inchidere cu folie de pvc.) si se iau toate masurile privind sanatatea si securitatea muncii pentru evitarea accidentarii cetatenilor, organizandu-se pentru lucrul la inaltime. Lucrarile de intretinere sau taierile de corectie si decorative se vor realiza astfel:

- taierea ramurilor cu foarfeca sau cu fierastraul in vederea formarii coroanei
- netezirea taieturilor cu cosorul
- evacuarea ramurilor taiate la marginea zonei de lucru si incarcarea lor in mijlocul de transport
- strangerea resturilor rezultate in urma taierii si indepartarea lor din zona de lucru.

Mijloace de toaletare si taiere a arborilor:

- foarfeca
- ferastrau
- cosor
- motoferastrau de taiat la inaltime
- motoferastrau
- tocatoare

Personal specializat

Se vor folosi urmatoarele categorii de personal:

- ingineri silvici -pentru supervizarea taierilor
- alpinisti utilitari -pentru executarea taierilor la inaltime
- muncitori necalificat

3.10 PROCEDEE DE PLANTARE

Umplutura de pamant va contine solul scos din groapa si pamant vegetal la nevoie pentru a fi potrivit cu nivelul existent. Daca solul existent nu este corespunzator, umplutura va consta in pamant vegetal. Pamantul de umplutura, la plantare, va fi sfaramicios. In nici un moment umplutura sau alt pamant vegetal folosit in lucrare nu vor fi depozitate pe iarba sau in santuri. Plantele vor fi asezate in pozitie verticala si aranjate in pamant cu 50 mm mai sus decat adancimea la care au crescut ele in pepiniera. Umplutura pregatita va fi asezata in jurul radacinii. Tasearea va insoti operatiunea de umplere cu pamant pentru a elimina golurile de aer. Dupa operatia de umplerea gropii va urma udarea plantelor. Aceasta udare va satura complet umplutura si se va face in aceeasi zi cu plantarea. Dupa ce pamantul se taseaza, ca rezultat al udarii, se va adauga umplutura pentru a se potrivi cu nivelul pamantului finisat. Inainte de a incepe operatiunea de plantare vor fi aduse pe santier utilaje aprobate de irigare in stare buna de lucru.

a) Plantele cu radacina acoperita de pamant si invelita in sac de panza. Dupa ce planta este asezata in groapa, toate corzile si panza de ambalaj vor fi indepartate de trunchi.

b) Plantele crescute in recipiente. Inainte de asezarea plantelor in groapa, recipientul va fi indepartat cu grija astfel incat sa nu fie deranjat pamantul care cuprinde radacina. In timpul operatiunii de plantare, se va avea grija ca soliditatea balotului sa nu fie distrusa. Nu trebuie indepartate materialele care se descompun intr-un sezon de crestere.

c) Plante cu radacina goala. Radacinile vor fi rasfirate cu grija intr-o pozitie naturala si umplutura pregatita va fi pusa in jurul radacinilor astfel incat radacina sa fie acoperita pentru a se evita golurile de aer. Planta va fi ridicata si apasata usor pentru a asigura contactul radacinilor cu solul.

(1) Daca sunt pregatite gropile, radacinile vor fi asezate in centrul gropii si va fi compactata umplutura in jurul radacinilor pentru a se elimina golurile de aer.

(2) Umplutura va fi saturata cu apa dupa ce este asezata planta.

3.11 ALTE LUCRARI DE INGRIJIRE

3.11.1 MOBILIZAREA SOLULUI– in jurul arborilor si arbustilor este benefica pentru evolutia lor. Protejarea de tasare a solului din jurul arborilor (arii de circulatie) se poate face de la inceput, prin mijloace prevazute in proiectul de amenajare sau acestea se instaleaza ulterior: garduri metalice de protejare, pe conturul ariei ocupate de arbori, grile metalice montate pe borduri special profilate pentru a le sustine la mica distanta deasupra solului. Periodic, grilele se ridica pentru curatarea si afanarea solului.

3.11.2 PROTECTIA FITO-SANITARA–se realizeaza preventiv si curativ in functie de vulnerabilitatea speciilor la boli si daunatori, prin stropiri de iarna si in timpul perioadei de vegetatie.

3.11.3 PROTECTIA IMPOTRIVA RIGORILOR IERNII–se face, ca si la plantele tinere: musuroirea sau acoperirea cu diferite materiale a arbustilor sensibili la ger, scuturarea de zapada a gardurilor vii si a speciilor de rasinoase multitalpiale.

3.12. GAZONUL. PREGATIREA SOLULUI PENTRU GAZONARE

Pregatirea suprafetei care urmeaza sa fie plantata cu gazon are ca scop afanarea, nivelarea si indepartarea altor plante (mai ales buruieni):

- Curatarea terenului: stratul superior de sol trebuie sa nu prezinte pietre, lemne sau alte obiecte de dimensiuni mari;
- Indepartarea buruienilor manual sau prin erbicidare totala;
- Afanarea solului prin sapare la 20-30 cm;
- Asigurarea valorii pH de 5,5 -6,5 ;
- Stratul superior al solului: 8-12 cm la calitatea recomandata pt ca apa sa patrunda usor.

Dupa ce suprafata de prelucrat este curatata, se incepe saparea. Este recomandat sa se faca o sapare adanca. Dupa ce toata suprafata a fost

sapata, daca este cazul, aceasta se niveleaza, respectiv, se cara cu roaba pamant din zonele mai inalte in cele mai joase. Dupa ce suprafata obtinuta este multumitoare, se incepe greblarea. Scopul este sfaramarea bulgarilor si realizarea unei nivelari suplimentare. Tot la momentul greblarii se vor inlatura de la suprafata pietrele si orice alte obiecte.

3.12.1 SEMANATUL GAZONULUI

- Se va folosi tipul de gazon adecvat activitatilor proiectate;
- Se va efectua numai dupa ce solul a fost pregatit prin nivelare si afanare corespunzatoare;
- Insamantarea se poate face de primavara pina toamna daca solul este suficient de cald si de umed, din aprilie pana la inceputul lui septembrie;
- Se vor distribui uniform semintele pe suprafata de teren care se gazoneaza;
- Dupa semanare semintele se acopera cu un strat desol de 0,5-2cm, care se preseaza usor.

Daca suprafata de pamant nu a fost anterior acoperita cu vegetatie, se poate trece direct la insamantare. Daca suprafata respective a fost neprelucrata sau a fost acoperita cu buruieni, va trebui sa se astepte 2-3 saptamani, pentru ca semintele de buruieni, ramase in pamint sa incolteasca. Este util ca suprafata respective sa fie udada pentru a grabi germinarea buruienilor. Cand acestea incep sa acopere suprafata se vatrece la indepartarea lor. Este essential sa fie indepartat in acest moment cat mai multe buruieni.

Exista mai multe tipuri de seminte de gazon. Alegerea va fi facuta in functie de tipul de sol (gazon pentru clima secetoasa, pentru soluri usoare sau nisipoase, gazon rezistent la trafic, gazon pentru umbra etc.). Se recomanda folosirea semintelor de buna calitate. Daca suprafata este mai mare, semintele vor fi imprastiate cum mana. Pentru aceasta operatie se alege o zi fara vant. Imediat dupa ce au fost imprastiate semintele, suprafata trebuie greblata, pentru ca semintele sa nu ramana la suprafata. Apoi urmeaza tasarea superficiala a solului pentru ca semintele sa intre in contact cu acesta.

3.12.2 UDAREA GAZONULUI

Dupa tasare, urmeaza prima udare. Aceasta are rolul de a astupa golurile dintre bulgarii de pamint si de a asigura un bun contact intre seminte si sol. Atentie! Furtunul pentru udare trebuie sa aiba o duza deoarece un jet puternic de apava spala semintele. Pentru realizarea peluzei de gazon este necesara, dupa insamantare, udarea intense timp de 2 saptamini. Daca nu ploua, va trebui avut grija ca pamantul proaspat insamantat sa nu se usuce complet in aceasta perioada. In zilele insorite se va face o udare la pranz si una seara. Dupa aproximativ 2 saptamini toate semintele viabile au devenit plante cu radacina suficient de adinca asa ca se poate rari udarea la aproximativ de 2 ori pe saptamina, functie de starea vremii. Cand iarba ajunge la inaltimea de aproximativ 10 cm se va efectua prima tundere.

3.12.3 LUCRARILE DE INTRETINERE A GAZONULUI

Pentru a se obtine un covor de gazon de buna calitate sunt necesare lucrari de intretinere: fertilizarea solului in functie de calitatea solului respectiv; tunderea

gazonului si alte lucrari speciale. Intretinerea gazonului presupune tunderea repetata si udarea in perioadele uscate.

Tunderea gazonului este cea mai importanta operatie. Prin tundere se stimuleaza indesirea stratului vegetal. De asemenea, prin tundere repetata se favorizeaza cresterea soiurilor de iarba cu fir subtire in detrimentul celor cu fir gros. Iarba netunsa se va dezvolta pe verticala, va produce pai si se va ingalbeni la baza. Prin tundere, aceasta se va extinde pe orizontala, ocupand toata suprafata de pamint disponibila. Pe langa aspectul estetic, aceasta va ingreuna cresterea buruienilor (semintele buruienilor vor ajunge mai greu la sol si vor fi sufocate de iarba deja existenta). De asemenea, prin tundere se elimina aproape de la sine toate buruienile cu tulpina. Deoarece aceste buruieni produc seminte doar in varful tulpinii, prin tundere nu le dam posibilitatea sa se inmulteasca.

In mod ideal, gazonul se tunde cand este perfect uscat si cand, prin tundere se inlatura 25 – 35% din inaltime. In realitate vor interveni diversi factori (ploi prelungite, concediu, lipsa de timp, etc) care ne vor indeparta de la parametrii ideali. La clima din Romania va trebui sa ne rezervam timp pentru a tunde gazonul cel putin o data pe saptamina, in mod ideal, de 2 ori pe saptamina, de primavara pina toamna.

Maschinele de tuns iarba au un cos detasabil in care se poate colecta iarba taiata. Daca iarba nu creste mai mult de 25 – 35%, tunderea se va face mai repede si nu va trebui sa colectam iarba taiata. Aceasta va fi imprastiata pe sol si va contribui la fertilizare, prin descompunere. Daca, in schimb, iarba apuca sa creasca mai mult, la taiere va trebui sa montam cosul colector, deoarece firele de iarba vor fi prea lungi pentru a fi imprastiate pe sol in mod uniform si vor rezulta brazde (ca la cosit), care vor afecta aspectul gazonului, datorita faptului ca iarba se va ingalbeni. In plus se favorizeaza si aparitia mucegaiului, care va distruge gazonul pe portiuni.

Avand cosul colector montat, avem 2 operatii suplimentare de facut in timpul tunderii. Cosul trebuie golit si iarba rezultata trebuie depozitata. In mod ideal depozitarea acesteia se va face in lada cu compost.

Ori de cate ori solul se usuca la mai mult de 2 – 3 degete in adancime, va trebui sa udam gazonul. Momentul optim de udare este dimineata, sau seara.

Udarea de dimineata nu va produce soc termic (diferenta de temperatura intre apa si plante) si nu va favoriza aparitia mucegaiurilor si a altor boli. In schimb, marele dezavantaj al udarii de dimineata este faptul ca o mare parte din apa de udare se pierde prin evaporare, imediat ce soarele devine mai puternic. Cantitatea de apa va trebui in asa fel dozata incat sa patrunda doar pana la adancimea la care sunt radacinile gazonului. Daca udam prea putin, vom stimula dezvoltarea radacinilor spre suprafata solului si va rezulta un gazon sensibil la seceta. Daca udam prea mult, pe langa faptul ca apa in surplus este risipita, vom stimula aparitia buruienilor cu radacini adanci.

3.12.4 INLOCUIREA GAZONULUI

In cazul in care se impune in anumite zone refacerea gazonului, sunt necesare urmatoarele lucrari:

- decaparea completa a suprafetelor ce urmeaza a fi gazonate
- prelucrarea manuala sau mecanica a pamantului (frezarea lui)
- maruntirea completa a pamantului
- erbicidarea buruienilor existente
- imbunatatirea pamantului in stratul superior, prin completarea lui cu compost
- semanarea gazonului –aprox 50-60 g/mp

- incorporare si tavalugire
- udare continua
- primul tuns –dupa ce gazonul ajunge la o inaltime de 10 cm; tunderile ulterioare se vor face la inaltime de 5 cm
- reinsamantari si operatiuni de intretinere –aplicarea de ingrasamant

4 CONDITII TEHNICE. REGULI SI METODE DE VERIFICARE

4.1 PROTEJAREA MATERIALULUI DE PLANTARE

Materialul de protejare pentru semanare si plantare va fi non-toxic pentru vegetatie si pentru incoltirea semintelor. Materialul de protectie pentru semanare va fi dupa cum urmeaza:

(1) Paie. Paiele vor fi de grau, orez, ovaz sau alte paie aprobate, si vor fi uscate la aer.

(2) Protejare hidraulica. Protejarea hidraulica va fi din celuloza curata sau din celuloza din lemn reciclat sau fibre de hartie care nu contin factori care inhiba cresterea sau germinarea. Protejarea hidraulica se va dispersa rapid si va ramane ca o pasta fina cand este amestecata cu apa. Pasta va fi verde la culoare pentru a permite dozarea vizuala cand este aplicata si cand este pulverizata uniform pe suprafata pe care este aplicata, va forma un invelis absorbant ce permite patrunderea apei in stratul inferior. Protejarea hidraulica va fi impachetata in cutii rezistente la umezeala sau saci cu cantitatea neta a materialului impachetat aratat pe fiecare pachet. Celuloza din lemn sau fibrele de hartie nu vor fi solubile in apa si vor indeplini urmatoarele proprietati:

Celuloza din lemn reciclata sau fibrele din hartie nu trebuie sa contina foi lucioase.

Continutul umiditatii:

- o % pe masa (greutate), maxim 15
- o Substanta organica, lemn, fibra uscata
- o % pe masa (greutate), minim 95
- o PH 4.3-8.5 • Capacitatea de tinere a apei, in stare uscata
- o % pe masa (greutate), minim 400

(3) Liant chimic de protectie. Liantul chimic de protectie va fi un produs disponibil pe piata, recomandat in mod special de producator pentru a fi folosit ca stabilizator al protectiei. Liantul de protectie nu va pata si nu va fi toxic pentru vegetatie si pentru mediu. Se va dispersa rapid si va ramane in suspensie cand va fi agitat cu apa. Liantul de protectie si suspensia cu apa sau pasta formata va fi verde la culoare pentru a permite masurarea vizuala la aplicare. Inainte de a folosi liantul de protectie, Contractorul va prezenta o certificare notariala facuta de producator in care afirma ca acesta indeplineste toate cerintele. Liantul chimic de protectie va fi impachetat, depozitat si transportat in concordanta cu recomandarile producatorului cu cantitatea neta aradata chiar pe fiecare pachet sau container. Materialul de protectie pentru plantare va consta in scoarta de copac maruntita, aschii de copac, sau alte materiale organice de protectie.

4.2 TRANSPORTUL

În timpul transportului, Contractorul va avea grijă să prevină ruperea și uscarea plantelor. La sosirea la locul lucrării sau la depozit, plantele vor fi verificate dacă au fost transportate corect. Dacă rădăcinile sunt uscate, ramurile mari sunt rupte, bulgarii de pământ sunt desprinși sau părți din scoarță sunt rupte, Beneficiarul poate respinge copacii ruși. Când un copac a fost respins, Contractorul îl va îndepărta de urgență din locul lucrării și îl va înlocui.

4.3 DEPOZITAREA TEMPORARĂ A PLANTELOR

Nici o plantă nu trebuie să rămână în depozitul temporar pe timpul verii. Plantele livrate pentru proiect care nu trebuie plantate imediat vor fi protejate în următorul mod:

(a) Plante cu rădăcina dezgolită. Plantele pot rămâne pe șantier doar 24 ore înainte de a fi plantate sau mutate în depozit. În timpul perioadei de 24 ore Contractorul trebuie să continue să aibă grijă să prevină ruperea și ofilirea plantelor. Rădăcinile plantelor ce vor fi plasate în depozit vor fi mai întâi acoperite cu o pastă din pământ vegetal și apă. Plantele vor fi apoi protejate și păstrate umede, cu rădăcinile înmormonate sau prin așezarea plantei într-un depozit răcoros și umed.

(b) Plantele cu rădăcina acoperită de pământ și învelită în sac de pânză și plantele crescute în recipiente. Plantele pot rămâne pe șantier doar 72 de ore înainte de a fi plantate sau duse în depozit.

Plantele cu rădăcina acoperită de pământ și învelită în sac de pânză vor fi păstrate umede și vor fi bine îngrijite. Pentru a preveni ofilirea sau înghețarea, vor fi depozitate, fie într-o clădire cu condiții de răcoare și umiditate, fie în grup compact cu rădăcinile învelite și separate de un material de protecție potrivit astfel încât să fie complet acoperite.

4.4 VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRARILOR. PERIOADA DE INSTALARE

Angajatorul își va asuma responsabilitatea pentru toate plantele găsite în stare satisfăcătoare la verificare pentru încheierea cu succes a perioadei de plantare. Plantele care nu îndeplinesc cerințele pentru recepție vor fi înlocuite de Contractor pe cheltuială proprie după data verificării și înainte de faza vegetativă. Plantele menționate pentru plantare numai primăvara se vor planta înainte de intrarea în faza vegetativă a plantelor.

Datele de mai sus vor putea fi schimbate cu acordul Beneficiarului doar dacă condițiile de vreme extreme sau alte circumstanțe o vor impune.

Când înlocuirile sunt terminate, Contractorul va plivi și va curăța întreaga lucrare. Curățarea va include curățarea de crengi uscate, stropirea cu substanțe adecvate a plantelor infectate de insecte, îndepărtarea marcajelor și a plasei, plivirea, refacerea protecției, îndepărtarea resturilor de la lucrare și curățarea în general a șantierului.

Când vor fi încheiate operațiunile de curățare, verificarea se va face doar pentru plantele înlocuite. Toate aceste plante trebuie să fie în concordanță cu specificațiile de la începutul lucrării. Pentru plantările înlocuitoare nu va trebui să treacă o perioadă de fixare pentru a fi acceptate. Plantele înlocuitoare este necesar să fie plantate bine și să se afle într-o bună condiție în timpul verificării.

Pentru a se asigura condiții adecvate de prindere și stabilizare, este necesar să fie executate lucrări de întreținere pe o perioadă de un an. Pentru plantele din

zona de arbusți decorativi și zona de gard viu tuns mobilizarea solului în jurul plantelor se va face manual cu ajutorul uneltelor, pe o adâncime de 15 cm, în diametru de 0,5 m, iar pentru arbori de 0,8 m diametru, realizând spargerea bulgarilor și îndepărtarea resturilor vegetale, smulgerea buruienilor și adunarea lor în gramezi în afara locului de intervenție.

Mobilizarea solului va fi executată de 3 ori pe an, după cum urmează:

- prima dată în aprilie,
- a doua oară în iunie,
- a treia oară în octombrie.

Această lucrare va fi executată de-a lungul unui an, necesar plantelor pentru a se stabili.

Udarea va fi realizată folosind un sistem de irigații propus prin proiect. Udarea este necesară în lunile iunie, iulie și august - de câte două ori în fiecare săptămână. Luând în considerare pierderile din sol datorate evaporării, trebuie udat cu 120l/plantă ce vor fi distribuiți plantelor în șase porții a câte 20l/plantă, asigurând o patrundere la 50 cm adâncime a apei pentru plantele din zona de gard viu, vor fi distribuite 360l/plantă în șase porții a câte 60l fiecare.

Partea contractantă va identifica sursele de apă și va obține autorizațiile necesare. Supervizarea plantărilor constă în verificarea plantelor și îndepărtarea celor degradate, precum și verificarea nivelului de plantare.

Taierile de corectare ale coroanei vor fi executate pentru a menține arbuștii în volumul necesar. Acest lucru se execută deoarece tăierile repetate fac masa foliară să devină mai densă, ducând la obținerea unei mai bune ecranări.

Protecția fitosanitară este necesară pentru a lupta împotriva bolilor și dăunătorilor ce pot produce daune majore plantelor, ducând la distrugerea masivă a plantărilor sau la diminuarea aspectului decorativ. Pentru a se realiza protecția fitosanitară se va executa stropirea bianuală cu substanțe chimice, Protecția plantelor se realizează în manieră preventivă pentru a preîntâmpina apariția bolilor sau dăunătorilor ce sunt dificil de îndepărtat.

4.5 MASURI DE TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII

Pe parcursul execuției lucrărilor antreprenorul va lua toate măsurile de protecție a muncii necesare conform cu normativele în vigoare - norme MLPTL 9/N/15.03.1993 și norme generate din decret nr. 290/16.08.1999, corespunzătoare acestui tip de lucrări. Măsurile din aceste norme nu sunt limitative, ele se vor completa cu norme specifice constructorului. Măsurile de protecție a muncii corespunzătoare acestor lucrări sunt curențe, fără tehnologii care să necesite condiții speciale.

4.6 MASURI DE PROTECȚIE CONTRA INCENDIULUI

- C 300 aprobat de MLPAT cu ordinul nr. 20N/1994
- HGR 51/1997 privind avizarea, autorizarea PSI;
- OGR 60/1998 privind organizarea apărării împotriva incendiilor, completată cu OGR 114/2000;
- HGR 571/1998 - aprobarea construcțiilor care se supun autorizării;
- Ordin MI 775/1998 - pentru aprobarea „Normelor generale de prevenire și stingerea incendiilor”;
- P 118/1999 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;

- DG PSI 005/2001 - Dispozitii generale PSI privind activitatea de aparare impotriva incendiilor, aprobata cu Ordinul MI 138/05.09.2001.

La realizarea investitiei, vor fi respectate ultimele versiuni, in vigoare, ale actelor normative mentionate.

4.7 ASIGURAREA CERINTELOR DE CALITATE

Masuri pentru asigurarea cerintelor de calitate conform prevederilor Legii nr. 10/1995

Cerinta A - rezistenta si stabilitatea structurii

Elementele structurale se vor proiecta conform standardelor si normativelor in vigoare si se vor verifica de verificatori atestati.

Cerinta B - siguranta in exploatare.

In vederea asigurarii acestei cerinte se vor respecta: STAS-urile in vigoare la montarea echipamentelor de loc de joaca pentru copii si a mobilierului urban.

CERINTA D-igiena/ sanatatea oamenilor, refacerea/ protectia mediului

Pentru eliminarea deseurilor se vor prevedea ghene, platforme de gunoi cu depozitarea in europubele. Lucrarile proiectate nu au efecte negative suplimentare fata de situatia existenta asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafata sau din punct de vedere al zgomotului si peisajului. Nu sunt afectate obiective de interes cultural sau istoric. Prin executarea lucrarilor proiectate se va rezolva favorabil atat impactul asupra factorilor de mediu, cat si din punct de vedere economic si social.

5. RECEPTIA LUCRARILOR

5.1 RECEPTIA PE ETAPE

Acceptarea de catre etape se face atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt incheiate, precum si verificarile au fost efectuate conform prevederilor din prezentul Caiet de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile si pentru a verifica daca acestea respecta conditiile de calitate impuse de specificatiile tehnice, precum si observatiile inregistrate in timpul executarii, efectuate de catre comisiile de control autorizate. In urma acestei acceptari trebuie sa fie elaborat un "Raport de acceptare pe etape", in care se specifica toate reparatiile necesare, data la care acestea trebuie sa fie incheiate, precum si recomandari cu privire la modul in care trebuie sa fie tinute sub observatie sectoarele care nu respecta dispozitiile din prezentul Caiet de sarcini.

5.2 RECEPTIA PRELIMINARA

Receptia preliminara se efectueaza in conformitate cu normele juridice actuale. Comisia de receptie a lucrarilor va examina lucrarile, precum si documentatia de control si rapoartele referitoare la receptia pe etape elaborate in timpul lucrarilor.

5.3 RECEPȚIA FINALĂ

Pe perioada de garanție, Contractorul este obligat să înlocuiască orice plantare nereușită. Recepția finală este făcută la sfârșitul perioadei de garanție, în conformitate cu prevederile legale actuale.

1.a.4 ÎMPREJMUIRE

Date generale

Împrejmuirea terenului studiat vizează toate laturile terenului, dintre care împrejmuirea de pe laturile estică și vestică vor fi păstrate și reabilitate, pe latura nordică se vor face verificări de conformitate iar, dacă este cazul, se va interveni prin reabilitare, iar pe latura sudică se va realiza o împrejmuire din stalpi metalici și panouri din sipci de lemn, pentru a permite artiștilor locali să exerseze în arta graffiti-ului.

Pe laturile estică și vestică, împrejmuirea existentă este realizată din stalpi metalici vopsiți, încastrați într-un soclu de beton armat și panouri de gard metalice realizate din teava rotundă, sudată, vopsită. Reabilitarea constă în curățarea soclului și elementelor metalice și revopsirea acestora împotriva intemperiilor.

Pe latura sudică, se va realiza o împrejmuire cu stalpi metalici încastrați în sol și panouri opace fabricate din sipci orizontale de lemn fixate pe cadre metalice, vopsite împotriva intemperiilor și radiațiilor UV.

Accesurile pe situl studiat vor fi păstrate. Acestea sunt în număr de 3: două accesuri pe latura estică, dinspre strada Decebal și un acces de pe latura vestică, dinspre aleea pietonală de pe limita de proprietate

3.1. Echipamente de joacă

Toate elementele ansamblurilor de joacă și fitness vor fi realizate în conformitate cu standardele europene **SR EN1176/ 1-7/ 2008** – referitor la spații de joacă, care cuprinde regulile și cerințele de siguranță generale și metodele de testare, riscurile specifice privind leagănele, toboganele, traseele de cabluri, balansoarele, precum și aspectele privind instalarea, inspectia, întreținerea și exploatarea acestora, și standardul European **SR EN 1177/ 2008** – referitor la acoperirile suprafețelor de siguranță din jurul ansamblurilor de joacă și ansamblului fitness. Se vor prezenta dovezi ale certificărilor de la producător, în cazul echipamentelor de proveniență străină, traduceri autorizate.

Echipamentele utilizate trebuie să fie noi, complete, din punct de vedere al subansamblurilor, instalate conform instrucțiunilor emise de producător de către o

echipa avizata de producator (se vor prezenta certificari sau declaratii in acest sens) si ulterior testate pentru conformitatea cu standardele de siguranta. Receptiile echipamentelor se vor face doar după îndeplinirea tuturor pasilor descriși anterior. După finalizarea recepției se va proceda la amenajarea zonelor de siguranta urmarind specificatiile producatorului de echipamente de joaca cu referire la inaltime de cadere si distante minime pentru fiecare echipament in parte. O ultima inspectie este necesara la finalizarea tuturor lucrarilor de asamblare, constructiei si amenajarea zonei de siguranta inainte ca echipamentul sa poata fi utilizat in siguranta de catre copii.

Sistemul constructiv si designul echipamentelor trebuie sa permită utilizatorilor sa circule cu usurinta, sa poată evita situatiile de blocaj / panica, sa prezinte siguranta in utilizare si sa constituie o sursa de amuzament si interes.

Nu sunt admise improvizatii, abateri de la instructiunile de montaj si instalare emise de producător – certificările de siguranță in exploatare a echipamentelor sunt valabile doar in condițiile stabilite de producător. Modificarea conditiilor, echipamentelor, sistemului constructiv al acestora impune o noua evaluare de risc si implicit o noua certificare.

La amenajarea locului de joaca si zonei fitness vor fi folosite numai echipamente care respecta urmatoarele cerinte. In acest sens, candidatii ofertanti vor pregati documente justificative pentru a demonstra cerintele urmatoare:

- Certificare pentru EN 1176 (in limba romana);
- Fise tehnice cu descrierea materialelor din care sunt executate, caracteristicile tehnice (numar maxim de copii, grupa de varsta, dimensiunile echipamentului lungime, latime, inaltime, inaltime maxima cadere, suprafata de siguranta), specificatii referitoare la tratamentele aplicate cat si la finisaje, numar de ore necesar asamblarii, specificatii referitoare la tipul si modul de realizare a fundatiilor, detalii tehnice (desene, schite, planse, etc.) care sa sustina cele mentionate in fisa tehnica – pot fi parte componenta a fisei tehnice. Fisele tehnice ale echipamentelor oferate vor fi prezentate in cadrul propunerii tehnice fiind certificare de producatorul echipamentelor;
- Instructiuni detaliate de montaj, mentenanta si exploatare;
- Declaratie din partea producatorului referitor la perioada de garantie;

3.2. Materiale utilizate

3.2.1. Stalpii de rezistenta ai ansamblurilor de joaca vor fi realizati din lemn lamelar sau din metal galvanizat, dupa indicatiile prezentate in fisele tehnice ale fiecarui echipament in parte. Stalpii de rezistenta de lemn au sectiune patrata si colturi rotunjite din lemn lamelar - pin nordic - impregnat sub presiune cu substanta anti mucegai si anti daunatori, vopsit cu vopsea pe baza de apa. Stalpii metalici au

sectiune rotunda. Toti stalpii neacoperiti vor fi protejati la partea superioara cu un capac de polietilena.

3.2.2. **Grinzile metalice** de sustinere cu sectiune dreptunghiulara din otel galvanizat vopsit in camp electrostatic.

3.2.3. **Panourile de protectie** / laterale sunt de doua feluri: realizate din elemente verticale de lemn fixate intre 2 montanti orizontali, vopsite cu vopsea pe baza apa, viu colorate sau realizate din HPL (High pressure laminate) rezistent la UV si intemperii.

3.2.4. **Scarile de urcare** vor fi realizate din lemn tratat si vopsit.

3.2.5. **Funile de catarat**/ suspendat sunt alcatuite din cabluri metalice inchise/ protejate cu funie de polipropilena rezistente la minim 1.800 kgf si un diametru de minim Ø18 mm.

3.2.6. Toate **suruburile** vor fi realizate din otel inoxidabil sau similar si vor fi protejate cu dopuri de poliamida sau similar. Toate piulitele utilizate vor avea garnitura pentru autoblocare.

3.2.7. **Toboganele** sunt deschise din inox sau similar cu laterale din lemn lamelar sau HPL (High pressure laminate) rezistent la UV si intemperii.

3.2.8. **Suprafete de sezut** vor fi realizate din HPL (High pressure laminate) rezistent la UV si intemperii, din polipropilena PA66 sau din cauciuc, toate suprafetele de sezut sunt prevazute cu striatii pentru prevenirea alunecarii.

3.2.9. **Lanturile** vor fi realizate din otel inoxidabil protejate cu invelis de polipropilena de 3mm grosime pe o distanta de minim 60 cm pentru a preveni ranirea accidental.

3.2.10. **Fundatiile** elementelor de lemn cu rol structural (stalpii, alte elemente de sustinere, subansamblurile, picioarele scarilor etc.) se vor fixa in fundatii de beton prin intermediul unor picioare de 60cm din otel galvanizat dupa cum urmeaza: 50 cm sa vor ingropa in pamant / incastra in beton iar 10 cm vor ramane in exterior (masurati de la cota finita a suprafetei de siguranta) protejand astfel suplimentar picioarele de lemn impotriva umiditatii. Garantie produse: minim 5 ani.

3.3. Mobilier Urban

Mobilier urban propus este impartit dupa cum urmeaza: banci de odihna, cosuri de gunoi, suporturi pentru biciclete, pergole.

Mobilierul urban va fi nou, in perfecta stare de functionare si estetica. Montarea acestora se va face in fundatii de beton (pentru cosurile de gunoi) sau pe fundatii de beton prin fixare mecanica cu suruburi tip conexpand.

Materiale utilizate

3.3.1. **Fundatii** din beton, de adancime sau suprafata. Pentru fundatiile se suprafata, fixarea se va face mecanic, prin suruburi tip conexpand;

3.3.2. **Elementele metalice** vor fi tratate si vopsite (minim 2 straturi) anticoroziv;

3.3.3. **Elementele lemnoase** vor fi realizate din lemn de rasinoase, uscat, calitate minim AB. Nu se accepta lemn cu noduri defecte, punji de rasina sau alte imperfectiuni estetice. Lemnul va fi tratat anticarii / antidaunatori finisat prin slefuire si protejat cu lazura / lac / vopsea pe baza de apa, non toxice. Garantie produse: minim 5 ani.

3.4. Suprafete antitrauma

Pentru amenajarea suprafetelor antitrauma s-a optat pentru tartan 50mm, turnat.

4. COMPONENTELE PROIECTULUI

Prevederile caietului de sarcini sunt obligatorii pentru contractant. Ele nu scutesc contractantul de respectarea altor STAT-uri si Normative tehnice cu aplicabilitate la aceste lucrari daca acestea sunt in vigoare. Contractantul nu va face derogari de la prezentul caiet de sarcini decat in baza acordului scris al proiectantului si al Beneficiarului.

5. ORGANIZAREA DE SANTIER SI ORGANIZAREA LUCRARILOR

Cade exclusiv in seama Contractantului, si poate fi demarata odata cu primirea ordinului de incepere a lucrarilor cat si semnarii Procesului Verbal de Predare-Primire amplasament. Executarea lucrarilor este conditionata, conform legilor in vigoare, de existenta Autorizatiei de Construire a avizelor cat si a notificarilor necesare

Aprovizionarea materiei prime, a dotarilor cat si evacuarea deseurilor cade exclusiv in seama Contractantului. Acesta din urma va trebui sa se organizeze corespunzator astfel incat sa creeze un disconfort minim pe toata durara executiei lucrarilor.

Beneficiarul lucrarii este responsabil pentru asigurarea accesului cu utilaje, masini cu gabarit ridicat, autotrenuri la santier. Totodata, Beneficiarul este raspunzator de emiterea autorizatiilor de libera trecere sau a autorizatiilor speciale

pentru transporturi care au legatura directa cu santierul, in limita competentelor sale.

Contractantul va asigura securitatea si sanatatea in munca cat si actiunile de prevenire incendii si protectie a mediului pe toata durata desfasurarii lucrarilor.

6. STANDARDE DE NATURA TEHNICA

Toate elementele ansamblurilor de joaca pentru copii vor fi realizate in conformitate cu standardele europene **SR EN1176/ 1-7/ 2008** – referitor la Echipamente pentru spatii de joacă și suprafețe ale spațiilor de joacă, care cuprinde regulile si cerințele de siguranța generale si metodele de testare, riscurile specific privind leagănele, toboganele, traseele de cabluri, balansoarele, precum si aspectele privind instalarea, inspectia, întreținerea si exploatarea acestora, si standardul European **SR EN 1177/ 2008** – referitor la acoperirile suprafețelor de siguranța din jurul ansamblurilor de joaca. Se vor prezenta dovezi ale certificărilor de la producător, in cazul echipamentelor de proveniența străină, traduceri autorizate.

Se admite introducerea pe piata a echipamentelor pentru agrement care respecta cerintele esentiale de securitate aplicabile, prevazute in Hotararea nr 435 din 28 aprilie 2010 privind regimul de introducere pe piata se de exploatare a echipamentelor pentru agrement.

7. STANDARDE DE NATURA CALITATIVA

Pentru toate produsele ce urmeaza a fi puse in opera se vor livra mostre anterior semnarii contractului, dupa cum urmeaza:

- Mostra de stalp lemn lamelar minim 40 cm lungime
- Mostra fundatii metalice 1 buc
- Mostra tevi structura metalica minim 40 cm lungime
- Mostra HPL folosit la panouri sau similar minim 30x30 cm
- Mostra funii polipropilena minim 40 cm lungime
- Mostra suruburi si dopuri protectie din fiecare tip
- Mostre de culoare se accepta paletar sau catalog
- Mostra banca 1 buc
- Mostra cos gunoi 1 buc
- Bordura beton vibropresat se accepta paletar sau catalog
- Mostra tartan

8. GARANTII

Cerinte minime obligatorii:

Dotari (echipamente de joaca sai fitness, mobilier urban, stalpi iluminat):
Garanția echipamentelor este de minim 5 ani exceptând următoarele elemente: componentele din placaj, tratamentele suprafețelor lemnoase, piesele din cauciuc

sau suprafetele cauciucate, componentele din poliuretan, defectiunile părților mecanice, componentele din lemn ale echipamentelor pe arc și cablurile metalice pentru care se solicita o garanție restrânsă de 3 ani.

Suprafata antitrauma din cauciuc: 2 ani garantie pentru rezistenta la UV pentru granulele de cauciuc colorate din dale si uzura.

Lucrari constructii, asamblare si montaj: 2 ani garantie.

Garantiile vor fi acordate de producator sau reprezentantii oficiali ai acestora, demonstrati prin documente oficiale, semnate si stampilate in original in limba romana.

9. OBLIGATIILE CONTRACTANTULUI

Pentru executarea lucrarilor Contractantul are urmatoarele obligatii:

- Va executa obligatoriu lucrarile conform documentatiilor de executie, a proiectelor, a caietului de sarcini si a dispozitiilor de santier;
- Va organiza desfasurarea normala a lucrarilor in scopul respectarii termenelor de executie;
- Se va ocupa de achizitionarea materialelor, echipamentelor si dotarilor specifice fiecarui obiectiv, tinand cont strict de cerintele proiectului si prescriptiilor tehnice impuse prin caietul de sarcini elaborat de proiectant;
- Va opri lucrarile la cerere scrisa a Dirigintelui de Santier sau a Proiectantului si va lua masurile de remediere solicitate; dupa luare acestor masuri va putea relua lucrarile cu acordul scris al celui care a facut sistarea;
- Va organiza serviciul propriu de control al calitatii lucrarilor care va urmari executia in conformitate cu normele in vigoare, proiectul si caietul de sarcini;
- Va convoca toti factorii implicati in realizarea investitiei in vederea realizarii fazelor determinante in vederea receptiei lucrarilor ajunge in fazele de executie determinante, intainte cu 5 zile calendaristice;
- Va duce la indeplinire, la termenele stabilite si in conditiile tehnice si calitative stabilite, masurile dispuse prin actele de control sau prin documentele de receptie ale lucrarilor de constructii;
- Va readuce terenurile ocupate temporar la starea lor initiala la terminarea executiei lucrarilor;

10. DATA DE INCEPERE SI PERIOADA DE EXECUTIE

10.1. Data inceperii proiectarii / lucrarilor

Data de incepe a contractului de executie va fi data transmiterii de catre Beneficiar a Ordinului de Incepere a Lucrarilor dar nu mai tarziu de 30 zile de la constituirea garantiei de buna executie a contractului.

10.2. Perioada de executie:

10.2.1. Proiectare tehnica si detalii de executie: 3 luni

10.2.2. Executie lucrari: 6 luni.

11. MODUL DE PREZENTARE A PROPUNERII TEHNICE

Ofertele pot fi depuse pentru intreaga lucrare, nu se accepta oferte parțiale sau incomplete.

Ofertele tehnice vor corespunde tuturor cerintelor Caietului de Sarcini si a Proiectelor tehnice. La elaborarea ofertei de pret operatorul economic va avea in vedere reglementarile obligatorii in domeniile mediului, social si al relatiilor de munca, avand in vedere prevederile art. 5.1. alin (2) Lg98/2016.

Oferta tehnica trebuie intocmita astfel incat in procesul de evaluare informatiile din propunerea tehnica sa permita identificarea facila a corespondentei cu specificatiile tehnice minime din caietul de sarcini cu mentiunea ca nu se accepta copierea si insusirea Caietului de Sarcini cu scopul insusirii lui ca Propunere Tehnica.

Ofertantul va elabora oferta in conformitate cu prevederile din documentatia de atribuire si va indica in cuprinsul acesteia care informatii din propunerea tehnica si/sau din propunerea financiara sunt confidentiale, clasificate sau sunt proprietate intelectuala.

Ofertantul va prezenta in mod detaliat, dar fara a se limita la urmatoarele aspect tehnice care vor fi necesare in vederea evaluarii ofertelor:

11.1. Metodologia de executie propusa confor cerintelor din Caietul de Sarcini si Proiectul tehnic aferent executiei lucrarii in cauza;

11.2. Formularul F5 – fise tehnice completate conform solicitarilor din Caietul de Sarcini;

11.3. Informatii privind produse furnizate: producator, tara orginine, standard respectate, adresa pagina web daca exista / copie dupa catalogul producatorului;

11.4. Grafic de executie detaliind lucrarile descrise prin Propunerea Tehnica;

11.5. Garantie oferita dotarilor furnizate, prin documente justificatoare emise de producator;

Executia lucrarilor trebuie sa fie realizata de catre o firma specializata, cu experienta similara (minim 2 proiecte similare) in construirea de zone destinate copiilor, parcuri tematice dar si lucrari de constructii din arealul celor prezentate in prezentul studiu, cu respectarea legislatiei in vigoare privind lucrarile de constructii, privind serviciile sociale, privind achizitiile etc.

Totodata constructorul trebuie sa faca dovada detinerii urmatoarelor experti:

- 1 Proiect Manager cu experienta in construirea a cel putin unui proiect similar;
- 1 Inginer CFDP cu experienta in construirea a cel putin unui proiect similar.

Proiectantul nu își asumă răspunderea pentru nerespectarea documentației și executarea altor lucrări ce ar putea afecta structura de rezistență și stabilitatea construcțiilor. Pentru orice nepotriviri între documentația de față și unele situații ivite pe parcursul execuției va fi solicitat proiectantul pentru luarea măsurilor ce se impun.

Ofertantul va prezenta dovezi ale implementării sistemului de management al calității în conformitate cu SR EN ISO 9001 – în domeniul construcțiilor în relație cu domeniul lucrărilor contractului, fie printr-un certificat emis de un organism de certificare acreditat, fie prin alte mijloace de probă privind sistemul de management al calității ce pot fi furnizate.

Intocmit,

Arh. Sorin Puiu BARLAN

