

CAIET DE SARCINI

PRIVIND EXECUTIA LUCRARILOR DE AMENAJARE PEISAGISTICA

Prezentul caiet de sarcini cuprinde descrierea lucrarilor, pe capitole principale, in vederea executiei proiectului " Amenajarea de spatii verzi in comuna Biertan, judetul Sibiu".

CAP. I - EXECUTIA DECOPERTARILOR

Prezentul caiet de sarcini se refera la executia lucrarilor de decopertare a solului în vederea pregatirii terenului pentru amenajarea peisagistica. Operatia de decopertare se va executa manual, de la nivelul terenului natural existent pana la o cota cuprinsa între – 0,20 si – 0,10 m, cu scopul de a decapa stratul vegetal existent și de a pune pamant vegetal proaspat.

a) Prescriptii tehnice de baza:

-terenul din jurul decopertarii nu trebuie sa fie incarcat cu niciun fel de materiale pentru a evita impurificarea .

-pamantul rezultat din decopertare sa nu fie depozitat la o distanta mai mica de 1,00 m fata de marginea terenului pe care se executa decopertarea.

-pamantul rezultat din operatia de decopertare va fi transportat intr-un loc special destinat, prin grija executantului lucrarii;

- b) Se vor respecta obligatoriu urmatoarele reguli:

-grosimea medie a stratului decopertat sa fie de 0,15 m;

-nu se va pune pamant vegetal proaspat adus peste terenul nedecopertat;

-aprovizionarea cu pamant vegetal se va face numai cu acordul specialistului în domeniu și în cantitatile prevazute de catre acesta; Pamantul rezultat din sapaturi și care nu se va folosi pentru umplutura, se va transporta prin grija executantului, de pe amplasament, în locuri special amenajate.

CAP. II – REALIZAREA STRATULUI DE PAMANT VEGETAL

Umplutura de pamant vegetal care se va realiza peste nivelul terenului existent dupa decopertarea statului vegetal existent și indepartarea lui, la o adancime medie de 0,10 m de la cota terenului natural. Umplutura se va realiza din pamant vegetal și va avea dupa compactare 15 cm grosime.

Pentru asigurarea gradului de compactare necesar pentru umplutura de pamant vegetal se vor face verificari conform normativelor în vigoare (C 29 – 85 caiet 1-6, P792, C169-88, C56-85, STAS 9580/89 și Ghidul pentru executia compactarii în plan orizontal și inclinat al terasamentelor GE 026-97).

Pentru obtinerea unui strat de pamant vegetal corespunzator din punct de vedere calitativ se vor executa obligatoriu urmatoarele operatii:

- imprastierea uniforma a pamantului vegetal pe intreaga suprafata ce va fi amenajata;

- nivelarea manuala a suprafetei ce va fi amenajata;

- frezarea solului ;

- ierbicidarea în vederea pregatirii terenului pentru plantare sau insamantare

- nivelarea și tavalugirea stratului de pamant vegetal;

- pregatirea gropilor în functie de speciile de arbori, arbusti sau flori ornamentale ce urmeaza a se planta;

- pregatirea balotilor pentru plantare;

- aprovizionarea cu apa;

- în cazul puietilor fara balot se vor executa operatiile urmatoare: fasonarea radacinilor, mocirlitul, tratamentul fito- sanitar, daca este cazul;

- plantarea arborilor sau arbustilor;

- insamantat iarba de gazon/plantat florile ornamentale in mozaicuri, rondouri sau rabaturi;

- udarea suprafetelor amenajate.

CAP. III – LUCRARI DE FINISARE A SPATIILOR VERZI AMENAJATE

Pentru executia lucrarilor de finisare se va acorda atentie sporita tuturor detaliilor de realizare conform proiectului a rondourilor, mozaicurilor florale, suprafetelor insamantate cu iarba de gazon, aliniamentele de arbori si arbusti ornamentali.

Se va verifica starea de vegetatie a forilor ornamentale plantate si acolo unde se observa ofilierea acestora, vor fi inlocuite;

3.1. Materiale

Pamant vegetal

Pamantul vegetal necesar realizarii stratului fertil pentru plantele ornamentale ce vor fi plantate se va aproviziona din zona. Aceste se va transporta cu mijloace auto prin grija executantului lucrarii.

Apa

Apa utilizata pentru operatia de udare a plantelor ornamentale si gazonului poate sa provina din fantanile aflate in apropierea spatiilor amenajate. Apa folosita trebuie sa indeplineasca conditiile de calitate prevazute in STAS 790-84.

Ierbicide și ingrasaminte artificiale

Achizitionarea ierbicidelor și ingrasamintelor artificiale se va face numai de catre personal specializat. Se recomanda folosirea ierbicidului universal și ingarsamantului chimic NPK +Zn Mg.

3.2. Controlul calitatii lucrarilor de amenajare peisagistica

Controlul calitatii lucrarilor se va face pe faze de executie a acestor lucrari.

- Se va verifica modul de realizare a decopertarii si a suprafetei pregatite pentru a fi acoperita cu stratul de pamant vegetal proaspat.
- Se va verifica uniformitatea, nivelarea si compactarea stratului de pamant vegetal;
- Se va verifica modul de realizare al gropilor pregatite pentru plantat;
- Se va verifica modul de pregatire a plantelor ornamentale in vederea plantarii;
- Se va verifica modul de realizare al plantarii, insamantarii si ierbicidarii.

Gazonarea terenului

In vederea realizarii spatiilor verzi se va folosi metoda de insamantare directa a gazonului. Operatiunile de realizare a gazonului sunt:

- asternerea stratului vegetal in grosime de 15 cm
- asternerea stratului de nisip in proportie de 20 % din grosimea stratului vegetal dupa care se amesteca cu freza mecanica
- erbicidarea terenului – se va folosi Round up dupa care se lasa o perioada de minim 7 zile pentru a avea efectul sconta, adica o rasarire uniforma fara buruieni
- mobilizarea solului cu freza mecanica dinou
- nivelarea solului
- ingrasarea cu NPK
- semanat cu o cantitate de 3 kg/100 mp
- incorporat samanta la o adancime de 1 - 1,5 cm
- tavalugit dupa semanat
- udat

Lucrari de ingrijire a gazonului dupa rasarire

Se va folosi samanta de gazon englezesc in cantitate de 3kg/100 mp. Lucrarile de ingrijire dupa rasarire sunt:

- udatul constant, se va face in perioadele din zi cand insolatia nu este puternica (dimineata sau seara tarziu)
- ingrasatul (ingrasaminte chimice NPK + microelemente)
- tunderea gazonului se va face de 2 ori pe luna in conditii climatice normale
- aerisirea plantelor la radacina - se executa cu un scarificator mic special

Plantarea arborilor, arbustilor in amenajari peisagistice (in teren)

Epoci de plantare

- plantarea se executa in timpul repausului vegetativ
- in cazuri particulare , asa cum este si in cazul proiectului nostru cand ce-a mai mare parte a materialului dendrologic va fi achizitionat in containere, se poate planta si in timpul perioadei de vegetatie, landu-se anumite masuri de asigurare a prinderii

Pregatirea terenului

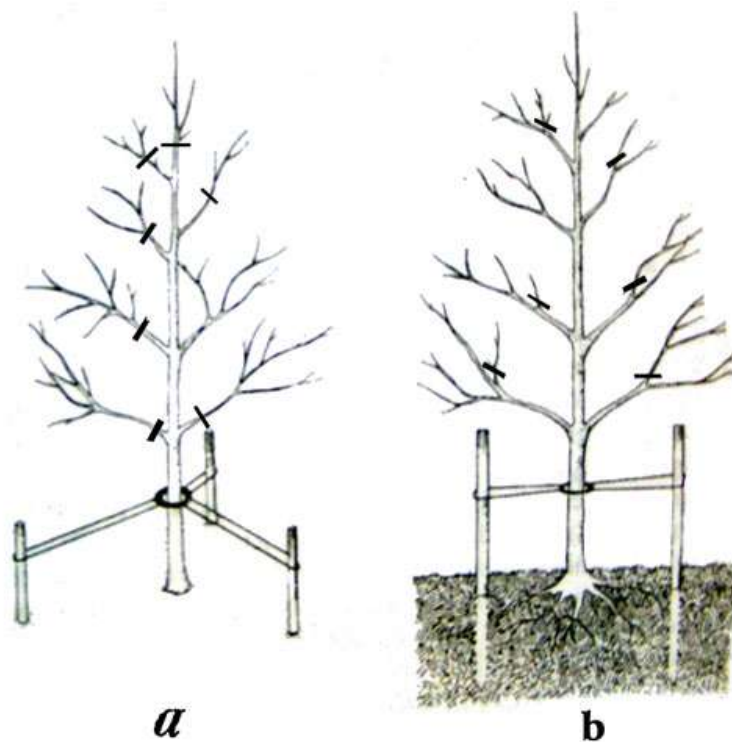
- transportarea solului vegetal pe amplasamentul unde se fac plantariile in grosime de 15 cm
- aplicarea ingrasamintelor organice si chimice: se administreaza 0.005 kg/mp de ingrasaminte chimice NPK
- saparea gropilor pentru plantare astfel: pentru arbusti si conifere sub 1 m inaltime, groapa va fi de 60 x 40 cm, pentru arbori cu circumferinta sub 18 – 20 cm gropile vor fi de 80 x 80, pentru arbori cu circumferinta mai mare de 20 – 22 cm si rasinoase peste 2 m inaltime, gropile vor fi minim 1m³
- pentru gardurile vii santurile de plantare vor fi de 60 x 50 cm (largime/adancime) pentru plantele fara pamant pe radacini
- 75 x 50 cm pentru plantele cu balot
- Se va administra in fiecare groapa pentru arbori 1 – 1,5 kg de superfosfat si 0,2 kg sulfat de potasiu (½ pe fundul gropii si ½ in stratul inferior de umplere
- Aportul de ingrasaminte asigura satisfacerea necesitatilor arborilor si arbustilor pe o perioada de cativa ani

Pregatirea materialului saditor pentru plantare

- **fasonarea arborilor si arbustilor foiosi** au ca scop favorizarea prinderii la plantare si cuprinde urmatoarele operatiuni – improspatarea taieturilor (pentru vindecarea rapida a ranilor)

- scurtarea radacinilor prea lungi la maxim 40 – 50 cm
- eliminarea radacinilor rupte sau ranite
- fasonarea partii aeriene : reducerea ramurilor este necesara pentru a se regla echilibrul cu sistemul radicular care nu este capabil sa asigure ` aprovizionarea intregii parti aeriene. In principiu se pot reduce ramurile pana la ½ respectand forma naturala de crestere
- la arbori: **taieri usoare** de reglare a formei se aplica la Castan (Aesculus Hipocastanum) , Stejar (Quercus rubra) , dud (Morus alba pendula) si tei (Tilia Cordata)
- la arbori: **taieri mai scurte** se fac la Betula pendula, Acer platanoides globosum, Acer atropurpureum
- la arbori cu ax se evita retezarea varfului

- **taiere foarte sacurta** se aplica la trandafiri ,
Ligustrum Ovalifolium
- fasonarea arborilor si arbustilor cu balot de pamant
- radacinile nu se fasonaza, se taie doar cele care depasesc balotul sau containerul, fasonarea partii aeriene se aplica numai la speciile foioase caduce
- speciile cu frunze persistente indeosebi rasinoasele nu se fasonaza la plantare (inclusiv rasinoasele plantate in gard viu la care taierile se fac in anul urmator, exp: (thuja fastigiata)



Fasonarea arborilor foiosi la plantare

a – gresita: taierea axului si scurtarea excesiva a ramurilor laterale

b – corecta : pastrarea intacta a axului, taieri usoare pe ramuri laterale , mentinerea formei coroanei

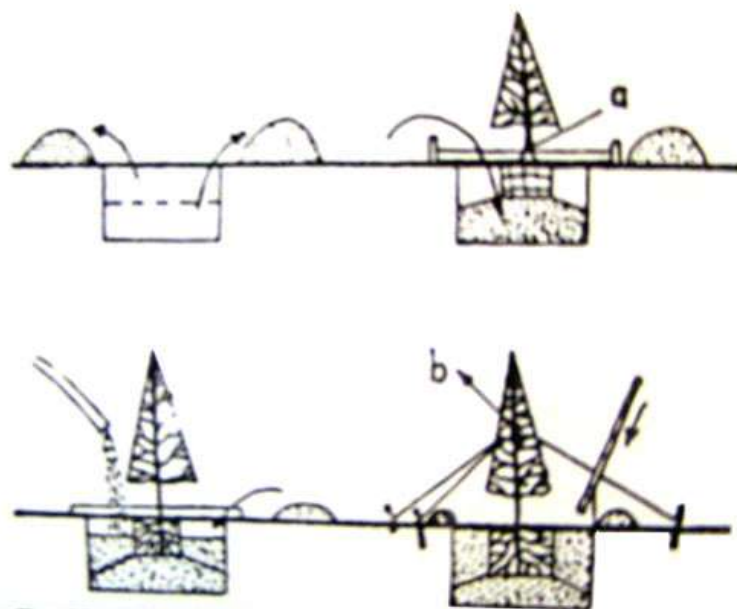
- **mocirlirea plantelor** fara pamant pe radacina este obligatorie, favorizand atat rehidratarea cat si prinderea la plantare. Se vor administra substante stimulatoare (gunoi proaspat de bovine)

Tehnici de plantare

Plantarea materialului vegetal fara pamant pe radacini: se executa manual prin efectuarea urmatoarelor operatii: - instalarea tutorelui in groapa de plantare (numai pentru arbori
 - introducerea de paman fertil pe fundul gropii
 - pozitionarea plantei in groapa (asezarea radacinilor, mentinerea coletului cu 3- 4 cm mai sus, pastrarea nengropata a zonei de altoire.
 - introducerea si tasarea succesiva a pamantului
 - udarea inainte de astuparea completa a gropii
 - modelarea pamantului in jurul plantei sub forma de: **cuveta** de udare pentru arbori si arbusti, **musuroi** in cazul trandafirilor

Plantarea materialului vegetal cu balot de pamant

- se planteaza in mod obligatoriu cu balot specile foioase cu frunze persistente, foioasele mari si toate rasinoasele, in cazul proiectului nostru este obligatorie achizitionarea plantelor cu balot a plantelor :

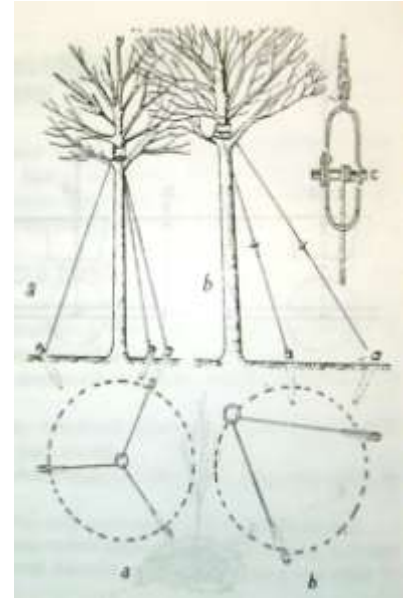


Plantarea puietilor cu balot de pamant

- a - coletul plantei putin deasupra nivelului scandurii de plantare
- b – manson pentru protejarea trunchiului la ancorarea dupa plantare

Dupa fixarea arborilor cu balot se executa urmatoarele operatiuni:

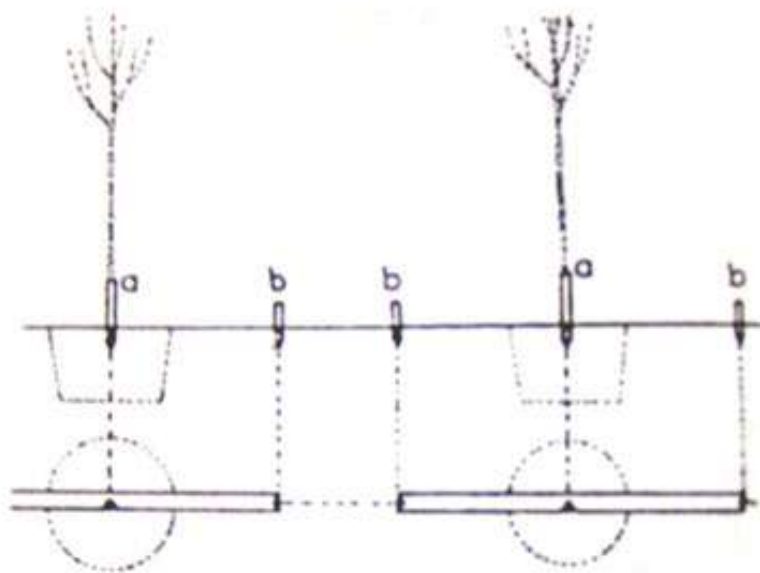
- introducerea pamantului in groapa si tasarea pentru realizarea adancimii de plantare, luand in considerare tasarea naturala ulterioara (nivelul superior al balotului cu 3 – 5 cm deasupra solului)
- asezarea si calarea balotului
- introducerea pamantului intre peretii gropii si balot si tasarea in mai multe reprize
- modelarea cuvetei de udare
- ancorarea (numai pentru arbori) sau tutorarea
- udarea
- ambalajul se scoate la inceputul plantarii sau dupa consolidarea laterala a bazei balotului.
- tehnicile de plantare necesita o calificare buna a lucratorilor mai ales in cazul plantarilor cu balot mare de pamant



Ancorarea arborilor cu balot
a- ancorarea la plantare , **b** –
 ancorarea pentru redresarea
 exemplarelor inclinate,
c – dispozitiv de intindere a
 sarmelor

Plantarea gardurilor vii

Santurile de plantare se dimensioneaza in functie de tipul de gard viu si marimea radacinilor sau a balotului de pamant. Pentru alinierea perfecta a puietilor se intind sarme iar in timpul plantarii se face vizarea pe traectorea gardului. Plantarea se va face pe doua randuri respectandu-se adancimea de plantare si distantele pe rand si intre randuri in raport cu tipul de gard viu. In cadrul randurilor paralele plantele se dispun decalat. Dupa plantare se uda si se indreapta eventualele plante inclinate apoi se executa taierile: retezare scurta la foioasele caduce in cazul nostru la Spireea Vanhoutei si doar egalizarea inaltimei la cele persistente.



Plantarea arborilor in aliniamente, utilizand pichetajul secundar si scandura de plantat

a – pichet principali (marcarea gropilor)

b – picheti secundari (pentru capetele scandurii de plantat)

Distantele de plantare pentru garduri vii

Categoria de gard viu	Distante de plantare pe rand / intre randuri cm
Gard viu buxus la 2 randuri	12,5 x 25
Spireea Vanhouttei la 2 randuri	20 / 30

Ingrijirea arborilor si arbustilor dupa plantare

Primul an, iar la plantele mari inca 1- 2 ani sunt hotaratori pentru supravietuirea arborilor si arbustilor in amenajarile peisagistice

- **Udarile** – materialul vegetal plantat in teren, trebuie sa primeasca 3 udari in perioada martie, aprilie cu norme de 20 – 80 l pentru exemplarele plantate fara pamant pe radacini , in functie de volumul gropilor si gradul de umiditate a solului
- udarea plantelor cu balot trebuie sa asigure penetrarea apei in balot. Astfel pentru o groapa cu diametrul de 180 cm in care balotul are 120 cm diametru norma de udare este de 300 l din care 100 l se toarna deasupra balotului si 200 l pe conturul gropii
- in perioada mai – septembrie normele saptamanale sunt de 10 l pentru arbusti si coniferele mici, 15 – 20 l pentru arborii mici, 20 – 25 l pentru arborii mijlocii si 30 – 50 l pentru arborii mari.

- plantele acoperitoare de sol cultivate sub arbori si arbusti existenti necesita udarea cu cantitati sporite, ca urmare a concurentei pentru apa a sistemelor radiculare si alimentarii efectului precipitatilor interceptate de coroanele arborilor si tufele arbustilor
- **Verificarea legaturilor** – prezente pe trunchiurile arborilor (legarea de tutori legaturile pentru sarmele de ancorare) se slabesc sau se refac pentru a evita strangularile si pentru a se asigura eficacitatea lor
- **Pulverizarea frunzisului cu apa** –
- **Pulverizarea plantelor cu produse antitranspirante** se face la rasnoase cu substante speciale ca: latexul de clorura de polivinil care protejeaza frunzisul de deshidratare in perioada de primavara – inceput de vara.
- **Afanarea solului** pentru a evita pierderile de apa
- **Mulcirea solului** des folosite este scoarta de pin , frunze semi descompuse, paie sau iarba cosita in strat de 4 – 5 cm care se aseaza dupa afanarea solului
- **Combaterea bolilor di daunatorilor** este necesara pentru evitarea suprapunerii acestor factori de solicitare suplimentara peste stresul de transplantare.

MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI SECURITATE LA INCENDIU

Pentru evitarea pericolelor de accidentare în timpul executarii lucrarilor de constructii se vor lua cateva masuri de stricta necesitate.

În primul rand se va face zilnic instructajul membrilor echipei de lucru privind regulile generale de protectia muncii. Apoi se vor asigura dotarea cu sculele necesare, acestea vor fi în buna stare de functionare. La punctele de alimentare cu energie electrica pentru organizare de santier, se va urmarii realizarea corecta a mijloacelor de protectie prin legarea la nul sau legarea suplimentara la priza de pamat a carcasei utilajelor de lucru stabile. Accesul la instalatiile sub tensiune va fi permis numai persoanelor calificate în acest scop. Prezentam mai jos cateva normative care stau la baza celor prezenate mai sus:

- Regulamentul privind protectia muncii în constructii;
- NR – Legea protectiei muncii, nr. 90/96;
- NR - MMSS nr. 65/2002 – norme specifice de protectie a muncii pentru transportul si distributia energiei electrice;
- Norme PSI in vigoare.

Aplicarea masurilor de protectia muncii in perioada de executie a lucrarilor revine integral executantului lucrarii.

Prima masura de protectie contra incendiilor este aceea de a dimensiona corect circuitele electrice si de a verifica cu strictete rezistenta de izolare a cablurilor.