



AMENAJARE PEISAGISTICA AFERENTA
ȘCOLII GIMNAZIALE NR.1 ȘTEFĂNEȘTII DE JOS – ȘCOALA MARE
ȘOS. ȘTEFANEȘTI, NR. 147, COMUNA ȘTEFĂNEȘTII DE JOS, JUD. ILFOV

CAIET DE SARCINI



GeoMatter
engineering

Tel: +40 743 154 731

Amenajare peisagistica aferenta Școlii Gimnaziale nr.1 Ștefăneștii de Jos – Școala Mare
sos. Ștefanesti, nr. 147, comuna Ștefăneștii de Jos, jud. Ilfov

CAIET DE SARCINI

Proiect nr: **GMC S14/2026**

Revizia: rev.00

Data: Iulie 2026

Pagina 2 din 73

Beneficiar:

U.A.T. ȘTEFĂNEȘTII DE JOS

Elaboratorul
documentului:



GEOMATTER ENGINEERING S.R.L.

Titlul documentului:

**Amenajare peisagistica aferenta Școlii Gimnaziale nr.1 Ștefăneștii
de Jos – Școala Mare**
sos. Ștefanesti, nr. 147, comuna Ștefăneștii de Jos, jud. Ilfov



CAIET DE SARCINI

Proiect nr: GMC S14/2026

Revizia: rev.00

Data: Iulie 2026

Pagina 3 din 73

Beneficiar <i>Primăria comunei Ștefăneștii de Jos</i>	Aprob <i>HORAKIM YAN VATHÉ</i>
Nr. <i>18476</i> / <i>17-07-2026</i>	<i>ADMINISTRATOR PUBLIC</i>
	(numele, funcția și semnătura)
	L.S.

CAIET DE SARCINI - PLANTARI ARBORI

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII PROPUȘ

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

Amenajare peisagistica aferenta Școlii Gimnaziale nr.1 Ștefăneștii de Jos – Școala Mare
Lucrări

1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR:

U.A.T. Ștefăneștii de Jos

1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR):

U.A.T. Ștefăneștii de Jos

1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI:

U.A.T. Ștefăneștii de Jos

2. ÎNDRUMAR SI REGULI DE ACHIZIȚIONARE SI RECEPTIONARE A MATERIALULUI VEGETAL

La achiziționarea materialului se va ține cont de următoarele recomandări generale:

1. Plantele livrate vor fi însoțite de documente de proveniență și de certificat de calitate, înlocuirea speciilor sau a varietatilor care nu pot fi procurate din motive de stocuri epuizate, se va face numai cu acordul scris al proiectantului, cu specii sau varietati asemanatoare ca si habitus si adaptabilitate.
2. Furnizorul de material saditor dendro-floricol va elibera stocurile de plante conform specificațiilor din tabelul cu sortimentul recomandat (cantitativ și calitativ);
3. Arborii vor fi doar cu balot sau în containere de plastic, conform specificațiilor. Nu se accepta radacina nuda.



4.Furnizorul de material vegetal va respecta cu strictete specificatiile din tabelul cu sortimentul (varietate si/sau cultivar) recomandat, tinand cont de dimensiunile minime cerute. Arborii vor fi procurati din pepiniere specializate, cu conditia asigurarii faptului ca sunt aclimatizati la conditiile specifice sitului.

5.Exemplele livrate vor fi insemnate cu genul, specia, soiul. Pentru arbori (cu balot de pamant sau in containere). Arborii se livreaza la fata locului in conditii corespunzatoare, sub supravegherea unui specialist in domeniul horticol. se va verifica conformitatea arborilor, bucata cu bucata, inainte de plantare de catre un reprezentant al beneficiarului sau de catre inginerul proiectant specialitatea peisagistica sau un reprezentant al acestuia.

6.Arborii trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii: inaltimea minima conform tabelului furnizat, minim diametrul precizat al trunchiului, trunchi drept, necicatrizat, coroana simetrica, bogata, alcatuita din minimum 5-7 sarpante viguroase, echilibrat garnisite cu subsarpante, sistem radicular bine dezvoltat, cu balot sau container de dimensiune corespunzatoare marimii arborilor.

7.La descarcarea materialului vegetal, se va tine cont de aranjarea acestuia pe diverse categorii de sortimente, in spatiul de depozitare (pana la plantare). Dupa receptionarea plantelor, acestea vor fi depozitate pana la plantare in spatii protejate (de soare sau frig, in functie de perioada de livrare) si vor fi udate odata pe zi folosind un furtun cu dispozitiv de imprastiere a apei, pe perioada de maxim 10 zile, dupa aceasta perioada impunandu-se plantarea.

2.1.ÎNDRUMAR SI REGULI GENERALE DE PLANTARE

Plantarea materialului vegetal este ultima operatiune, de efectuat dupa finalizarea tuturor lucrarilor de amenajare a zonelor pavate, de montare a bordurilor etc. si dupa pregatirea pamantului si aducerea acestuia la cotele prevazute in proiect. Avand in vedere ca pamantul se va tasa in timp se recomanda ca surplusul de pamant rezultat din operatiunea de plantare (in special a arborilor) sa fie redistribuit pe suprafata zonelor plantate. inainte de asezarea pamantului vegetal, terenul se va curata de resturile de materiale de constructii, moloz, alte corpuri straine. stratul superficial al pamantului nou adus se va nivela prin greblare, se va marunti si se va aduce la cotele finale. se va evita compactarea stratului superficial al pamantului prin calcare sau trafic intens cu utilaje. Pentru ameliorarea solului in zonele decapate si in general in zonele de plantare se utilizeaza pamant nutritiv extras din stratul de litiera a padurii (primii 20 - 30cm de pamant din padure), din care vor fi extrase eventualele



CAIET DE SARCINI

Proiect nr: **GMC S14/2026**

Revizia: rev.00

Data: Iulie 2026

Pagina 5 din 73

cioturi sau alte elemente, pamantul trebuind sa fie curat si afanat. se interzice folosirea unui pamant argilos.

in cazul zonelor verzi care contin arbori deja existenti se va presta o atentie majora la actiunea de decopertare a solului, pentru a nu periclita in nici un fel radacinile arborilor. sub coroana arborilor se va actiona cu atentie si se vor decoperta aproximativ 15 cm de sol, maxim 20 cm (in imediata apropiere a trunchiului, pe o raza de minim 1m in jurul trunchiului se va pastra limita de 15 cm). In ceea ce priveste zona ramasa, spre exterior, se va proceda cu decopertarea in straturi, in functie de conditiile locale. Daca se observa existenta molozului, a unor resturi de constructii sau a altor materiale nepotrivite, acestea se vor extrage cu atentie, prin interventii punctuale. Daca in schimb se observa ca solul este bun si curat, se poate decide ca inlocuirea cu pamant nou sa se faca doar pentru stratul superficial de aproximativ 20 de cm sub coroanele arborilor si in jur de 30 sau mai mult spre exterior. De preferat ca aceste operatiuni sa se faca in aceasta zona manual, pentru a fi mai usor de detectat radacinile arborilor (daca va fi cazul). Pamantul si resturile rezultate in urma acestei operatii vor fi transportate la marginea zonei de lucru si nu vor fi reutilizate in amenajare.

Dupa finalizarea lucrarilor de pregatire a terenului, se va trece la pichetarea locurilor de plantare, pentru arbori, in baza planului de plantare. Ca si regula generala, ordinea de plantare va fi mai intai arborii, apoi arbustii iar la final gramineele si perenele tapisante. Se vor verifica cotele si indicatiile furnizate. Inginerul horticol responsabil de implementare va decide ajustari la fata locului in caz de situatii neprevazute dar fara a afecta imaginea de ansamblu a amenajarii.

La plantarea materialului saditor, se recomanda aplicarea de ingrasaminte cu eliberare lenta pe fundul gropii.

La inceputul lucrarilor de plantare, se vor asigura:

- planul de plantare si lista cu material saditor, pe categorii;
- necesarul de forta de munca, cu calificarea necesara;
- necesarul de unelte (roabe, cazmale, lopeti, tarnacoape, linguri de plantat, spray pentru semnat);
- apa de udat;
- ingrasamantul folosit, de pus in gropile de plantare;

Plantarea arborilor si arbustilor se realizeaza in perioadele optime de repaus vegetativ sau in conditii climatice favorabile dezvoltarii sistemului radicular. In mod uzual, se recomanda plantarea in doua intervale principale: toamna (octombrie-noiembrie), dupa caderea frunzelor



și înainte de apariția înghețului la sol, respectiv primăvara devreme (martie-aprilie), înainte de pornirea în vegetație.

Pentru materialul săditor crescut în containere, plantarea poate fi extinsă și în afara acestor perioade, cu condiția evitării extremelor climatice. Se vor evita perioadele cu îngheț (decembrie-februarie) și cele caracterizate prin temperaturi ridicate și stres hidric (iulie-august).

Se recomandă plantarea în zile cu o temperatură blândă (nu foarte toride), de preferat zile înorate sau cu nebulozitate moderată. Se vor evita atât zilele caniculare, cât și zilele ploioase.

Tot materialul săditor plantat într-o zi va fi udat temeinic după plantare, și în funcție de starea vremii (daca nu plouă), în următoarele 3-5 zile. Aceste termene privesc doar perioada de plantare și implementare propriu-zisă, udarea trebuind a fi efectuată și ulterior conform indicațiilor din capitolele aferente mentenanței.

După încheierea lucrării de plantare se vor îndepărta etichetele de pe materialul săditor.

2.2. REGLEMENTARI ȘI STANDARDE APLICABILE

Lucrările vor respecta următoarele reglementări, standarde și normative în vigoare:

- STAS 1343-81 - Material săditor pomicol și dendrologic.
- STAS 8639-70 - Arbori și arbuști ornamentali. Condiții tehnice generale.
- STAS 10573-76 - Rasaduri forestiere. Condiții tehnice de calitate.
- Legea 24/2007, actualizată prin OUG 59/2007 - reglementarea și administrarea spațiilor verzi.
- NP 24-97 - Normativ pentru proiectarea, executarea și întreținerea spațiilor verzi.
- Legea 348/2003 - materialul forestier de reproducere.
- O.M. 1549/2008 - întreținerea și protecția spațiilor verzi.

Toate produse (substraturi, îngrășăminte, biocide) trebuie să fie conforme cu legislația națională și etichetate corespunzător.

3. PLANTAREA ARBORILOR

Etapele de execuție sunt:

3.1. SAPAREA GROPILOR DE PLANTARE

În locurile pichetate. Gropile vor avea diametrul de minimum 80-100 cm, în funcție de diametrul balotului de pământ de la rădăcina arborelui, și o adâncime de 90-110 cm. Se va



respecta regula dimensiunii minime: groapa de plantare trebuie să aibă diametrul de cel puțin două ori mai mare decât diametrul balotului de pământ. Saparea se va efectua manual, cu contur rotund.

3.2. TRANSPORTUL ARBORILOR LA LOCUL DE PLANTARE

Se va face cu atenție, pentru a evita deteriorarea trunchiului sau a coroanei.

MANIPULAREA ARBORILOR CU MACARA

1. Tipuri de arbori și considerente de prindere

a. Arbori cu o singură tulpină (solitari, cu trunchi drept):

- Se folosește o **chinga sau centură de ridicare robustă**, confecționată din material sintetic (poliester sau nylon) cu rezistență conformă masei arborilor.
- Prinderea se face **la nivelul colectorului radicular, sub coronament**, astfel încât să se evite presiunea directă asupra scoartei trunchiului.
- Pentru arbori mai mari, se poate adăuga o **cingătoare suplimentară în treimea inferioară a trunchiului**, pentru stabilitate suplimentară în timpul ridicării.





b. Arbori pluritulpinali (cu mai multe tulpini din același colet):

- Se recomandă **două sau mai multe chingi** care să susțină uniform colectiv toate tulpinile principale.
- Chingile se poziționează astfel încât să **nu comprim tulpinile una împotriva celeilalte**, prevenind deteriorarea scoartei sau ruperea ramurilor.
- Se pot folosi, dacă este necesar, **bare de distribuție a sarcinii** (beam) între chingi pentru arborii voluminoși, astfel încât greutatea să fie repartizată uniform și să nu fie concentrată pe un singur punct al trunchiului.



2.Puncte de prindere si pozitionare a chingilor

Chingele nu se aplica direct pe scoarta fragila; se recomanda folosirea unui material de protectie intre trunchi si chinga (ex. panza groasa, cauciuc moale).



Arborii se prind de regula sub coronament, pe partea superioara a balotului, evitand punctele fragile sau ramurile laterale sensibile.

La arborii pluritulpinali, se pozitioneaza chingile in jurul fiecarei tulpini principale, sau cu o bara de distributie, astfel incat tulpinile sa fie ridicate simultan, fara frictiune intre ele.

Chingele trebuie sa fie tensionate uniform, fara rasuciri sau noduri, pentru a preveni alunecarea sau dezechilibrul arborilor in timpul ridicarii.

3.Ridicarea de pe platforma de transport Arborii se ridica lent, evitand balansul lateral. Macara trebuie sa ridice balotul vertical, mentinand trunchiul cat mai drept.

In cazul arborilor mari, ridicarea se face in tandem, cu doua puncte de ancorare (doua chingi sau chingi + beam de distributie), pentru a preveni inclinarea balotului sau tulpinilor.

Operatiunea trebuie supravegheata de un specialist horticol sau arboricultor, care dirijeaza operatorul macaralei si se asigura ca arborii nu sunt atingeti de obstacole sau de marginea platformei.

La coborare, arborii se pozitioneaza pe suport stabil sau direct in locul de plantare, mentinand trunchiul vertical si balansul controlat.

4.Masuri suplimentare de siguranta si bune practici



Nu se ridică arbori prin balot dacă chingele sunt plasate prea jos, pentru ca greutatea poate deteriora rădăcinile.

Arborii cu ramuri fragile sau cu coronament dens necesită protectori suplimentari pe ramuri pentru a preveni ruperea.

Ridicarea trebuie să fie lentă și progresivă, fără socuri sau balans, pentru a evita desprinderea pământului din balot.

3.3. PREGATIREA GROPII PENTRU PLANTARE

Se aplică la lucrările de **plantare arbori cu balot** în spații verzi urbane, parcuri, alei și zone publice. Lucrările includ: saparea gropii de plantare, pregătirea și distribuirea straturilor de sol, poziționarea arborilor, umplerea și finisarea gropii, precum și asigurarea condițiilor initiale pentru înrădăcinare.

Diametrul gropii: 2 x diametrul balotului pentru arbori medii; până la 3 x diametrul balotului pentru arbori mari sau când condițiile de sol necesită mai mult spațiu de dezvoltare. Această lățime largă creează o zonă de sol mobilizat care încurajează răspândirea laterală a rădăcinilor și reduce riscurile de constrângere radiculară.

Adâncimea gropii: egală cu **înălțimea balotului + 10 cm pentru stratul de așezare**. Groapa nu va fi mai adâncă decât înălțimea balotului, pentru a evita îngroparea excesivă a coletului și dezvoltarea rădăcinilor în stratul anaerob.

Condiții pre-sapare

o Se verifică existența utilitatilor subterane și se definesc limitele de lucru. o Se delimitează zona lucrărilor cu gard de protecție dacă este necesar.

Metoda de sapare

- o Groapa se sapă manual (cu cazma/lopez) sau mecanizat, conform specificațiilor de siguranță.
- o Peretele gropii trebuie să aibă **marginile verticale curate**, fără smarcuri sau denivelări de suprafață.
- o Fundul gropii va fi **plan și uniform**, fără zone semnificative de compactare.

Stratificarea solului

Solul rezultat din sapare se va **separa în două gramezi**: stratul fertil superior (pământ vegetal bogat în humus) și subsolul inferior mai sărac. Această separare permite utilizarea ulterioară a pământului de calitate superioară pentru backfill în jurul balotului.



Stratul de asezare la baza

In baza se asaza un strat de **minimum 10-20 cm de pamant vegetal de calitate**, afanat, fara bulgari mari, pietre sau radacini.

Solul trebuie sa fie **bogat in organic (>3 % materie organica)**, sa aiba **pH intre 6-7,5** si sa fie liber de contaminanti (herbicide, metale grele, toxine).

Afanarea bazei

Solul din stratul de baza nu se va compacta excesiv. Se va afana cu instrumente specifice (furca/cazma) pe o adancime de minimum **15-20 cm** pentru a permite rinichii rădăcinilor sa penetreze usor substratul. Fundul gropii nu trebuie sa aiba suprafete „lustruite” sau inghetate, care inhiba cresterea radiculara.

Compozitie substrat

70-80% pamant vegetal bun, afanat, bogat in humus si materie organica (pH 6-7,5).

20-30% compost matur sau mranita, pentru stimularea microbiologiei si retentia apei.

Se poate adauga 5-10% **perlit sau nisip grosier** daca solul este foarte argilos, pentru a preveni stagnarea apei.

Structura

Solul trebuie sa fie **afanat, usor concav la suprafata**, formand un mic bilon in jurul trunchiului, pentru a ghida apa catre radacini in timpul udarii. **Nu se compacteaza**; se lasa solul liber, cu porozitate suficienta pentru oxigenarea radacinilor.

Ingrasamant si substrat

Amendament organic: Compostul sau mranita va fi utilizat ca **amendament principal** in groapa de plantare, pentru imbunatatirea structurii solului, cresterea materiei organice si stimularea microbiologiei. **Stimulator NBS (optional):** Se poate adauga **biochar sau compost premium**, cu rol in **retentia apei si fixarea nutrientilor**, conform principiilor Nature-Based Solutions.

3.4.MANIPULAREA BALOTULUI

Se va evita miscarea axului plantei in balot (fara trantire sau lovire), iar plantarea se va face cu balotul intact. Indepartarea iutei sau a plasei care acopera balotul depinde de tipul de material folosit de producator; se va solicita punctul de vedere al acestuia inainte de plantare. Arborii cu balot se manipuleaza, de regula, cu ajutorul carligelor de transport, de catre 2-3 persoane. Daca arborele este livrat in container, scoaterea acestuia se va face cu grija, evitand trantirea sau lovirea.



3.5.ASEZAREA SI COMPLETAREA GROPII

Se va verifica centrarea arborelui, pozitia verticala, apoi se va completa groapa cu straturi succesive de pamant, fiecare strat fiind tasat separat, pana la umplere. **Atentie:** nu trebuie sa ramana goluri de aer in jurul balotului.

3.6.REALIZAREA CUVEI DE UDARE

Se va forma o movila de pamant in jurul arborelui, conform detaliilor de plantare, cu diametrul cel putin egal cu cel al balotului, pentru a asigura acumularea apei. Zona coletului va fi protejata si nu va fi acoperita cu pamant in exces. Se va aplica stratul de mulci conform detaliilor de plantare.

3.7.UDAREA

Dupa finalizarea plantarii si tutorarii, se va face o udare abundenta (40-80 litri apa/planta, in functie de gradul de saturatie a solului). Udarea se poate face si pe frunzis, pentru reducerea stresului plantei.

3.8.TUTORAREA/ANCORAREA

Pentru exemplarele cu inaltime mai mare de 4 m se recomanda ancorarea in minimum doua puncte, cu tutori din lemn si sfoara. Este interzisa folosirea sarmei (sau a sforii fara manson din material semirigid) direct pe tulpina, pentru a evita ranirea acesteia. Ancorele trebuie sa patrunda cel putin 50 cm in solul stabilizat de la baza gropii, fiind amplasate simetric, la periferia balotului, de o parte si de alta a trunchiului. Inaltimea minima recomandata a tarusilor deasupra solului este de cca. 1,30 m. La final, se va verifica verticalitatea si pozitionarea uniforma a tutorilor.

Specificatii pentru tutori: acestia vor fi din lemn tratat pentru a evita deteriorarea rapida. Partea aflata in sol trebuie impregnata si impermeabilizata cu substante non-toxice, de tipul uleiurilor naturale (ex.: ulei de tung). Se recomanda lemn de salcam, stejar sau pin, rindeluit, cu capete drepte si dimensiuni conform detaliilor proiectului.

3.9.GESTIONAREA COROANEI

Daca in timpul transportului coroana a fost legata, legaturile se vor taia la final, eliberand coroana cu grija. Se vor indeparta eventualele ramuri rupte sau uscate si frunzele uscate. Nu se vor efectua taieri suplimentare decat daca sunt strict necesare, conform detaliilor de gestionare a coronamentelor. Orice rana provocata scoartei in timpul plantarii se va trata cu mastic cicatrizant.



3.10.MASURI ÎNAINTE DE PLANTAREA PROPRIU-ZISA

Plantarea arborilor cu radacina in balot este o lucrare de impact major in amenajarea peisagistica, avand influenta directa asupra aspectului si microclimatului zonei. Arborii sunt elemente structurale de lunga durata, iar o plantare corecta este esentiala pentru longevitate.

3.11.ETAPE DE PLANTARE

1.Perioade optime de plantare

- **Toamna (septembrie-noiembrie)** - perioada ideala pentru conifere, recomandat pentru foiosi, cand sunt in repaus vegetativ si radacinile pot creste inaintea iernii.
- **Primavara devreme (martie-aprilie)** - potrivit pentru foiosi, inainte de pornirea vegetatiei.
- Plantarile vara se fac numai in cazuri exceptionale, cu irigare intensiva si management strict al udarilor.

Masura NBS: Respectarea sezonului de plantare reduce necesarul de udare si stresul hidric, minimizand interventiile ulterioare.

2.Selectia si verificarea materialului saditor

Arborii trebuie sa fie sanatosi, cu coronament echilibrat si radacina in balot compact, infasurat in iuta sau plasa metalica galvanizata (cosulet).

Coletul trebuie sa fie vizibil, fara urme de mucegai sau leziuni mecanice.

Circumferinta trunchiului se verifica cu ruleta la inaltimea standard de 1 m, conform specificatiilor din proiect.

Se resping arborii cu radacini rupte, balot deteriorat sau coroana dezechilibrata semnificativ.

3.Manipularea si depozitarea inainte de plantare

Arborii se manevreaza prin balot, nu prin tragere de trunchi sau ramuri.

Transportul pe santier se face vertical, fixati cu chingi moi si distantieri pentru a evita frecarea intre trunchiuri.

Depozitarea temporara: in zona umbrita, pe sol afanat sau nisip umed, mentinand balotul umed.

Arborii se planteaza in maxim 72 de ore de la livrare; in caz contrar, se face „heel in” - ingropare provizorie a balotului in pamant umed.

4.Pregatirea arborilor inainte de plantare

Udarea balotului cu 2-3 ore inainte de plantare, pana cand substratul este saturat uniform. Indepartarea tuturor etichetelor, legaturilor stranse sau foliei de plastic de pe tulpina.

La plantarea arborilor cu balot, materialele de ambalare vor fi tratate diferentiat, astfel incat sa nu afecteze stabilitatea balotului si dezvoltarea ulterioara a sistemului radicular. Panza de iuta



CAIET DE SARCINI

Proiect nr: **GMC S14/2026**

Revizia: rev.00

Data: Iulie 2026

Pagina 15 din 73

si legaturile aferente vor fi desfacute si indepartate din zona superioara a balotului, pana sub nivelul coletului, pentru a evita limitarea schimburilor de apa si aer si riscul de strangulare. Cosuletul din plasa metalica galvanizata (daca exista) nu se va indeparta integral, pentru a preveni deteriorarea balotului in timpul manipularii si plantarii. Se va proceda insa la sectionarea si indepartarea partiala a partii superioare a acestuia (minimum primul inel), precum si la slabirea elementelor de fixare din zona coletului, astfel incat sa nu fie restrictionata cresterea radiala a trunchiului si dezvoltarea radacinilor. Toate interventiile se vor realiza cu atentie, fara a afecta integritatea balotului si a sistemului radicular. Inspectarea radacinilor pentru posibile deteriorari si corectarea acestora prin taiere curata.



CAIET DE SARCINI

Proiect nr: GMC S14/2026

Revizia: rev.00

Data: Iulie 2026

Pagina 16 din 73



1. Expuneti radacinile prin indepartarea solului sau a substratului de deasupra balotului radacinos. Toate radacinile care se infasoara sau se încruciseaza trebuie eliminate.



2. Incepeti prin a indeparta radacinile care se infasoara si se încruciseaza la partea superioara a balotului radacinos.



3. Dupa ce ati terminat, radacinile principale de tip „flare” vor fi vizibile, asa cum se arata mai sus. Linia roz reprezenta nivelul original al solului.



4. Aceste radacini trebuie eliminate deoarece exista riscul sa stranga trunchiul.



5. Dupa indepartarea radacinilor care strang trunchiul, arborele are sanse mult mai mari sa prospere in peisaj.



5.Reguli de plantare in teren

Material saditor: circumferinta trunchi conform proiect; balot intreg, ambalaj iuta/sarma.

Executie:

1.Gropa: $0 = 1,5-2, Q \times$ balot, adancime = inaltime balot; baza afanata 10 cm.



2.Pozitionati balotul; NU rupeti complet iuta daca e biodegradabila; indepartati



Taiati iuta de pe partea superioara a balotului radacinos cu un foarfece de gradina, cutit sau alta lama ascutita. Daca iuta este sintetica, indepartati **toata** iuta. Iuta sintetica se topeste, rezultand o masa

plastica; iuta naturala se descompune. Nivelul superior al sarmei cosului metalic a fost ndepartat atunci cand acest arbore a fost plantat indepartat atunci cand acest arbore a fost plantat.



3. Coletul mai sus cu pana la 5-7cm de la cota sol finit.

- a. Manerul unei lopeti (sageata) poate fi folosit pentru a evalua inaltimea corecta de plantare. Aici, manerul lopetii se afla la nivelul solului. Partea superioara a balotului radacinos este la cativa centimetri deasupra solului inconjurator. Aceasta previne plantarea radacinilor prea adanc si favorizeaza inradacinarea.
- b. Aceasta fotografie realizata la nivelul solului arata ca balotul radacinos a fost pozitionat astfel incat o parte sa fie deasupra nivelului solului. Sageata indica manerul lopetii, care era asezat orizontal pe suprafata.



4. Umplere cu amestec sol + mranita (max. 30%); tasare in inele; udare intercalata.



Mulciul se aplica **doar pe partile laterale ale balotului**, nu deasupra, pentru a asigura oxigenarea și hidratarea rădăcinilor. Se va uniformiza în teren. Se va construi un inel de pamant conform detaliilor de plantare.

4.Ancorare obligatorie: 2-3 tutori din lemn tratat sau sistem subteran; chinga elastica; protecție mecanică trunchi.

5.Bordura de udare (caldare, sau inel din pamant) cu diametru > 0 gropa;

6.Udare initiala: 30-50 l/arbore (în funcție de balot).

7.Mulcire 5-8 cm (inel liber 15-20 cm la trunchi). Program udare primul sezon (orientativ):

Criterii de recepție: stabilitate ancoraj, verticalitate, caldare/inel formată, udări consemnate, zero raniri ale trunchiului.

6.Ancorarea și tutorarea în 3 puncte

- Scop:** stabilizarea arborelui în primii ani până la prinderea rădăcinilor, prevenind înclinarea și ruperea rădăcinilor noi.

- Metoda clasică cu 3 tutori verticali:

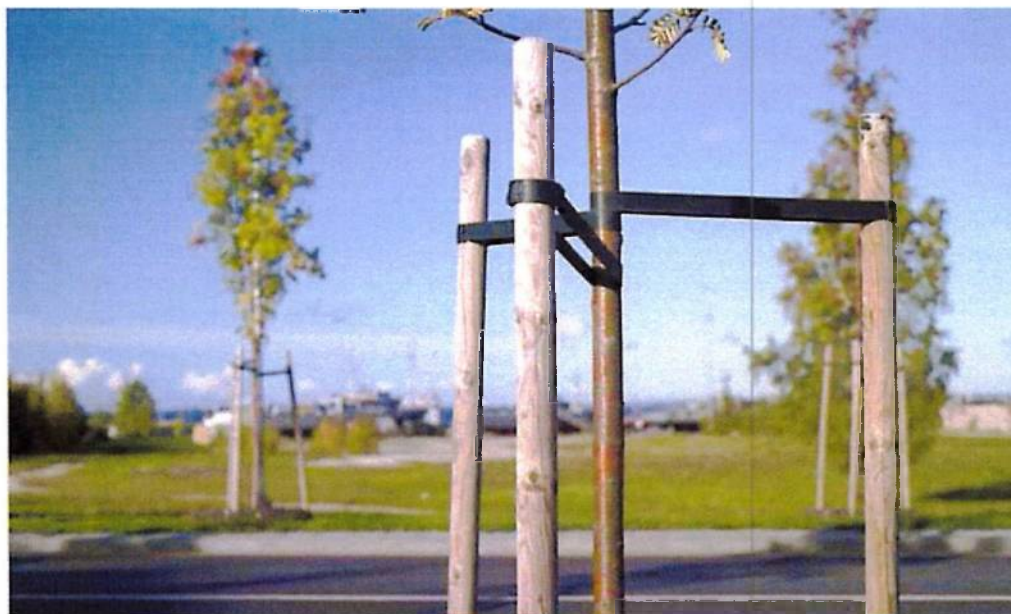
- 1.Se plantează 3 tutori din lemn tratat, dispusi triunghiular în jurul balotului, la o distanță de 20-30 cm de marginea acestuia.

- 2.Tutorele se fixează în sol la adâncime de 50-70 cm, în funcție de textura solului și expunerea la vânt.

- 3.Trunchiul se leagă de fiecare tutore cu chingi elastice late (nu sfoară subțire), asigurând un punct de contact moale care nu deteriorează scoarta.

- 4.Fixările se verifică și se ajustează periodic, pe măsura ce trunchiul crește în grosime, pentru a evita strangularea. Puncte de contact obligatoriu protejate cu mânsoane late, elastice; interzis contactul sarmă-scoarta

- 5.Sistemul de tutorare se menține 3-4 ani, după care se îndepărtează complet, doar dacă arborii sunt perfect fixați.



- **Metoda cu ancorare subterana (optional, la cererea proiectului):** folosește cabluri și ancore îngropate, invizibile, pentru a menține stabilitatea fără tutori vizibile - util în zone cu cerințe estetice ridicate.

Pentru arborii cu talie mare, expusi la vânt sau plantați pe soluri cu stabilitate redusă, se va prevedea ancorare suplimentară de tip „guying”, prin utilizarea unor sisteme cu ancore mecanice sau subterane dimensionate în funcție de înălțimea arborelui, circumferința la DSH, condițiile de sol și expunerea la vânt. Sistemul va fi format din ancore fixate în sol, cabluri sau chingi de tensionare și protecții elastice la punctele de contact cu trunchiul. Acestea vor asigura stabilitatea arborelui pe o perioadă de minimum 3-5 ani, interval necesar pentru dezvoltarea unui sistem radicular consolidat. După această perioadă, elementele de ancorare vor fi demontate sau, după caz, lăsate să se degradeze controlat, pentru a nu împiedica dezvoltarea ulterioară a rădăcinilor. La recepția lucrărilor se va verifica verticalitatea arborelui și tensiunea ancorelor, cu re-tensionare obligatorie după prima udare și după eventuale tasări ale solului.



7.Masuri NBS aplicate la plantarea arborilor

Alegerea de specii native sau adaptate local, pentru a sustine biodiversitatea si a minimiza nevoia de intretinere.

Mulcirea extensiva cu resturi organice provenite din toaletari sau defrisari controlate din acelasi amplasament.

Gruparea arborilor in plantari colective pentru a crea microclimate racoroase.

8.Intretinere post-plantare

Udare regulata prin intermediul sacilor de irigare, care vor asigura o distributie lenta si controlata a apei la nivelul balotului.

Verificarea periodica a sistemului de tutorare si ajustarea legaturilor.

Completarea mulciului anual.

Inspectarea starii fitosanitare si interventia prompta in caz de daunatori sau boli.

4. DISPOZITII GENERALE

Prevederile prezentului Caiet de Sarcini au caracter obligatoriu pentru toate fazele de execuție a componentelor peisagistice și vegetale din cadrul proiectului.



4.1. ASISTENȚA TEHNICĂ ȘI COORDONAREA DE SPECIALITATE

Executantul are obligația de a asigura pe șantier prezența unui specialist în domeniul peisagistic / horticol autorizat, responsabil cu punerea în aplicare și trasarea fidelă a planurilor de plantare, în deplină conformitate cu detaliile tehnice emise de proiectant.

Pentru orice neconcordanță identificată în teren sau pentru clarificări de natură tehnologică privind materialul dendrologic, Executantul se va adresa în scris Proiectantului de specialitate înainte de demararea lucrărilor.

4.2. PLANIFICAREA ȘI CORELAREA TEHNOLOGICĂ A ȘANTIERULUI

Graficul de execuție a lucrărilor de pregătire a substratului, de decompactare și de plantare propriu-zisă va fi programat din timp și corelat cu restul specialităților din șantier (rețele edilitare, sistematizare pe verticală, finisaje minerale).

Calendarul lucrărilor va fi adaptat obligatoriu în funcție de fenologia plantelor și de perioadele optime de repaus vegetativ (toamna sau primăvara devreme), specifice materialului dendrologic utilizat, pentru a maximiza rata de prindere și a reduce stresul de transplantare.

Toate operațiunile preliminare de eliberare a amplasamentului, curățare a terenului și eliminare a vegetației existente neconforme (prevăzute pentru desființare) se vor executa obligatoriu înainte de începerea lucrărilor de amenajare propriu-zise, constituind prima etapă tehnologică a frontului de lucru.

4.3. CRITERII DE CALITATE ȘI CONDIȚII DE RECEPȚIE A MATERIALULUI VEGETAL

Materialul dendro-floricol care prezintă uscări, răniri mecanice ale axului principal, deprecieri calitative sau degradări patologice (boli, dăunători) apărute din culpa Executantului pe durata manipulării, depozitării temporare sau a plantării, nu va fi admis la recepție.

Toate exemplarele refuzate la recepție din motive calitative vor fi înlocuite integral cu material vegetal conform, de dimensiuni și calități similare celor din proiect, exclusiv pe cheltuiala financiară a Executantului.

Pe parcursul execuției, manipularea elementelor constructive adiacente, a dotărilor urbane și a materialului vegetal se va realiza prin procedee tehnologice sigure, care să excludă vătămarea structurală sau deteriorarea coroanelor, trunchiurilor sau a sistemelor radiculare ale arborilor.

4.4. SALUBRIZAREA ZONEI DE LUCRU ȘI MANAGEMENTUL DEȘEURILOR

La finalizarea fiecărei faze de plantare, Executantul are obligația de a curăța integral zona de lucru și de a readuce terenul adiacent la starea inițială de curățenie.



Toate resturile vegetale rezultate (ambalaje de transport, containere, lăstari tăiați, pământ excedentar neutilizabil, elemente de legătură degradate) vor fi colectate selectiv, evacuate prompt din perimetrul de joc/amenajat și transportate în locații autorizate sau pe platformele municipale de gestionare a deșeurilor, conform legislației de mediu în vigoare.

5. DEPOZITAREA MATERIALULUI SADITOR HORTICOL

Acest capitol stabilește modul corect de depozitare temporară a materialului saditor horticola (arbori) pe perioada desfășurării lucrărilor de amenajare peisagistică într-un spațiu public. Sunt prevăzute condițiile optime de păstrare, protecție și manipulare a plantelor, pentru a asigura integritatea și viabilitatea acestora până la momentul plantării în amplasament.

5.1. CRITERII GENERALE DE ORGANIZARE A ZONEI DE DEPOZITARE

Zona de depozitare trebuie:

- Sa fie plană, stabilă, ferită de acumulări de apă;
- Sa fie protejată de vânturi puternice și, pe cât posibil, de soarele direct intens;
- Sa fie ușor accesibilă pentru descărcare și manipulare, dar separată de zona de lucru propriu-zisă;
- Sa fie împrejmuită și semnalizată, pentru protejarea materialului și prevenirea accidentelor;
- Sa dispună de acces la sursa de apă, pentru udarea regulată a materialului vegetal.

5.2. TIPURI DE MATERIAL SADITOR ȘI CONDITII DE DEPOZITARE

5.2.1. Arbori și arbuști cu balot sau în containere

- Se depozitează în poziție verticală, cu balotul sau ghiveciul în contact cu solul.
- Balotul de pământ se menține umed permanent, dar nu imbibat.
- În cazul balotilor fără panza de protecție, aceștia se acoperă cu paie umede, folie perforată sau material textil geotextil.
- Radacinile expuse se învelesc în saci de iută umezi sau în folie perforată.
- Se pot păstra maximum 10-15 zile, cu irigare zilnică și protecție de vânt.

Pentru **arborii cu balot de pământ înfășurat în panza de iută** sau material biodegradabil (jute, panza vegetală), este esențială protejarea balotului și a sistemului radicular împotriva **deshidratării, lovirii, temperaturilor extreme și excesului de apă**. Mai jos sunt măsurile suplimentare recomandate pentru protejarea și depozitarea acestor arbori:

1. Amplasare corectă



- Arborii se asaza **vertical, sprijiniti usor** daca este necesar, cu balotul in contact direct cu solul sau pe un strat de **rumegus, nisip sau paleti de lemn**, pentru drenaj.
- Se evita asezarea balotului pe **suprafete dure (beton, asfalt)** care pot favoriza deshidratarea sau supraincalzirea.

2.Umezirea balotului

- Se mentine balotul **constant umed**, dar nu inmuiat. Se recomanda:
 - o **Udare zilnica** prin pulverizare usoara sau prin inmuirea panzei; o Evitarea stagnarii apei la baza (se creeaza mucegai sau putrezirea radacinilor).

3.Protejarea de soare si vant

- Se instaleaza **plase de umbrire (50-60%)** peste arbori, mai ales in lunile calde;
- Se utilizeaza **ecrane anti-vant** din plasa, gard viu temporar sau paleti verticali;
- Nu se amplaseaza arborii in bataia directa a vantului sau in spatii cu curenti de aer puternici.

4.Izolarea balotului

- In caz de depozitare de durata (>7 zile), balotul se poate **infasura in folie perforata** sau se poate acoperi cu **panza de sac umeda**, care se mentine hidratata zilnic.
- Se pot folosi **mulci din paie, frunze sau scoarta**, pentru a acoperi baza balotului si a reduce evaporarea.

5.Distantarea intre arbori

- Arborii se asaza la distante de **40-80 cm intre baloti**, pentru a permite accesul la udare, inspectie si manipulare.
- Se evita suprapunerea coroanelor si comprimarea balotilor.

6.Protectie impotriva socurilor mecanice

- Zona de depozitare trebuie delimitata si **interzis accesul utilajelor grele** sau circulatia pietonala intensa.
- Balotul nu se loveste sau rostogoleste. Se manipuleaza doar cu **hamuri speciale, chingi textile sau furci cu protectie**, niciodata prin tragerea panzei.

7.Monitorizare zilnica

- Se verifica:
 - o gradul de umiditate al balotului;
 - o eventuale semne de descompunere, mucegai, mirosuri neplacute;
 - o integritatea panzei (daca s-a rupt sau desprins);



stabilitatea pozitiei arborilor.

8.Plantarea in termen rezonabil

- se recomanda plantarea arborilor **in cel mult 10-15 zile de la livrare**, preferabil mai devreme daca temperaturile sunt ridicate ($>25^{\circ}\text{C}$).

- in caz de amanare, se poate face o **pseudo-plantare temporara**: balotul este ingropat pe jumatate intr-un strat de nisip sau pamant usor umed, intr-un loc umbrit.

Arborii se vor eticheta cu cod numeric in vederea completarii fisei de verificare zilnice a arborilor, necesara pe perioada depozitarii inainte de plantarea definitiva (anexata acestui memoriu).

6.URMARIREA COMPORTARII IN EXPLOATARE

Obiectul urmaririi comportarii in exploatare a amenajarii si al interventiilor in timp il constituie evaluarea starii fitosanitare si estetice a amenajarilor peisagere si mentinerea aptitudinii la exploatare pe toata durata de existenta a acestora. Urmarierea comportarii in exploatare a amenajarilor, interventiile in timp si postutilizarea acestora reprezinta actiuni distincte si complementare, astfel:

- a)urmarirea comportarii in exploatare a amenajarilor peisagere se realizeaza in vederea constatarii din timp a unor degradari de ordin fitosanitar sau parazitar, ori cauzate de fenomene naturale exceptionale, care conduc la diminuarea aptitudinii la exploatare si a calitatii estetice;
- b) interventiile in timp asupra amenajarilor se efectueaza pentru mentinerea sau imbunatatirea aptitudinii la exploatare, prin interventii cu taieri sau aplicarea de tratamente fitosanitare, la nevoie;
- c)postutilizarea amenajarilor cuprinde activitati de observare a dezvoltarii arborilor plantati, realizate de catre un arborist

Urmarierea se efectueaza pe toata durata de existenta, asupra tuturor amenajarilor. Aceasta se realizeaza prin examinare vizuala directa si prin utilizarea unor mijloace simple de masurare, pe categorii de lucrari si de mentenanta. Activitatile de urmarire curenta se efectueaza de catre personal propriu sau prin incheierea de contracte cu persoane fizice sau juridice, avand pregatire tehnica in domeniul amenajarilor peisagere, cel putin de nivel mediu.

in etapa de exploatare a amenajarilor, proprietarii acestora au urmatoarele obligatii: efectuarea la timp a lucrarilor de intretinere si de mentenanta, de catre personal cu experienta in domeniul amenajarilor peisagere, horticola sau silvic;



efectuarea, dupa caz, a lucrarilor de eliminare, inlocuire, reinnoire, suprainstantare sau desfiintare partiala, numai pe baza unor proiecte intocmite de catre persoane fizice sau juridice cu experienta in domeniul amenajarilor peisagere, horticol sau silvic.

intocmit:

CAIET DE SARCINI - PLANTARI ARBUȘTI

1. ÎNDRUMAR SI REGULI DE ACHIZIȚIONARE SI RECEPTIONARE A MATERIALULUI VEGETAL

La achizitionarea materialului se va tine cont de urmatoarele recomandari generale:

- 1.Plantele livrate vor fi insotite de **documente de provenienta si certificat de calitate**. inlocuirea speciilor sau a varietatilor care nu pot fi procurate din motive de stoc epuizat se va face **doar cu acordul scris al proiectantului**, cu specii sau varietati asemanatoare ca habitus si adaptabilitate.
- 2.Furnizorul de material saditor va elibera stocurile de arbusti conform **specificatiilor cantitative si calitative din tabelul de sortiment recomandat**.
- 3.Arbustii vor fi livrati **doar cu balot de pamant sau in containere de plastic** conform specificatiilor. Nu se accepta radacina goala (radacina nuda).
- 4.Furnizorul va respecta cu strictete **specificarile din tabelul de sortiment recomandat**, inclusiv varietatea sau cultivar-ul, si va asigura ca plantele sunt aclimatizate la conditiile specifice sitului.
- 5.Exemplarele livrate vor fi **insemnate cu genul, specia si soiul**. Livrarea se va face la fata locului, in conditii corespunzatoare, **sub supravegherea unui specialist horticol**. conformitatea arbustilor se va verifica **bucata cu bucata** de catre un reprezentant al beneficiarului sau al proiectantului peisagist.
- 6.Arbustii trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:
 - inaltimea minima conform tabelului furnizat
 - sistem radicular bine dezvoltat, cu balot sau container de dimensiune corespunzatoare marimii arbustului



- tulpina dreapta, necicatrizata

- Forma naturala echilibrata si bogata, cu ramuri viguroase

7.La descarcarea materialului vegetal, arbusatii vor fi **aranjati pe categorii de sortimente** in spatiul de depozitare, pana la plantare. Dupa receptie, plantele vor fi depozitate **in spatii protejate** (de soare sau frig, dupa perioada livrarii) si **udate odata pe zi** cu furtun dotat cu dispozitiv de imprastiere a apei, pe o perioada maxima de 10 zile, dupa care se impune plantarea.

1.1.ÎNDRUMAR SI REGULI GENERALE DE PLANTARE

Plantarea materialului vegetal este ultima operatiune, de efectuat dupa finalizarea tuturor lucrarilor de amenajare a zonelor pavate, de montare a bordurilor etc. si dupa pregatirea pamantului si aducerea acestuia la cotele prevazute in proiect. Avand in vedere ca pamantul se va tasa in timp, se recomanda ca surplusul de pamant rezultat din operatiunea de plantare sa fie redistribuit pe suprafata zonelor plantate.

inainte de asezarea pamantului vegetal, terenul se va curata de resturile de materiale de constructii, moloz sau alte corpuri straine. stratul superficial al pamantului nou adus se va nivela prin greblare, se va marunti si se va aduce la cotele finale. se va evita compactarea stratului superficial prin calcare sau trafic intens cu utilaje. Pentru ameliorarea solului in zonele de plantare se utilizeaza pamant nutritiv curat si afanat, extras din stratul superior al solului sau substrat structural corespunzator, din care vor fi indepartate eventualele cioturi sau elemente straine. se interzice folosirea unui pamant argilos.

in cazul zonelor verzi care contin arbori deja existenti se va presta o atentie majora la decopertarea solului, pentru a nu periclita radacinile arborilor. sub coroana arborilor se va actiona cu atentie si se vor decoperta aproximativ 15 cm de sol, maxim 20 cm (pe o raza de minim 1 m in jurul trunchiului se va pastra limita de 15 cm). in zona exterioara, decopertarea se va face in straturi, in functie de conditiile locale. Daca se observa existenta molozului, a resturilor de constructii sau a altor materiale nepotrivite, acestea se vor extrage cu atentie prin interventii punctuale. Daca solul este curat si bun, inlocuirea cu pamant nou se va face doar pentru stratul superficial de aproximativ 20 cm sub coroanele arborilor si 30 cm spre exterior. Se recomanda ca aceste operatiuni sa se execute manual, pentru a detecta mai usor radacinile arborilor, daca este cazul. Pamantul si resturile rezultate vor fi transportate la marginea zonei de lucru si nu vor fi reutilizate in amenajare.



Dupa finalizarea lucrarilor de pregatire a terenului, se va trece la pichetarea locurilor de plantare pentru arbusti, conform planului de plantare. Ca regula generala, ordinea de plantare va fi: mai intai arborii, apoi arbustii, iar la final gramineele si perenele tapisante. Se vor verifica cotele si indicatiile furnizate. Inginerul horticol responsabil de implementare va decide ajustari la fata locului in caz de situatii neprevazute, fara a afecta imaginea de ansamblu a amenajarii.

La plantarea arbustilor, se recomanda aplicarea de ingrasaminte cu eliberare lenta pe fundul gropii.

La inceputul lucrarilor de plantare se vor asigura:

- planul de plantare si lista cu material saditor, pe categorii;
- necesarul de forta de munca, cu calificarea necesara;
- necesarul de unelte (roabe, cazmale, lopeti, tarnacoape, linguri de plantat, spray pentru semnat);
- apa pentru udare;
- ingrasamantul folosit, de pus in gropile de plantare.

Plantarea arbustilor se realizeaza in perioadele optime de repaus vegetativ sau in conditii climatice favorabile dezvoltarii sistemului radicular. In mod uzual, se recomanda plantarea in doua intervale principale: toamna (octombrie-noiembrie), dupa caderea frunzelor si inainte de aparitia inghetului la sol, respectiv primavara devreme (martie-aprilie), inainte de pomirea in vegetatie.

Pentru arbustii crescuti in containere, plantarea poate fi extinsa si in afara acestor perioade, cu conditia evitarii extremelor climatice. Se vor evita perioadele cu inghet (decembrie-februarie) si cele cu temperaturi ridicate si stres hidric (iulie-august).

Se recomanda plantarea in zile cu temperatura blanda, de preferat innorate sau cu nebulozitate moderata. Se vor evita zilele caniculare sau ploioase.

Tot materialul saditor plantat intr-o zi va fi udat temeinic dupa plantare si, in functie de starea vremii (daca nu ploua), in urmatoarele 3-5 zile. Aceste termene privesc doar perioada de plantare; udarea trebuie efectuata ulterior conform regulilor de mentenanta.

Dupa incheierea lucrarii de plantare, se vor indeparta etichetele de pe arbusti.

1.2. REGLEMENTARI SI STANDARDE APLICABILE

Lucrarile vor respecta urmatoarele reglementari, standarde si normative in vigoare:

- STAS 1343-81 - Material saditor pomicol si dendrologic.



- STAS 8639-70 - Arbori si arbusti ornamentali. Conditii tehnice generale.
- STAS 10573-76 - Rasaduri forestiere. Conditii tehnice de calitate.
- Legea 24/2007, actualizata prin OUG 59/2007 - reglementarea si administrarea spatiilor verzi.
- NP 24-97 - Normativ pentru proiectarea, executarea si intretinerea spatiilor verzi.
- Legea 348/2003 - materialul forestier de reproducere.
- O.M. 1549/2008 - intretinerea si protectia spatiilor verzi.
- Toate produse (substraturi, ingrasaminte, biocide) trebuie sa fie conforme cu legislatia nationala si etichetate corespunzator.

2. PLANTAREA ARBUSTILOR

Etapele executie sunt urmatoarele:

2.1. SAPAREA GROPILOR DE PLANTARE

In locurile pichetate, gropile pentru arbuști vor avea **diametrul de minimum 40-60 cm**, in functie de dimensiunea balotului de pamant de la radacina arbustului, si o **adancime de 40-50cm**. Se va respecta regula dimensiunii minime: groapa de plantare trebuie sa aiba diametrul de cel putin **doua ori mai mare decat diametrul balotului**. Saparea se va efectua manual, cu **contur rotund**, pentru a evita deteriorarea radacinilor si pentru a permite asezarea uniforma a arbustului.

2.2. TRANSPORTUL ARBUSTILOR LA LOCUL DE PLANTARE

Manipularea balotului sau containerului:

Arbustii vor fi manipulati cu grija, **evitandu-se trantirea, lovirea sau balansarea axului plantei**. Indepartarea eventualelor plase, folii sau etichete de protectie se va face **doar conform indicatiilor producatorului**.

Transportul:

Transportul arbustilor se va realiza in **autoutilitare cu platforma plata**, cu sistem de fixare care sa impiedice rasturnarea sau deplasarea plantelor.

Arbustii cu balot vor fi **aranjati vertical** si protejati astfel incat sa nu se zdrobeasca frunzele, ramurile sau radacinile.

Arbustii in containere se pot transporta **pe paleti sau direct in platforma**, cu fixare corespunzatoare pentru a evita balansarea.

Descarcarea si depozitarea temporara:



Arbustii vor fi descarcati **manual**, cu atentie, evitandu-se lovirea balotului sau containerului. Dupa descarcare, plantele vor fi depozitate in **spatii protejate** (de soare, vant sau frig) pana la plantare. Arbustii vor fi **udati zilnic**, cu furtun sau sistem de imprastiere a apei, pe o perioada maxima de 10 zile, dupa care se impune plantarea.

Evitarea deteriorarii:

In timpul manipularii si transportului se va evita:

- o lovirea tulpinilor si ramurilor
- o comprimarea balotului
- o expunerea prelungita la soare sau vant puternic

Personal calificat: Manipularea arbustilor se va efectua de catre **personal instruit**, cunoscator al modului de manipulare a plantelor cu balot sau in containere.

2.3.PREGATIREA GROPII PENTRU PLANTARE

Se aplica la lucrarile de plantare arbusti cu balot sau in containere in spatii verzi, gradini, alei si zone verzi amenajate. Lucrarile includ: saparea gropii de plantare, pregatirea si distribuirea straturilor de sol, pozitionarea arbustilor, umplerea si finisarea gropii, precum si asigurarea conditiilor initiale pentru inradacinare.

Diametrul gropii: 2 x diametrul balotului pentru arbuști medii; pana la 3 x diametrul balotului pentru arbusti mai voluminosi sau cand conditiile de sol necesita mai mult spatiu de dezvoltare. Aceasta latime larga creeaza o zona de sol mobilizat care incurajeaza raspandirea radacinilor si reduce riscurile de constrangere radiculara.

Adancimea gropii: egala cu inaltimea balotului + 5-10 cm pentru stratul de asezare. Groapa nu va fi mai adanca decat inaltimea balotului, pentru a evita ingroparea excesiva a coletului si dezvoltarea radacinilor in stratul anaerob.

Conditii pre-sapare

Se verifica existenta utilitatilor subterane si se definesc limitele de lucru. Se delimiteaza zona lucrarilor cu gard de protectie daca este necesar.

Metoda de sapare

Groapa se sapa manual (cu cazma/lopez) sau mecanizat, conform specificatiilor de siguranta. Peretele gropii trebuie sa aiba marginile verticale curate, fara smarcuri sau denivelari de suprafata. Fundul gropii va fi plan si uniform, fara zone semnificative de compactare.

Stratificarea solului



Solul rezultat din sapare se va separa în două gramezi: stratul fertil superior (pământ vegetal bogat în humus) și subsolul inferior mai sărac. Această separare permite utilizarea ulterioară a pământului de calitate superioară pentru backfill în jurul balotului.

Stratul de așezare la baza

În baza se așază un strat de minimum 10-15 cm de pământ vegetal de calitate, afanat, fără bulgări mari, pietre sau rădăcini. Solul trebuie să fie bogat în organic (>3% materie organică), să aibă pH între 6-7,5 și să fie liber de contaminanți (herbicide, metale grele, toxine).

Afanarea bazei

Solul din stratul de baza nu se va compacta excesiv. Se va afana cu instrumente specifice (furca/cazma) pe o adâncime de minimum 10-15 cm pentru a permite rădăcinilor să penetreze ușor substratul. Fundul gropii nu trebuie să aibă suprafețe „lustruite” sau înghetate, care inhibă creșterea radiculară.

Compoziție substrat

- 70-80% pământ vegetal bun, afanat, bogat în humus și materie organică (pH 6-7,5).

- 20-30% compost matur sau mranita, pentru stimularea microbiologiei și retenția apei.

Se poate adăuga 5-10% perlit sau nisip grosier dacă solul este foarte argilos, pentru a preveni stagnarea apei.

Structura

Solul trebuie să fie afanat, ușor concav la suprafață, formând un mic bilon în jurul rădăcinilor, pentru a ghida apa către rădăcini în timpul udării. Nu se compactează; se lasă solul liber, cu porozitate suficientă pentru oxigenarea rădăcinilor.

Ingrasamant și substrat

Amendament organic: Compostul sau mranita va fi utilizat ca amendament principal în groapa de plantare, pentru îmbunătățirea structurii solului, creșterea materiei organice și stimularea microbiologiei.

Stimulator NBS (optional): Se poate adăuga biochar sau compost premium, cu rol în retenția apei și fixarea nutrienților, conform principiilor Nature-Based Solutions.

2.4.MANIPULAREA BALOTULUI ȘI CONTAINERULUI

Se va evita mișcarea axului plantei în balot sau în container (fără trantire sau lovire), iar plantarea se va face cu balotul sau containerul intact. Îndepărtarea iutei, a plasei sau a foliei care acoperă balotul depinde de tipul de material folosit de producător; se va solicita punctul de vedere al acestuia înainte de plantare. Arbustii cu balot se manipulează, de regulă, manual, de



catre 2 persoane sau cu ajutorul unor carlige de transport pentru exemplarele mai voluminoase. Dacă arbustul este livrat în container, scoaterea acestuia se va face cu grijă, evitând trântirea sau lovirea.

2.5. ASEZAREA SI COMPLETAREA GROPII

Se va verifica centrarea arbustului și poziția verticală, apoi se va completa groapa cu straturi succesive de pământ, fiecare strat fiind tasat ușor, până la umplere. Atenție: nu trebuie să rămână goluri de aer în jurul balotului sau containerului.

2.6. REALIZAREA CUVEI DE UDARE

Se va forma o mică movilă de pământ în jurul arbustului, conform detaliilor de plantare, cu diametrul cel puțin egal cu cel al balotului sau al containerului, pentru a asigura acumularea apei. Zona coletului sau a rădăcinilor se va proteja și nu se va acoperi cu pământ în exces. Se va aplica stratul de mulci conform detaliilor de plantare.

2.7. UDAREA

După finalizarea plantării, se va face o udare abundentă pentru fiecare arbust (10-30 litri apă/plantă, în funcție de dimensiune și gradul de saturatie al solului). Udarea se poate face și pe frunziș, pentru reducerea stresului plantei și stimularea sistemului radicular.

2.8. GESTIONAREA COROANEI

Dacă în timpul transportului coroana arbustului a fost legată, legăturile se vor tăia la final, eliberând coroana cu grijă. Se vor îndepărta eventualele ramuri rupte sau uscate și frunzele uscate. Nu se vor efectua tăieri suplimentare decât dacă sunt strict necesare, conform detaliilor de gestionare a coronamentelor. Orice rană provocată scoartei sau ramurilor principale în timpul plantării se va trata cu mastic cicatrizant.

2.9. PLANTAREA ARBUSTILOR

2.9.1. REGULI DE PLANTARE A ARBUSTILOR

Primul pas pentru amenajarea zonelor este pregătirea terenului în vederea plantării. Se decopertează zona care urmează să fie plantată.

Se delimitează prin însemnarea cu țarusi și sfoară a zonelor prevăzute pentru plantare, în linii, așa cum este specificat în planșe, pe zonele în care urmează să fie amplasate plantele respective. Aceste suprafețe vor fi semnate conform planurilor de plantare și trasare și va fi respectată, pentru fiecare zonă, densitatea de plantare prevăzută în legende, pentru fiecare specie în parte.



ATENȚIE! Este interzisă utilizarea erbicidelor pe baza de glyphosate, fiind o substanță poluantă, nu se va utiliza pentru evitarea contaminării apei.

Pentru ca vegetația să supraviețuiască fără irigare permanentă este vitală pregătirea unui sol cu o capacitate mare de reținere a apei și o bună permeabilitate. Aceasta presupune decompatarea solului existent pe o adâncime de minimum 20-40 cm și incorporarea de materiale ameliorative. Se recomandă utilizarea compostului matur (15-20%) pentru aport de materie organică, în combinație cu pamant brun forestier, nisip grosier pentru drenaj și aerare. Acest substrat complex permite o infiltrație lentă și eficientă a apei de ploaie și reduce necesarul de udări ulterioare.

Toate zonele plantate cu perene și arbuști se vor acoperi cu un strat de minimum 5cm de scoartă de pin, granulație 15-40mm. Aplicarea unui strat de scoartă joacă un rol esențial în menținerea umidității solului, protejarea acestuia împotriva eroziunii și limitarea dezvoltării buruienilor. Mulciul organic - format din scoartă tocată - contribuie și la îmbunătățirea pe termen lung a structurii solului. Grosimea stratului de scoartă trebuie adaptată în funcție de tipul de plantă: 5-7 cm în cazul plantelor perene și acoperitoare, respectiv 8-10 cm în cazul arborilor. Refacerea periodică a stratului este recomandată, la fiecare 2-3 ani, pentru a menține eficiența acestuia.

Utilizarea mulciului în cadrul unui sistem NBS (Nature-Based Solutions) aduce multiple beneficii funcționale și ecologice într-o amenajare peisagieră sustenabilă. Mulciul organic (scoartă, paie, frunze tocate) sau mineral (pietris, roca spartă) contribuie semnificativ la **reducerea evaporării apei din sol**, menținând umiditatea necesară plantelor în perioadele secetoase și reducând astfel consumul de apă pentru irigații. În același timp, acționează ca o barieră fizică împotriva **creșterii buruienilor**, limitând necesitatea intervențiilor chimice sau mecanice. Prin descompunerea sa lentă, mulciul organic îmbunătățește **structura și fertilitatea solului**, sprijinind dezvoltarea unei microbiote benefice. De asemenea, materialul contribuie la **ameliorarea aspectului vizual** al spațiului amenajat, creând o textură uniformă și naturală care integrează vegetația în mod armonios. În contextul unui proiect peisagier bazat pe NBS, mulciul devine astfel un element-cheie pentru **reziliența ecologică, întreținerea redusă și coerența estetică** a ansamblului.

Etapele execuției sunt următoarele:



1. **Saparea gropii de plantare** se va face manual, conform punctelor pichetate anterior (care trebuie sa reprezinte axul plantei), cu respectarea planului de plantare. Groapa va fi intotdeauna cu aproximativ 20 cm mai lata si cu 30 cm mai adanca decat dimensiunea containerului.
2. **Pregatirea gropii:** pe fundul gropii se va adauga ingrasamant granular, care va fi acoperit cu un strat de sol vegetal. Se va tasa usor stratul, apoi se va aseza in groapa exemplarul de arbust, cu atentie, fara lovire sau trantire, asigurandu-se centrarea acestuia.
3. **Extragerea plantei din container:** se va evita deranjarea sistemului radicular. Daca balotul de pamant este fixat in container, planta se va inclina usor si, cu dosul lopetii, se va bate usor peretele containerului pentru a elibera balotul.
4. **Umplerea gropii:** din solul rezultat in urma saparii, se va adauga pamant de jur imprejur (intre peretele gropii si balotul de pamant al plantei) in straturi succesive, pana la umplerea completa. Dupa fiecare strat, se va presa usor cu piciorul de jur imprejur, pentru a elimina eventualele goluri de aer si pentru a fixa planta in pozitie verticala.
5. **Realizarea cuvei de udare:** dupa finalizarea plantarii, se va forma o cuva de udare in jurul fiecarui arbust, formata dintr-o movila de pamant creata ca un inel in jurul arbustului.
6. **Udarea:** arbustul se va uda abundent, individual, cu minimum 10 litri de apa/planta, in functie de gradul de saturatie a solului. Se recomanda ca udarea sa se faca si pe frunzis, pentru reducerea stresului plantei, dar doar in lipsa soarelui.
7. **Gestionarea coroanei:** daca in timpul transportului coroana plantei a fost legata, toate legaturile se vor taia, coroana va fi eliberata, iar eventualele ramuri uscate sau rupte vor fi indepartate prin taieri de curatare.

2.9.2. Plantarea arbuștilor - Reguli, masuri si instrucțiuni detaliate

Arbustii au un rol structural si estetic important in spatiile verzi, asigurand diversitate de forme, texturi si culori, dar si functii ecologice majore: habitat pentru pasari, hrana pentru polenizatori, ecranare vizuala si reducerea efectului de insula de caldura.

1. Perioade optime de plantare

Primavara devreme (martie-aprilie) - ideal pentru toate speciile, cu exceptia celor sensibile la fluctuatii de temperatura, care se planteaza doar dupa trecerea riscului de inghet.

Toamna (septembrie-noiembrie) - moment excelent pentru speciile foioase, cand frunzele au cazut, radacinile isi pot continua dezvoltarea pana la venirea iernii si ideale pentru conifere.

Vara este permisa plantarea doar cu material din container si sistem de irigare functional, pentru a reduce stresul hidric.



Regula NBS: Se respecta ciclul natural al speciilor si fenologia locala, pentru a maximiza rata de prindere si pentru a minimiza resursele consumate in perioada de acomodare.

2.Selectia si verificarea materialului saditor

Se accepta numai plante provenite din pepiniere autorizate, cu certificat fitosanitar.

Radacina trebuie sa fie bine dezvoltata, in balot compact sau ghiveci corespunzator, fara radacini rupte sau semne de mucegai.

Ramurile sa fie viguroase, fara rani mecanice, crapaturi sau urme de daunatori.

Speciile trebuie sa corespunda exact cu cele din proiect, inclusiv soiul si forma de conducere (tufa, tulpina inalta, semitulpina).

Masura NBS: Prioritate pentru specii native sau adaptate climatic, cu valoare ecologica ridicata (florifere, fructifere pentru fauna).

3.Manipularea si depozitarea inainte de plantare

Arbustii se prind de ghiveci sau balot, nu de tulpini sau ramuri.

In timpul transportului intern pe santier, se fixeaza in pozitii verticale, protejati de vant si socuri.

Depozitarea temporara se face in zone umbrite, cu substratul mentinut umed. Radacinile neprotejate nu trebuie expuse mai mult de 20 de minute la soare sau vant.

In cazul plantelor cu radacina invelita in iuta, aceasta se mentine umeda pana la plantare.

Regula de aur: Plantarea trebuie efectuata in cel mult 48 de ore de la livrare; daca nu este posibil, se improvizeaza o zona temporara de plantare provizorie („heel in”) cu substrat umed.

4.Pregatirea arbustilor inainte de plantare

Udarea abundenta a ghivecelor sau balotilor cu 2-3 ore inainte de plantare.

Indepartarea containerelor din plastic si desfacerea usoara a radacinilor spiralate.

Eliminarea ramurilor rupte sau deteriorate, folosind foarfeca de gradina curata si dezinfectata.

Masura NBS: Folosirea apei colectate din precipitatii pentru hidratarea pre-plantare.

5.Reguli de plantare in teren

Dimensiunea gropii: diametru de 2-3 ori mai mare decat balotul si adancime egala cu acesta. Nu se planteaza mai adanc decat nivelul coletului.

Amestecul de umplutura se compune din pamant scos din groapa, amestecat cu mranita maturata in proportie de 30-40%. Nu se adauga ingrasaminte chimice la plantare.

Arbustul se pozitioneaza vertical, iar pamantul se completeaza treptat, tasandu-se usor pe lateral pentru a elimina pungile de aer.



Udare imediata cu 10-15 litri de apa, asigurand o infiltrare uniforma.

Aplicare de mulci organic in strat de 5-8 cm, lasand un inel liber de 10-15 cm in jurul coletului.

In zonele expuse la vant, se monteaza tarusi temporari cu chingi moi, fara a strangula tulpina, care se indeparteaza dupa primul sezon de vegetatie.

6.Masuri NBS aplicate in plantarea arbusrilor

Alegerea unor specii cu inflorire esalonata si fructificatie abundenta pentru a sustine fauna urbana pe tot parcursul anului.

Plantarea in grupuri compacte pentru a crea microclimat si a reduce evaporarea apei.

Integrarea in proiect a speciilor cu rol de bariera contra vantului sau de reducere a zgomotului ambiental.

Evitarea folosirii pesticidelor in zona de plantare; controlul daunatorilor prin metode biologice.

7.Intretinere post-plantare

Udari regulate in primele 8-10 saptamani, adaptate precipitatiilor si temperaturilor.

Reimprospatarea stratului de mulci anual, mentinand grosimea optima.

Indepartarea lastarilor de la baza (daca nu sunt parte din forma dorita). Verificarea anuala a stabilitatii arbusrilor.

Material saditor: in ghiveci/balot; radacini sanatoase; coronament echilibrat.

Executie:

- 1.Gropa cu **diametru 2-3x** balot; adancime = inaltime balot (nu ingropati coletul).
- 2.Amestecati pamantul scos cu **mranita (30-40%)**; nu puneti ingrasaminte chimice la plantare.
- 3.Amplasati arbustul vertical; umpleti treptat si tasati periferic.
- 4.Udare initiala: **10-15 l/planta**.
- 5.Mulcire 5-8 cm; inel liber 10-15 cm.
- 6.Daca zona e expusa vantului: tarusi temporari 1-2 buc., banda moale; demontati dupa 1 sezon.

NBS: selectati specii cu fructificatie pentru fauna urbana (polenizatori/pasari) unde proiectul permite.

Criterii de receptie: verticalitate $\pm 2^\circ$, nivelul coletului corect, tasare uniforma, udare efectuata si consemnata in jurnal.



2.10.REGULI DE PLANTARE A GARDURILOR VII (STRUCTURALE ȘI LINIARE)

Primul pas pentru realizarea aliniamentelor și barierelor vegetale este pregătirea riguroasă a terenului în vederea plantării liniare. Se decopertează șanțul de amplasament pe întreaga lungime prevăzută în proiect.

Se delimitează axul și lățimea gardului viu prin însemnarea fixă cu țărugi și sfoară întinsă perfect, urmărind cotele exacte din planșe. Suprafețele vor fi trasate conform planurilor de plantare, respectând cu strictețe densitatea liniară (numărul de plante pe metru liniar) prevăzută în legende pentru fiecare specie în parte (ex. *Ligustrum ovalifolium*), asigurând astfel un efect rapid de ecranare și masivitate.

ATENȚIE! Este strict interzisă utilizarea erbicidelor pe bază de glyphosate pentru curățarea rigolei sau a șanțului de plantare, fiind o substanță poluantă periculoasă. Nu se va utiliza sub nicio formă, pentru a evita contaminarea pânzei freatice locale și a solului adiacent zonelor de joacă.

Pentru ca aliniamentele de gard viu să supraviețuiască și să își mențină densitatea foliară fără irigare permanentă, este vitală pregătirea unui sol cu o capacitate mare de retenție a apei și o bună permeabilitate. Aceasta presupune decompactarea mecanică sau manuală a solului existent pe o adâncime de minimum **30-45 cm** de-a lungul întregului șanț și încorporarea de materiale ameliorative. Se recomandă utilizarea compostului vegetal matur (15-20%) pentru aportul de materie organică, în combinație cu pământul nativ structural și nisip cuarțos grosier pentru asigurarea unui drenaj gravitațional eficient. Acest substrat complex previne asfixierea rădăcinilor în solul argilos local, permite infiltrarea lentă a precipitațiilor și reduce considerabil necesarul ulterior de udări.

Întreaga lungime a șanțului plantat se va acoperi cu un strat continuu de **minimum 5-7 cm de scoarță de pin (granulație 15-40 mm)**. Aplicarea acestui strat de mulci joacă un rol esențial în menținerea umidității constante la nivelul sistemului radicular liniar, protejarea solului împotriva eroziunii cauzate de șuvoaie și limitarea drastică a dezvoltării buruienilor concurente. Mulciul organic contribuie și la îmbunătățirea pe termen lung a structurii solului prin descompunere lentă. Refacerea periodică a stratului de scoarță este recomandată la fiecare 2-3 ani pentru a-i menține eficiența tehnică.

Utilizarea mulciului în cadrul unui sistem NBS (Nature-Based Solutions) aduce multiple beneficii funcționale și ecologice într-o amenajare peisageră sustenabilă. În contextul unui loc de joacă public, mulciul devine un element-cheie pentru reziliența ecologică, asigurând o



întreținere redusă și o estetică unitară a aliniamentelor care delimitează zonele funcționale sau izolează tartanul de spațiile pietonale.

Etaplele execuției gardurilor vii sunt următoarele:

- 1. Săparea șanțului de plantare (tranșee):** Se va face manual sau mecanic de-a lungul liniei picheate anterior, respectând cu strictețe paralelismul cu bordurile sau aleile. Șanțul va fi întotdeauna cu aproximativ **20-30 cm mai lat** și cu **20 cm mai adânc** decât dimensiunea medie a baloturilor sau containerelor plantelor ce urmează a fi așezate în linie.
- 2. Pregătirea șanțului:** Pe fundul tranșeei se va distribui uniform un îngrășământ granular cu eliberare controlată, care va fi acoperit imediat cu un strat protector de sol vegetal ameliorat. Se va tasa ușor baza pentru a preveni lăsarea ulterioară a plantelor sub cota pavajului.
- 3. Alinierea și așezarea exemplarelor:** Se extrag plantele din containere cu grijă, evitând deranjarea sau spargerea balotului de pământ. Plantele se așază în șanț la distanțe egale, conform densității proiectate (în zigzag/șah sau în linie dreaptă). Se va verifica cu sfoara ca toate gulerul radicular (coletul) al fiecărei plante să fie perfect aliniat și la același nivel cu solul înconjurător.
- 4. Umplerea șanțului:** Se adaugă amestecul de pământ de jur împrejurul baloturilor, în straturi succesive. După fiecare strat adăugat, solul se va presa ferm cu piciorul pentru a elimina pungile de aer și a stabili plantele în poziție perfect verticală.
- 5. Realizarea rigolei/cuvei de udare liniare:** După finalizarea plantării întregului tronson, nu se vor face cuve individuale. Se va realiza o **cuvă de udare continuă (sub formă de rigolă delimitată de două movile paralele de pământ)** de-a lungul întregului gard viu, pentru a reține apa pe toată suprafața sistemului radicular comun.
- 6. Udarea de fixare:** Gardul viu se va uda abundent, de-a lungul rigolei, asigurând un aport de **minimum 10-15 litri de apă pentru fiecare exemplar** inclus în aliniament, în funcție de nivelul de saturație al solului. Udarea foliară prin aspersare este recomandată pentru reducerea stresului de transplantare, dar se va efectua exclusiv în perioadele fără soare direct (dimineața devreme sau seara).
- 7. Tăierea inițială de aliniere și gestionarea coroanei:** Se desfac toate legăturile de transport. Imediat după plantare și udare, gardul viu se va tunde uniform la partea superioară și laterală (tăiere de uniformizare) pentru a aduce toate plantele la aceeași înălțime și pentru a stimula ramificarea de la bază, eliminându-se totodată ramurile frânte.



2.11.NORME TEHNICE DE PLANTARE, MANIPULARE ȘI RECEPȚIE A GARDURILOR

1.Perioade optime de plantare a aliniamentelor

- **Primăvara devreme (martie-aprilie):** Reprezintă intervalul ideal pentru instalarea tuturor speciilor foioase din structura gardurilor vii (*Ligustrum*, *Lonicera*), asigurând pornirea rapidă în vegetație odată cu încălzirea solului.
- **Toamna (septembrie-noiembrie):** Moment excelent pentru speciile foioase care și-au pierdut foliajul și intră în repaus, permițând rădăcinilor să se fixeze în șanțul de plantare înainte de înghețul solului, dar și pentru aliniamentele structurale din conifere (*Picea omorika*, *Pinus sylvestris*).
- **Vara:** Plantarea aliniamentelor în perioada estivală este strict restricționată; este permisă exclusiv utilizarea materialului saditor livrat în containere/ghivece, cu condiția existenței unui sistem de irigare complet funcțional sau a unui program zilnic de udare manuală la rigolă pentru a anula stresul hidric.
- **Regula NBS:** Se va respecta cu strictețe ciclul natural al speciilor alese și fenologia locală a regiunii, maximizând rata de prindere pe metru liniar și minimizând pierderile de material prin uscure neuniformă.

2.Selectia și verificarea materialului săditor în masă

- Se acceptă exclusiv loturi omogene de plante provenite din pepiniere autorizate, însoțite obligatoriu de pașaport fitosanitar valabil.
- **Uniformitatea lotului:** Deoarece gardul viu îndeplinește o funcție structurală de ecranare, toate exemplarele din același lot trebuie să prezinte o înălțime, densitate a ramificării de la bază și calibru similare, conform specificațiilor din proiect.
- Sistemul radicular trebuie să fie dens, bine dezvoltat, livrat în balot compact protejat sau în ghivece corespunzător dimensionate, fără rădăcini strangulate, rupte sau semne de mucegai/asfixie hidrică.
- Ramurile trebuie să fie elastice, viguroase, fără răni mecanice cauzate de transport, crăpături ale scoarței sau vectori activi de dăunători. Soiul și forma de conducere (tufă ramificată de la bază) trebuie să corespundă exact listelor de cantități.
- **Măsura NBS:** Se acordă prioritate absolută speciilor rezistente la poluarea urbană și praful stradal, cu valoare ecosistemică ridicată (capacitate mare de fixare a carbonului și filtrare a noxelor).



3.Manipularea și depozitarea temporară pe șantier

- Arbuștii destinați gardurilor vii se manipulează individual sau în lăzi colective prin prinderea fermă de ghiveci sau de balotul de pământ, fiind strict interzisă tragerea sau ridicarea lor de tulpini ori de ramuri.
- În timpul transportului intern pe șantier și al descărcării, plantele vor fi fixate în poziție verticală, protejate de curenții de aer puternici care pot cauza deshidratarea foliară rapidă.
- Depozitarea temporară se va realiza grupat, în zone complet umbrite, menținând substratul ghivecelor permanent umed. În cazul plantelor livrate cu rădăcină nudă sau învelite în iută, expunerea directă la soare sau vânt nu trebuie să depășească 15-20 de minute.
- Regula de aur:** Plantarea în tranșee trebuie efectuată în cel mult 48 de ore de la recepția lotului pe șantier. În caz contrar, plantele se vor depozita într-un șanț temporar de protecție, acoperite la nivelul rădăcinilor cu nisip sau pământ vegetal umed ("heel in").

4.Pregătirea plantelor înainte de așezarea în tranșee

- Hidratarea pre-plantare: Udarea abundentă a ghivecelor sau a baloturilor cu 2-3 ore înainte de începerea execuției pentru a asigura saturația optimă a turbei.
- Îndepărtarea containerelor din plastic fără distrugerea balotului de pământ și desfacerea manuală ușoară a rădăcinilor care au început să se spiralat pe pereții interiori ai ghiveciului.
- Tăieri de igienizare inițiale:** Eliminarea ramurilor frânte sau deteriorate în timpul manipulării, utilizând foarfeci horticole bine ascuțite și dezinfectate în prealabil.
- Măsura NBS:** Utilizarea cu prioritate a apei colectate din sistemele de retenție pluvială ale amplasamentului pentru hidratarea inițială a materialului saditor.

5.Reguli de plantare în teren (Sistem liniar)

- Dimensiunea șanțului (tranșei):** Lățimea șanțului continuu va fi de 2-3 ori mai mare decât diametrul mediu al baloturilor, iar adâncimea va fi egală cu înălțimea acestora. Se interzice cu desăvârșire îngroparea coletului (gulerului radicular) sub nivelul natural al terenului amenajat.
- Amestecul de umplutură se va realiza din pământul nativ rezultat din săpătură, îmbogățit cu mrană maturată sau compost vegetal în proporție de 30-40%. Nu se încorporează îngrășăminte chimice de sinteză direct în șanț la momentul plantării.
- Plantele se aliniază perfect pe axul sforii întinse, respectând distanțele egale între axe (densitatea pe metru liniar). Pământul ameliorat se adaugă treptat în jurul baloturilor, efectuându-se o tasare periferică fermă, dar atentă, după fiecare strat adăugat pentru a elimina pungile de aer.



• **Udarea de fixare:** Se realizează inundarea completă a rigolei de udare nou formate, utilizând un aport de **10-15 litri de apă pentru fiecare plantă** din aliniament, garantând o infiltrare uniformă pe toată lungimea șanțului.

• **Mulcirea continuă:** Aplicarea unui strat uniform de mulci organic (scoarță de pin) de 58 cm grosime pe toată suprafața rigolei de plantare, păstrând un mic spațiu liber de 510 cm în jurul bazei fiecărei tulpini (colet) pentru a preveni putrezirea scoarței prin reținerea excesivă a umidității.

• În cazul aliniamentelor înalte supuse curenților de aer, se va monta un sistem temporar de ancorare (sistem de spalier cu sârmă protejată de furtun de cauciuc moale sau tutori de lemn), care va fi demontat obligatoriu după primul sezon de vegetație.

6. Măsurile NBS aplicate special la gardurile vii

- Utilizarea unor specii de gard viu cu o capacitate ridicată de reținere a prafului atmosferic și atenuare fonică la marginile locului de joacă.
- Plantarea în aliniamente dense sau în zigzag (șah) pentru a genera rapid un microclimat protejat, reducând semnificativ rata de evaporare a apei din solul adiacent.
- Interzicerea totală a aplicării pesticidelor sau insecticidelor chimice de sinteză pe lungimea gardului viu; controlul eventualilor agenți patogeni se va face exclusiv prin tăieri de igienizare și tratamente biologice preventive.

7. Întreținerea post-plantare a aliniamentelor

- Udări constante și monitorizate de-a lungul rigolei în primele 8-10 săptămâni de la instalare, ajustate permanent în funcție de evoluția temperaturilor locale și a regimului de precipitații.
- **Tăierea de formare inițială:** Imediat după plantare, aliniamentul se va tunde la partea superioară pe firul sforii pentru a stimula emiterea de noi lăstari laterali de la baza plantelor, asigurând un gard viu des și compact pe viitor.
- Verificarea anuală a verticalității și stabilității mecanice a plantelor din aliniament, completând stratul de mulci degradat pentru a menține grosimea optimă de protecție a solului.

Criterii stricte de recepție a lucrărilor de gard viu:

- **Aliniere și geometrie:** Deviația maximă admisă de la axul geometric proiectat este de **maximum 2 cm pe plan orizontal și vertical**.
- **Poziționare:** Coletul fiecărei plante trebuie să fie la fața solului (nivel zero), fără îngropări sau dezveliri ale rădăcinilor.



- **Tasare și finisare:** Solul de umplutură trebuie să fie tasat uniform, fără denivelări în interiorul tranșeei, cu rigola de udare continuă corect fasonată.
- **Conformitate:** Udarea abundentă de fixare trebuie efectuată imediat după plantare și înregistrată obligatoriu în Jurnalul de Șantier/Fișa Tehnică a lucrării.

3.DISPOZITII GENERALE

Prevederile prezentului caiet de sarcini au caracter obligatoriu pentru toate fazele de execuție a componentelor peisagistice și vegetale din cadrul proiectului.

3.1.ASISTENȚA TEHNICĂ ȘI COORDONAREA DE SPECIALITATE

Executantul are obligația de a asigura pe șantier prezența unui specialist în domeniul peisagistic / horticol autorizat, responsabil cu punerea în aplicare și trasarea fidelă a planurilor de plantare, în deplină conformitate cu detaliile tehnice emise de proiectant.

Pentru orice neconcordanță identificată în teren sau pentru clarificări de natură tehnologică privind materialul dendrologic, Executantul se va adresa în scris Proiectantului de specialitate înainte de demararea lucrărilor.

3.2.PLANIFICAREA ȘI CORELAREA TEHNOLOGICĂ A ȘANTIERULUI

Graficul de execuție a lucrărilor de pregătire a substratului, de decompactare și de plantare propriu-zisă va fi programat din timp și corelat cu restul specialităților din șantier (rețele edilitare, sistematizare pe verticală, finisaje minerale).

Calendarul lucrărilor va fi adaptat obligatoriu în funcție de fenologia plantelor și de perioadele optime de repaus vegetativ (toamna sau primăvara devreme), specifice materialului dendrologic utilizat, pentru a maximiza rata de prindere și a reduce stresul de transplantare.

Toate operațiunile preliminare de eliberare a amplasamentului, curățare a terenului și eliminare a vegetației existente neconforme (prevăzute pentru desființare) se vor executa obligatoriu înainte de începerea lucrărilor de amenajare propriu-zise, constituind prima etapă tehnologică a frontului de lucru.

3.3.CRITERII DE CALITATE ȘI CONDIȚII DE RECEPȚIE A MATERIALULUI VEGETAL

Materialul dendro-floricol care prezintă uscări, răniri mecanice ale axului principal, deprecieri calitative sau degradări patologice (boli, dăunători) apărute din culpa Executantului pe durata manipulării, depozitării temporare sau a plantării, nu va fi admis la recepție.



Toate exemplarele refuzate la recepție din motive calitative vor fi înlocuite integral cu material vegetal conform, de dimensiuni și calități similare celor din proiect, exclusiv pe cheltuiala financiară a Executantului.

Pe parcursul execuției, manipularea elementelor constructive adiacente, a dotărilor urbane și a materialului vegetal se va realiza prin procedee tehnologice sigure, care să excludă vătămarea structurală sau deteriorarea coroanelor, trunchiurilor sau a sistemelor radiculare ale arborilor.

3.4. SALUBRIZAREA ZONEI DE LUCRU ȘI MANAGEMENTUL DEȘEURILOR

La finalizarea fiecărei faze de plantare, Executantul are obligația de a curăța integral zona de lucru și de a readuce terenul adiacent la starea inițială de curățenie.

Toate resturile vegetale rezultate (ambalaje de transport, containere, lăstari tăiați, pământ excedentar neutilizabil, elemente de legătură degradate) vor fi colectate selectiv, evacuate prompt din perimetrul de joc/amenajat și transportate în locații autorizate sau pe platformele municipale de gestionare a deșeurilor, conform legislației de mediu în vigoare.

4. DEPOZITAREA MATERIALULUI SADITOR HORTICOL

Acest capitol stabilește modul corect de depozitare temporară a materialului saditor horticol (arbusti) pe perioada desfășurării lucrărilor de amenajare peisagistică într-un spațiu public. Sunt prevăzute condițiile optime de păstrare, protecție și manipulare a plantelor, pentru a asigura integritatea și viabilitatea acestora până la momentul plantării în amplasament.

4.1. CRITERII GENERALE DE ORGANIZARE A ZONEI DE DEPOZITARE

Zona de depozitare trebuie:

- Sa fie plană, stabilă, ferită de acumulări de apă;
- Sa fie protejată de vânturi puternice și, pe cât posibil, de soarele direct intens;
- Sa fie ușor accesibilă pentru descărcare și manipulare, dar separată de zona de lucru propriu-zisă;
- Sa fie împrejmuită și semnalizată, pentru protejarea materialului și prevenirea accidentelor;
- Sa dispună de acces la sursă de apă, pentru udarea regulată a materialului vegetal.

4.2. TIPURI DE MATERIAL SADITOR ȘI CONDIȚII DE DEPOZITARE

4.2.1. Arbusti cu balot sau în containere

- Se depozitează în poziție verticală, cu balotul sau ghiveciul în contact cu solul.
- Balotul de pământ se menține umed permanent, dar nu imbibat.



- In cazul balotilor fara panza de protectie, acestia se acopera cu paie umede, folie perforata sau material textil geotextil.
- Radacinile expuse se invelesc in saci de iuta umezi sau in folie perforata.
- Se pot pastra maximum 10-15 zile, cu irigare zilnica si protejare de vant.

Mai jos sunt masurile suplimentare recomandate pentru protejarea si depozitare:

1.Amplasare corecta

Plantele se asaza **vertical, sprijiniti usor** daca este necesar, cu balotul in contact direct cu solul sau pe un strat de **rumegus, nisip sau paleti de lemn**, pentru drenaj. Se evita asezarea balotului pe **suprafete dure (beton, asfalt)** care pot favoriza deshidratarea sau supraincalzirea.

2.Umezirea balotului

- Se mentine balotul/containerul **constant umed**, dar nu inmuia. Se recomanda:
 - o **Udare zilnica** prin pulverizare usoara sau prin inmuiera panzei;
 - o Evitarea stagnarii apei la baza (se creeaza mucegai sau putrezirea radacinilor).

3.Protejarea de soare si vant

- Se instaleaza **plase de umbrire (50-60%)** peste arbusti, mai ales in lunile calde;
- Se utilizeaza **ecrane anti-vant** din plasa, gard viu temporar sau paleti verticali;
- Nu se amplaseaza arbustii in bataia directa a vantului sau in spatii cu curenti de aer puternici.

4.Izolarea balotului

- In caz de depozitare de durata (>7 zile), balotul se poate **infasura in folie perforata** sau se poate acoperi cu **panza de sac umeda**, care se mentine hidratata zilnic.
- Se pot folosi **mulci din paie, frunze sau scoarta**, pentru a acoperi baza balotului si a reduce evaporarea.

5.Distantarea intre arbori

Arbustii se asaza la distante de **30-40 cm intre baloti**, pentru a permite accesul la udare, inspectie si manipulare. Se evita suprapunerea coroanelor si comprimarea balotilor.

6.Protectie impotriva socurilor mecanice

Zona de depozitare trebuie delimitata si interzis accesul utilajelor grele sau circulatia pietonala intensa. Balotul nu se loveste sau rostogoleste. Se manipuleaza doar cu hamuri speciale, chingi textile sau **furci cu protectie**, niciodata prin tragerea panzei.

7.Monitorizare zilnica

- Se verifica:
 - o gradul de umiditate al balotului;



- o eventuale semne de descompunere, mucegai, mirosuri neplacute;
- o integritatea panzei (daca s-a rupt sau desprins);
- o stabilitatea pozitiei arborilor.

8. Plantarea in termen rezonabil

Se recomanda plantarea arborilor **in cel mult 10-15 zile de la livrare**, preferabil mai devreme daca temperaturile sunt ridicate ($>25^{\circ}\text{C}$). In caz de amanare, se poate face o **pseudo- plantare temporara**: balotul este ingropat pe jumatate intr-un strat de nisip sau pamant usor umed, intr-un loc umbrit.

5. URMARIREA COMPORTARII IN EXPLOATARE

Obiectul urmaririi comportarii in exploatare a amenajarii si al interventiilor in timp il constituie evaluarea starii fitosanitare si estetice a amenajarilor peisagere si mentinerea aptitudinii la exploatare pe toata durata de existenta a acestora. Urmarirea comportarii in exploatare a amenajarilor, interventiile in timp si postutilizarea acestora reprezinta actiuni distincte si complementare, astfel:

- a) urmarirea comportarii in exploatare a amenajarilor peisagere se realizeaza in vederea constatarii din timp a unor degradari de ordin fitosanitar sau parazitar, ori cauzate de fenomene naturale exceptionale, care conduc la diminuarea aptitudinii la exploatare si a calitatii estetice;
- b) interventiile in timp asupra amenajarilor se efectueaza pentru mentinerea sau imbunatatirea aptitudinii la exploatare, prin interventii cu taieri sau aplicarea de tratamente fitosanitare, la nevoie;
- c) postutilizarea amenajarilor cuprinde activitati de observare a dezvoltarii arborilor plantati, realizate de catre un arborist

Urmarirea se efectueaza pe toata durata de existenta, asupra tuturor amenajarilor. Aceasta se realizeaza prin examinare vizuala directa si prin utilizarea unor mijloace simple de masurare, pe categorii de lucrari si de mentenanta. Activitatile de urmarire curenta se efectueaza de catre personal propriu sau prin incheierea de contracte cu persoane fizice sau juridice, avand pregatire tehnica in domeniul amenajarilor peisagere, cel putin de nivel mediu.

In etapa de exploatare a amenajarilor, proprietarii acestora au urmatoarele obligatii: efectuarea la timp a lucrarilor de intretinere si de mentenanta, de catre personal cu experienta in domeniul amenajarilor peisagere, horticola sau silvic;



CAIET DE SARCINI

Proiect nr: **GMC S14/2026**

Revizia: rev.00

Data: Iulie 2026

Pagina 31 din 73

efectuarea, după caz, a lucrărilor de eliminare, înlocuire, reînnoire, suprainstallare sau desființare parțială, numai pe baza unor proiecte întocmite de către persoane fizice sau juridice cu experiență în domeniul amenajărilor peisagere, horticol sau silvic.



CAIET DE SARCINI - PLANTARI PERENE

1. ÎNDRUMAR SI REGULI DE ACHIZITIONARE SI RECEPTIONARE A MATERIALULUI VEGETAL

La achizitionarea materialului se va tine cont de urmatoarele recomandari generale:

1. Plantele livrate vor fi insotite de documente de provenienta si certificat de calitate. inlocuirea speciilor sau a varietatilor care nu pot fi procurate din motive de stoc epuizat se va face doar cu acordul scris al proiectantului, cu specii asemanatoare ca habitus si adaptabilitate.
2. Furnizorul de material saditor va elibera stocurile de perene conform specificatiilor cantitative si calitative din tabelul de sortiment recomandat.
3. Perenele vor fi livrate doar cu balot de pamant sau in containere de plastic, conform specificatiilor. Nu se accepta radacina goala (radacina nuda).
4. Furnizorul va respecta cu strictete specificarile din tabelul de sortiment recomandat, inclusiv varietatea sau cultivar-ul, si va asigura ca plantele sunt aclimatizate la conditiile specifice sitului.
5. Exemplarele livrate vor fi insemnate cu genul, specia si soiul. Livrarea se va face la fata locului, in conditii corespunzatoare, sub supravegherea unui specialist horticol. conformitatea plantelor se va verifica bucata cu bucata de catre un reprezentant al beneficiarului sau al proiectantului peisagist.
6. Perenele trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:
 - inaltimea minima conform tabelului furnizat
 - sistem radicular bine dezvoltat, cu balot sau container de dimensiune corespunzatoare marimii plantei
 - tulpina dreapta, necicatrizata
 - Forma naturala echilibrata si bogata, cu frunze si lastari viguroasi
7. La descarcarea materialului vegetal, perenele vor fi aranjate pe categorii de sortimente in spatiul de depozitare, pana la plantare. Dupa receptie, plantele vor fi depozitate in spatii protejate (de soare sau frig, dupa perioada livrarii) si udate odata pe zi cu furtun dotat cu dispozitiv de imprastiere a apei, pe o perioada maxima de 10 zile, dupa care se impune plantarea.



1.1. ÎNDRUMAR SI REGULI GENERALE DE PLANTARE

Plantarea materialului vegetal este ultima operațiune, de efectuat după finalizarea tuturor lucrărilor de amenajare a zonelor pavate, de montare a bordurilor etc. și după pregătirea pamantului și aducerea acestuia la cotele prevăzute în proiect. Având în vedere că pamantul se va tasa în timp, se recomandă ca surplusul de pamant rezultat din operațiunea de plantare să fie redistribuit pe suprafața zonelor plantate.

Înainte de așezarea pamantului vegetal, terenul se va curăța de resturile de materiale de construcții, moloz sau alte corpuri străine. Stratul superficial al pamantului nou adus se va nivela prin greblare, se va mărunți și se va aduce la cotele finale. Se va evita compactarea stratului superficial prin calcare sau trafic intens cu utilaje. Pentru ameliorarea solului în zonele de plantare se utilizează pamant nutritiv curat și afanat, sau substrat structural corespunzător perenelor, din care vor fi îndepărtate eventualele cioturi sau elemente străine. Se interzice folosirea unui pamant argilos.

În cazul zonelor verzi care conțin arbori sau arbuști deja existenți se va presta o atenție majoră la decopertarea solului, pentru a nu periclita rădăcinile acestora. Sub coroana arborilor sau arbuștilor se va acționa cu atenție și se vor decoperta aproximativ 10-15 cm de sol, maxim 20 cm. În zona exterioară, decopertarea se va face în straturi, în funcție de condițiile locale. Dacă se observă existența molozului, a resturilor de construcții sau a altor materiale nepotrivite, acestea se vor extrage cu atenție prin intervenții punctuale. Dacă solul este curat și bun, înlocuirea cu pamant nou se va face doar pentru stratul superficial de aproximativ 15-20 cm sub plante și 25-30 cm spre exterior. Se recomandă ca aceste operațiuni să se execute manual, pentru a detecta mai ușor rădăcinile plantelor perene. Pamantul și resturile rezultate vor fi transportate la marginea zonei de lucru și nu vor fi reutilizate în amenajare.

După finalizarea lucrărilor de pregătire a terenului, se va trece la pichetarea locurilor de plantare pentru perene, conform planului de plantare. Ca regulă generală, ordinea de plantare va fi: mai întâi arborii, apoi arbuștii, iar la final perenele și gramineele tapisante. Se vor verifica cotele și indicațiile furnizate. Inginerul horticol responsabil de implementare va decide ajustări la fața locului în caz de situații neprevăzute, fără a afecta imaginea de ansamblu a amenajării.

La plantarea perenelor, se recomandă aplicarea de îngrășăminte cu eliberare lentă pe fundul gropii.

La începutul lucrărilor de plantare se vor asigura:



- planul de plantare si lista cu material saditor, pe categorii;
- necesarul de forta de munca, cu calificarea necesara;
- necesarul de unelte (roabe, cazmale, lopeti, tarnacoape, linguri de plantat, spray pentru semnat);
- apa pentru udare;
- ingrasamantul folosit, de pus in gropile de plantare.

Plantarea perenelor se realizeaza in perioadele optime de repaus vegetativ sau in conditii climatice favorabile dezvoltarii sistemului radicular. In mod uzual, se recomanda plantarea in doua intervale principale: toamna (octombrie-noiembrie), dupa caderea frunzelor si inainte de aparitia inghetului la sol, respectiv primavara devreme (martie-aprilie), inainte de pornirea in vegetatie.

Pentru perenele crescute in containere, plantarea poate fi extinsa si in afara acestor perioade, cu conditia evitarii extremelor climatice. Se vor evita perioadele cu inghet (decembrie-februarie) si cele cu temperaturi ridicate si stres hidric (iulie-august).

Se recomanda plantarea in zile cu temperatura blanda, de preferat innorate sau cu nebulozitate moderata. Se vor evita zilele caniculare sau ploioase.

Tot materialul saditor plantat intr-o zi va fi udat temeinic dupa plantare si, in functie de starea vremii (daca nu ploua), in urmatoarele 2-4 zile. Aceste termene privesc doar perioada de plantare; udarea trebuie efectuata ulterior conform regulilor de mentenanta.

Dupa incheierea lucrarii de plantare, se vor indeparta etichetele de pe plantele perene.

1.2. REGLEMENTARI SI STANDARDE APLICABILE

Lucrarile vor respecta urmatoarele reglementari, standarde si normative in vigoare:

- STAS 1343-81 - Material saditor pomicol si dendrologic.
- STAS 8639-70 - Arbori si arbusti ornamentali. Conditii tehnice generale.
- STAS 10573-76 - Rasaduri forestiere. Conditii tehnice de calitate.
- Legea 24/2007, actualizata prin OUG 59/2007 - reglementarea si administrarea spatiilor verzi.
- NP 24-97 - Normativ pentru proiectarea, executarea si intretinerea spatiilor verzi.
- Legea 348/2003 - materialul forestier de reproducere.
- O.M. 1549/2008 - intretinerea si protectia spatiilor verzi.
- Toate produse (substraturi, ingrasaminte, biocide) trebuie sa fie conforme cu legislatia nationala si etichetate corespunzator.



2. PLANTAREA PERENELOR

Etapele de executie sunt:

2.1. SAPAREA GROPILOR DE PLANTARE

In locurile pichetate, gropile pentru perene vor avea diametrul de minimum 20-30 cm, in functie de dimensiunea radacinilor si volumului substratului in care sunt cultivate, si o adancime de 20-30 cm. Se va respecta regula dimensiunii minime: groapa de plantare trebuie sa aiba diametrul de cel putin doua ori mai mare decat dimensiunea radacinilor sau a containerului. Saparea se va efectua manual, cu contur rotund, pentru a evita deteriorarea radacinilor si pentru a permite asezarea uniforma a plantei.

2.2. TRANSPORTUL PERENELOR LA LOCUL DE PLANTARE

Manipularea balotului sau containerului:

Perenele vor fi manipulate cu grija, evitandu-se trantirea, lovirea sau balansarea axului plantei. Indepartarea eventualelor plase, folii sau etichete de protectie se va face doar conform indicatiilor producatorului.

Transportul:

Transportul perenelor se va realiza in autoutilitare cu platforma plata, cu sistem de fixare care sa impiedice rasturnarea sau deplasarea plantelor.

Plantele cu balot vor fi aranjate vertical si protejate astfel incat sa nu se zdrobeasca frunzele sau radacinile.

Plantele in containere se pot transporta pe paleti sau direct in platforma, cu fixare corespunzatoare pentru a evita balansarea.

Descarcarea si depozitarea temporara:

Perenele vor fi descarcate manual, cu atentie, evitandu-se lovirea radacinilor sau a balotului/containerului. Dupa descarcare, plantele vor fi depozitate in spatii protejate (de soare, vant sau frig) pana la plantare. Vor fi udate zilnic, cu furtun sau sistem de imprastiere a apei, pe o perioada maxima de 7-10 zile, dupa care se impune plantarea.

Evitarea deteriorarii:

In timpul manipularii si transportului se va evita:

- lovirea tulpinilor si frunzelor
- comprimarea radacinilor
- expunerea prelungita la soare sau vant puternic



Personal calificat:

Manipularea perenelor se va efectua de către personal instruit, cunoscător al modului de manipulare a plantelor cu balot sau în containere.

2.3.PREGATIREA GROPII PENTRU PLANTARE

Se aplica la lucrările de plantare perene cu balot sau în containere în spații verzi, grădini, alei și zone verzi amenajate. Lucrările includ: saparea gropii de plantare, pregătirea și distribuirea straturilor de sol, poziționarea plantelor, umplerea și finisarea gropii, precum și asigurarea condițiilor inițiale pentru înrădăcinare.

Diametrul gropii: 2 x dimensiunea rădăcinilor pentru plantele medii; până la 3 x dimensiunea rădăcinilor pentru plante mai voluminoase sau când condițiile de sol necesită mai mult spațiu de dezvoltare. Această lățime largă creează o zonă de sol mobilizat care încurajează răspândirea rădăcinilor și reduce riscurile de constrângere rădiculară.

Adâncimea gropii: egală cu înălțimea rădăcinilor + 5 cm pentru stratul de așezare. Groapa nu va fi mai adâncă decât dimensiunea rădăcinilor, pentru a evita îngroparea excesivă a coletului și dezvoltarea rădăcinilor în stratul anaerob.

Condiții pre-sapare:

Se verifică existența utilitatilor subterane și se definesc limitele de lucru. Se delimitează zona lucrărilor cu gard de protecție dacă este necesar.

Metoda de sapare:

Groapa se sapă manual (cu cazma/lopez) sau mecanizat, conform specificațiilor de siguranță. Peretele gropii trebuie să aibă marginile verticale curate, fără smarcuri sau denivelări de suprafață. Fundul gropii va fi plan și uniform, fără zone semnificative de compactare.

Stratificarea solului:

Solul rezultat din sapare se va separa în două gramezi: stratul fertil superior (pământ vegetal bogat în humus) și subsolul inferior mai sărac. Această separare permite utilizarea ulterioară a pământului de calitate superioară pentru backfill în jurul rădăcinilor.

Stratul de așezare la bază:

În bază se așază un strat de minimum 5-10 cm de pământ vegetal de calitate, afanat, fără bulgari mari, pietre sau rădăcini. Solul trebuie să fie bogat în organic (>3% materie organică), să aibă pH între 6-7,5 și să fie liber de contaminanți (herbicide, metale grele, toxine).

Afanarea bazei:



Solul din stratul de baza nu se va compacta excesiv. Se va afana cu instrumente specifice (furca/cazma) pe o adancime de minimum 5-10 cm pentru a permite radacinilor sa penetreze usor substratul. Fundul gropii nu trebuie sa aiba suprafete „lustruite” sau inghetate, care inhiba cresterea radiculara.

Compozitie substrat:

- 70-80% pamant vegetal bun, afanat, bogat in humus si materie organica (pH 6-7,5)
- 20-30% compost matur sau mranita, pentru stimularea microbiologiei si retentia apei Se poate adauga 5-10% perlit sau nisip grosier daca solul este foarte argilos, pentru a preveni stagnarea apei.

Structura:

Solul trebuie sa fie afanat, usor concav la suprafata, formand un mic bilon in jurul radacinilor, pentru a ghida apa catre radacini in timpul udarii. Nu se compacteaza; se lasa solul liber, cu porozitate suficienta pentru oxigenarea radacinilor.

Ingrasamant si substrat:

Amendament organic: Compostul sau mranita va fi utilizat ca amendament principal in groapa de plantare, pentru imbunatatirea structurii solului, cresterea materiei organice si stimularea microbiologiei.

Stimulator NBS (optional): Se poate adauga biochar sau compost premium, cu rol in retentia apei si fixarea nutrientilor, conform principiilor Nature-Based Solutions.

2.4.MANIPULAREA BALOTULUI SI CONTAINERULUI

Se va evita miscarea axului plantei in balot sau in container (fara trantire sau lovire), iar plantarea se va face cu balotul sau containerul intact. Indepartarea iutei, a plasei sau a foliei care acopera balotul depinde de tipul de material folosit de producator; se va solicita punctul de vedere al acestuia inainte de plantare. Perenele cu balot se manipuleaza, de regula, manual, de catre 1-2 persoane, in functie de dimensiunea plantei. Daca planta este livrata in container, scoaterea acestuia se va face cu grija, evitand trantirea sau lovirea.

2.5.ASEZAREA SI COMPLETAREA GROPII

Se va verifica centrarea plantei si pozitia verticala, apoi se va completa groapa cu straturi succesive de pamant, fiecare strat fiind tasat usor, pana la umplere. Atentie: nu trebuie sa ramana goluri de aer in jurul radacinilor sau containerului.

2.6.REALIZAREA CUVEI DE UDARE

Se va forma o mica movila de pamant in jurul plantei, conform detaliilor de plantare, cu diametrul cel putin egal cu cel al balotului sau al containerului, pentru a asigura acumularea



apei. Zona radacinilor se va proteja si nu se va acoperi cu pamant in exces. Se va aplica stratul de mulci conform detaliilor de plantare. Dupa finalizarea plantarii, se va face o udare abundenta pentru fiecare planta (3-10 litri apa/planta, in functie de dimensiune si gradul de saturatie al solului). Udarea se poate face si pe frunzis, pentru reducerea stresului plantei si stimularea sistemului radicular.

2.7.GESTIONAREA PARTII AERIENE

Daca in timpul transportului planta a fost legata, legaturile se vor taia la final, eliberand tufa cu grija. Se vor indeparta eventualele frunze uscate sau deteriorate. Nu se vor efectua taieri suplimentare decat daca sunt strict necesare, conform detaliilor de gestionare a plantelor.

2.8.PLANTAREA PERENELOR

2.8.1.REGULI DE PLANTARE A PERENELOR

Primul pas pentru amenajarea zonelor este pregatirea terenului in vederea plantarii. Se decoperteaza zona care urmeaza sa fie plantata.

Se delimiteaza prin insemnarea cu tarusi si sfoara a zonelor prevazute pentru plantare, in linii, asa cum este specificat in planse, pe zonele in care urmeaza sa fie amplasate plantele respective. Aceste suprafete vor fi semnate conform planurilor de plantare si trasare si va fi respectata, pentru fiecare zona, densitatea de plantare prevazuta in legende, pentru fiecare specie in parte.

Pentru ca vegetatia sa supravietuiasca fara irigare permanenta este vitala pregatirea unui sol cu o capacitate mare de retinere a apei si o buna permeabilitate. Aceasta presupune decompatarea solului existent pe o adancime de minimum 20-40 cm si incorporarea de materiale ameliorative. Se recomanda utilizarea compostului matur (15-20%) pentru aport de materie organica, in combinatie cu pamant brun forestier, nisip grosier pentru drenaj si aerare. Acest substrat complex permite o infiltrare lenta si eficienta a apei de ploaie si reduce necesarul de udari ulterioare.

Toate zonele plantate cu perene si arbusti se vor acoperi cu un strat de minimum 5cm de scoarta de pin, granulatie 15-40mm.

ATENTIE! Este interzisa utilizarea erbicidelor pe baza de glyphosate, fiind o substanta poluanta, nu se va utiliza pentru evitarea contaminarii apei.

Suprafata de pamant vegetal este pregatita, maruntita, greblata si indreptata. Daca solul este lipicios sau umed se poate imprastia un strat subtire de nisip pentru o mai buna deplasare in zona de plantare si pentru a nu purta pamant in exces. Plantele din container se asaza pe pozitie in suprafetele marcate, conform distantelor de plantare si respectand o pozitionare a ghivecelor



CAIET DE SARCINI

Proiect nr: GMC S14/2026

Revizia: rev.00

Data: Iulie 2026

Pagina 39 din 73

intercalata. Efectul dorit trebuie sa fie unul cat mai natural si omogen. Se extrage planta din container cu evitarea deranjarii sistemului radicular. Peretele containerului se va strange usor cu degetele, pentru a se elibera planta. Se va aseza cu grija in groapa (fara a fi lovit sau trantit) si se va centra. In groapa se va pune ingrasamant cu eliberare lenta, respectand gramajul si indicatiile prevazute pe ambalajul produsului ales. Plantarea exemplarelor pe randuri se va realiza in zig-zag/altern, conform schemelor din cadrul planurilor de plantare. Containere goale vor fi indepartate si stranse cu grija astfel incat sa nu rupa plantele deja plantate. Din solul rezultat din saparea gropii, se adauga de jur imprejur un strat de sol afanat, care se taseaza cu forta cu palmele pentru a nu ramane goluri de aer. Deplasarea in interiorul insulelor plantate se va face cu grija pentru a evita calcarea plantelor si tasarea exagerata a pamantului. Dupa finalizarea plantarii, plantele se uda abundant (aproximativ 20 l apa/mp), cu furtunul sau cu stropitorul. Udatul se recomanda sa se faca si pe frunzisul plantelor dar nu cu jeturi puternice ci tip ploaie, prin aspersie fina.

ATENTIEI - Este interzisa asternerea vreunui strat de material geotextil. Este o practica agresiva fata de sistemul radicular al plantelor, nu lasa extinderea unora dintre ele, intocmai pentru a crea acel aspect natural in timp. Pe langa aceste inconveniente, ofera un aspect neplacut in timp, fiind mai tot timpul la vedere, chiar daca este acoperit cu mulci. Sunt prevazute scheme si densitati de plantare astfel incat buruienile sa nu mai aiba loc unde sa se insereze, iar daca si cand acestea isi fac aparitia vor fi eliminate manual, activitate prevazuta in indatoririle de mentenanta.

Urmatoarea etapa este asternerea mulciului. Mulcirea nu are doar rol decorativ, ci ajuta la retinerea umiditatii, reduce variatiile de temperatura la nivelul solului iar germinarea semintelor de buruieni este incetinita, uneori impiedicata. Se recomanda mulci din coaja macinata sau taiata manual, de conifere sau in amestec cu aschii de lemn, de granulatii diferite.

ATENTIE! - este interzisa folosirea de mulci tratat cu pigmenti ornamentali. Se va folosi mulci ecologic, organic si cu aspect natural. Se recomanda ca stratul de mulci sa fie de cca. 5cm grosime (aproximativ un sac de 50 l/mp). Imprastierea se face manual apoi se niveleaza cu dosul greblei. Se va evita calcarea suprafetelor mulcite. Mulciul nu se va amplasa in zona coletului plantelor. Dupa finalizarea lucrarilor, se vor aduna resturile rezultate si se vor depozita in locatii de unde vor fi preluate si transportate pe platforma ecologica.



Plantele perene, prin natura lor, asigura structura si continuitatea vegetala pe termen lung. Succesul lor depinde in mod direct de calitatea materialului saditor, momentul plantarii, pregatirea solului si modul de manipulare.

1.Perioade optime de plantare

Primavara devreme (martie-aprilie) - ideal pentru majoritatea speciilor, deoarece beneficiaza de umiditate naturala si temperaturi moderate, ceea ce favorizeaza prinderea.

Toamna (septembrie-octombrie) - potrivit pentru speciile rezistente la frig, asigura inradacinarea inainte de iarna.

Vara se evita plantarea, exceptand cazurile in care exista irigare controlata, deoarece stresul termic si evapotranspiratia ridicata reduc rata de prindere.

Regula NBS: Se respecta fenologia speciilor - se planteaza in perioadele cand planta este in repaus vegetativ sau in crestere moderata, nu in plina inflorire, pentru a reduce stresul.

2.Selectia si verificarea materialului saditor

Se folosesc doar plante provenite din pepiniere autorizate, cu certificat fitosanitar.

Radacinile trebuie sa fie bine dezvoltate, fara semne de putrezire, ciuperci sau daunatori. Fara frunze galbene, pete suspecte sau tulpini moi (semne de boala).

Dimensiunea ghiveciului/balotului trebuie sa corespunda cu specificatiile din proiect - plantele subdimensionate sau supradimensionate se resping.

Masura NBS: Preferinta pentru soiuri locale sau adaptate climatic, pentru a sustine biodiversitatea si a reduce necesarul de ingrijire.

3.Manipularea si depozitarea inainte de plantare

Manipulare manuala: se prinde ghiveciul/balotul de partea inferioara, nu de tulpini sau frunze. Transport intern: se folosesc ladite, carucioare sau platforme cu protectie pentru a evita ruperea lastarilor.

Depozitare: materialul saditor se aseaza intr-o zona umbrita, protejata de vant, pe substrat umed. Ghivecele nu se aseaza direct pe asfalt incins sau in plin soare pentru perioade lungi. Plantele se uda moderat zilnic pana la momentul plantarii, fara baltire, pentru a mentine radacinile active si oxigenate.

Regula: plantarea se face in maximum 48 ore de la livrare; daca acest lucru nu este posibil, se asigura spatiu de aclimatizare temporar (umbrire, udare, protectie anti-vant).

4.Mod de pregatire inainte de plantare



Ghivecele se introduc in apa curata timp de 10-15 minute pentru hidratarea rădăcinilor. Daca radacinile sunt spiralate, se desfac usor manual sau cu un cutit curat pentru a stimula cresterea radiala.

Se elimina frunzele deteriorate sau florile ofilite, pentru ca energia plantei sa fie directionata spre radacini.

Masura NBS: Utilizarea apei de ploaie colectata local pentru hidratare initiala, reducand consumul de apa potabila.

5.Reguli de plantare in teren

Gropile trebuie sa fie cu 30-50% mai largi decat balotul si la aceeasi adancime. Nu se planteaza mai adanc decat nivelul coletului.

Plantele se aseaza vertical, radacinile trebuie sa fie in contact direct cu solul; golurile se umplu cu substrat pregatit si se taseaza usor in straturi, evitand compactarea excesiva.

Dupa plantare se uda abundent (3-5 litri per planta), asigurand infiltrarea apei la nivelul radacinilor.

Se aplica mulci organic (scoarta, tocatura de crengi, frunze compostate) intr-un strat de 5cm, lasand un inel liber de 10-15 cm in jurul coletului.

6.Masuri NBS aplicate in plantarea perenelor

Gruparea plantelor in masive compacte pentru a crea microclimat si a reduce evaporarea apei din sol.

Selectarea speciilor melifere (atrag albine, fluturi, bondari) pentru sustinerea polenizatorilor urbani.

Alternarea speciilor cu inflorire esalonata pentru a asigura hrana faunei pe o perioada cat mai lunga.

Evitarea folosirii de fertilizanti chimici in primii 2 ani - se utilizeaza doar compost si macerate vegetale.

Introducerea de specii perene cu frunze persistente pentru protejarea solului si reducerea eroziunii in sezonul rece.

7.Reguli de intretinere post-plantare

Udari regulate in primele 6-8 saptamani, adaptate conditiilor meteorologice.

Plivit manual sau mecanic, evitand erbicidele. Verificarea periodica a mulciului si completarea stratului daca grosimea scade sub 4 cm. Indepartarea inflorescentelor ofilite pentru a stimula inflorirea repetata (unde este cazul).



3. DISPOZITII GENERALE

Prevederile prezentului Caiet de Sarcini au caracter obligatoriu pentru toate fazele de execuție a componentelor peisagistice și vegetale din cadrul proiectului.

3.1.ASISTENȚA TEHNICĂ ȘI COORDONAREA DE SPECIALITATE

Executantul are obligația de a asigura pe șantier prezența unui specialist în domeniul peisagistic / horticol autorizat, responsabil cu punerea în aplicare și trasarea fidelă a planurilor de plantare, în deplină conformitate cu detaliile tehnice emise de proiectant.

Pentru orice neconcordanță identificată în teren sau pentru clarificări de natură tehnologică privind materialul dendrologic, Executantul se va adresa în scris Proiectantului de specialitate înainte de demararea lucrărilor.

3.2.PLANIFICAREA ȘI CORELAREA TEHNOLOGICĂ A ȘANTIERULUI

Graficul de execuție a lucrărilor de pregătire a substratului, de decompactare și de plantare propriu-zisă va fi programat din timp și corelat cu restul specialităților din șantier (rețele edilitare, sistematizare pe verticală, finisaje minerale).

Calendarul lucrărilor va fi adaptat obligatoriu în funcție de fenologia plantelor și de perioadele optime de repaus vegetativ (toamna sau primăvara devreme), specifice materialului dendrologic utilizat, pentru a maximiza rata de prindere și a reduce stresul de transplantare.

Toate operațiunile preliminare de eliberare a amplasamentului, curățare a terenului și eliminare a vegetației existente neconforme (prevăzute pentru desființare) se vor executa obligatoriu înainte de începerea lucrărilor de amenajare propriu-zise, constituind prima etapă tehnologică a frontului de lucru.

3.3.CRITERII DE CALITATE ȘI CONDIȚII DE RECEPȚIE A MATERIALULUI VEGETAL

Materialul dendro-floricol care prezintă uscări, răniri mecanice ale axului principal, deprecieri calitative sau degradări patologice (boli, dăunători) apărute din culpa Executantului pe durata manipulării, depozitării temporare sau a plantării, nu va fi admis la recepție.

Toate exemplarele refuzate la recepție din motive calitative vor fi înlocuite integral cu material vegetal conform, de dimensiuni și calități similare celor din proiect, exclusiv pe cheltuiala financiară a Executantului.

Pe parcursul execuției, manipularea elementelor constructive adiacente, a dotărilor urbane și a materialului vegetal se va realiza prin procedee tehnologice sigure, care să excludă vătămarea structurală sau deteriorarea coroanelor, trunchiurilor sau a sistemelor radiculare ale arborilor.



3.4.SALUBRIZAREA ZONEI DE LUCRU ȘI MANAGEMENTUL DEȘEURILOR

La finalizarea fiecărei faze de plantare, Executantul are obligația de a curăța integral zona de lucru și de a readuce terenul adiacent la starea inițială de curățenie.

Toate resturile vegetale rezultate (ambalaje de transport, containere, lăstari tăiați, pământ excedentar neutilizabil, elemente de legătură degradate) vor fi colectate selectiv, evacuate prompt din perimetrul de joc/amenajat și transportate în locații autorizate sau pe platformele municipale de gestionare a deșeurilor, conform legislației de mediu în vigoare.

4. DEPOZITAREA MATERIALULUI SADITOR HORTICOL

Acest capitol stabilește modul corect de depozitare temporară a materialului saditor horticola (perene) pe perioada desfășurării lucrărilor de amenajare peisagistică într-un spațiu public. Sunt prevăzute condițiile optime de păstrare, protecție și manipulare a plantelor, pentru a asigura integritatea și viabilitatea acestora până la momentul plantării în amplasament.

4.1.CRITERII GENERALE DE ORGANIZARE A ZONEI DE DEPOZITARE

Zona de depozitare trebuie:

- Sa fie plană, stabilă, ferită de acumulări de apă;
- Sa fie protejată de vânturi puternice și, pe cât posibil, de soarele direct intens;
- Sa fie ușor accesibilă pentru descărcare și manipulare, dar separată de zona de lucru propriu-zisă;
- Sa fie împrejmuită și semnalizată, pentru protejarea materialului și prevenirea accidentelor;
- Sa dispună de acces la sursa de apă, pentru udarea regulată a materialului vegetal.

4.2.CONDIȚII DE DEPOZITARE

Se păstrează în containere sau tavi de producție, așezate pe paleti sau pe o platformă de lemn. Se uda zilnic și se protejează de razele solare directe. Dacă temperaturile depășesc 25°C, se recomandă acoperirea cu plasă de umbră de 50-60%. Durata depozitării nu trebuie să depășească 5-7 zile.

Mai jos sunt măsurile suplimentare recomandate pentru protejarea și depozitare:

1.Amplasare corectă

Plantele se așază **vertical, sprijinite ușor** dacă este necesar, cu balotul în contact direct cu solul sau pe un strat de **rumegus, nisip sau paleti de lemn**, pentru drenaj. Se evită așezarea balotului pe **suprafețe dure (beton, asfalt)** care pot favoriza deshidratarea sau supraîncălzirea.

2.Umezirea balotului

- Se menține balotul/containerul **constant umed**, dar nu înmuiat. Se recomandă:



o **Udare zilnica** prin pulverizare usoara sau prin inmuierea panzei; o Evitarea stagnarii apei la baza (se creeaza mucegai sau putrezirea radacinilor).

3. Protejarea de soare si vant

Se instaleaza plase de umbrire (50-60%) peste arbusti, mai ales in lunile calde; Se utilizeaza ecrane anti-vant din plasa, gard viu temporar sau paleti verticali;

Nu se amplaseaza arbustii in bataia directa a vantului sau in spatii cu curenti de aer puternici.

4. Izolarea balotului

- In caz de depozitare de durata (>7 zile), balotul se poate **infasura in folie perforata** sau se poate acoperi cu **panza de sac umeda**, care se mentine hidratata zilnic.

- Se pot folosi **mulci din paie, frunze sau scoarta**, pentru a acoperi baza balotului si a reduce evaporarea.

5. Distantarea intre plante

Plantele se asaza la distante de **30-40 cm intre baloti**, pentru a permite accesul la udare, inspectie si manipulare. Se evita suprapunerea coroanelor si comprimarea balotilor.

6. Protectie impotriva socurilor mecanice

Zona de depozitare trebuie delimitata si interzis accesul utilajelor grele sau circulatia pietonala intensa. Balotul nu se loveste sau rostogoleste. Se manipuleaza doar cu hamuri speciale, chingi textile sau **furci cu protectie**, niciodata prin tragerea panzei.

7. Monitorizare zilnica

- Se verifica:

- o gradul de umiditate al balotului; o eventuale semne de descompunere, mucegai, mirosuri neplacute; o integritatea panzei (daca s-a rupt sau desprins);

- o stabilitatea pozitiei arborilor.

8. Plantarea in termen rezonabil

Se recomanda plantarea arborilor **in cel mult 5-7 zile de la livrare**, preferabil mai devreme daca temperaturile sunt ridicate (>25°C). In caz de amanare, se poate face o **pseudo-plantare temporara**: balotul este ingropat pe jumatate intr-un strat de nisip sau pamant usor umed, intr-un loc umbrit.

5. URMARIRII COMPORTARII IN EXPLOATARE

Obiectul urmaririi comportarii in exploatare a amenajarii si al interventiilor in timp il constituie evaluarea starii fitosanitare si estetice a amenajarilor peisagere si mentinerea aptitudinii la



CAIET DE SARCINI

Proiect nr: **GMC S14/2026**

Revizia: rev.00

Data: Iulie 2026

Pagina 45 din 73

exploatare pe toata durata de existenta a acestora. Urmărirea comportării în exploatare a amenajărilor, intervențiile în timp și postutilizarea acestora reprezintă acțiuni distincte și complementare, astfel:

- a) urmărirea comportării în exploatare a amenajărilor peisagere se realizează în vederea constatării din timp a unor degradări de ordin fitosanitar sau parazitar, ori cauzate de fenomene naturale excepționale, care conduc la diminuarea aptitudinii la exploatare și a calității estetice;
- b) intervențiile în timp asupra amenajărilor se efectuează pentru menținerea sau îmbunătățirea aptitudinii la exploatare, prin intervenții cu taieri sau aplicarea de tratamente fitosanitare, la nevoie;
- c) postutilizarea amenajărilor cuprinde activități de observare a dezvoltării arborilor plantați, realizate de către un arborist

Urmărirea se efectuează pe toată durata de existență, asupra tuturor amenajărilor. Aceasta se realizează prin examinare vizuală directă și prin utilizarea unor mijloace simple de măsurare, pe categorii de lucrări și de mentenanță. Activitățile de urmărire curentă se efectuează de către personal propriu sau prin încheierea de contracte cu persoane fizice sau juridice, având pregătire tehnică în domeniul amenajărilor peisagere, cel puțin de nivel mediu.

În etapa de exploatare a amenajărilor, proprietarii acestora au următoarele obligații: efectuarea la timp a lucrărilor de întreținere și de mentenanță, de către personal cu experiență în domeniul amenajărilor peisagere, horticol sau silvic;

efectuarea, după caz, a lucrărilor de eliminare, înlocuire, reinnoire, suprainstaurare sau desființare parțială, numai pe baza unor proiecte întocmite de către persoane fizice sau juridice cu experiență în domeniul amenajărilor peisagere, horticol sau silvic.



CAIET DE SARCINI - PLANTARI SUPRAFEȚE INIERBATE

1. ÎNDRUMAR SI REGULI DE ACHIZITIONARE SI RECEPTIONARE A MATERIALULUI VEGETAL

La achiziționarea materialului pentru gazon și suprafețele înierbate se va ține cont de următoarele recomandări generale:

semintele sau rulourile de gazon livrate vor fi însoțite de documente de proveniență și certificat de calitate. înlocuirea soiurilor care nu pot fi procurate din motive de stoc epuizat se va face doar cu acordul scris al proiectantului, cu soiuri similare ca specie, rezistență și adaptabilitate la condițiile locale.

Furnizorul de material va elibera stocurile conform specificațiilor cantitative și calitative din tabelul de sortiment recomandat. semintele vor fi ambalate corespunzător, iar rulourile de gazon vor fi livrate cu stratul de sol atasat, proaspăt și neafectat. Nu se accepta material degradat sau cu rădăcini uscate.

Furnizorul va respecta cu strictețe specificațiile din tabelul de sortiment recomandat și va asigura ca semintele sau rulourile sunt aclimatizate la condițiile sitului.

Livrarea se va face la fața locului, în condiții corespunzătoare, sub supravegherea unui specialist horticola. conformitatea materialului se va verifica bucată cu bucată (pentru rulouri) sau prin control al cantității și calității semintelor de către un reprezentant al beneficiarului sau al proiectantului peisagist.

Materialul livrat trebuie să îndeplinească următoarele condiții: stratul de gazon să fie uniform, cu rădăcini bine dezvoltate și fără semne de uscăciune sau boli; semintele să fie de calitate certificată, curate, fără impurități și cu germinare ridicată; iar soiurile să fie echilibrate ca înălțime și densitate, adaptate condițiilor locale (expunere, tip de sol, climă).

La descărcarea materialului, rulourile de gazon vor fi aranjate pe categorii de sortimente și depozitate pe un teren protejat, ferit de soare direct sau vânt puternic, până la montare. semintele se vor păstra în ambalaj original, într-un spațiu uscat și ventilat. în perioada de depozitare temporară, gazonul în rulouri se va uda moderat o dată pe zi, iar semintele vor fi păstrate până la însămânțare conform recomandărilor producătorului, pentru a nu pierde capacitatea de germinare.



1.1. ÎNDRUMAR SI REGULI GENERALE DE INSAMANTARE SAU MONTARE GAZON

înființarea gazonului și a suprafețelor înierbate este ultima operație de amenajare și se va efectua după finalizarea tuturor lucrărilor de infrastructură: montarea bordurilor, pavele, alei și după aducerea solului la cotele prevăzute în proiect. Având în vedere că solul se va tasa în timp, se recomandă redistribuirea uniformă a eventualului surplus de pământ rezultat din lucrările de nivelare pe întreaga suprafață destinată gazonului.

Înainte de aplicarea semintelor sau a rulourilor de gazon, terenul se va curăța temeinic de resturi de materiale de construcții, moloz, pietre sau alte corpuri străine. Stratul superficial al solului se va nivela cu grebla, se va mărunți și se va aduce la cotele finale. Se va evita compactarea prin calcare sau trafic intens cu utilaje. Pentru ameliorarea solului se recomandă utilizarea unui strat nutritiv curat, afanat, cu materie organică suficientă, sau a unui substrat specializat pentru gazon, din care se vor elimina cioturile, pietrele și alte elemente nepotrivite. Se interzice folosirea solului argilos sau excesiv de compact.

În cazul zonelor verzi care conțin arbori sau arbuști existenți, se va acorda o atenție specială protejării rădăcinilor acestora. În jurul coroanelor, solul se va pregăti cu grijă, fără decopertări profunde care să afecteze rădăcinile. Intervențiile pentru eliminarea resturilor de construcții sau moloz se vor face punctual, manual, pentru a preveni deteriorarea sistemului radicular al plantelor existente.

După nivelarea și pregătirea terenului, se va trece la marcarea suprafețelor pentru însămânțare sau montarea rulourilor de gazon, conform planului de proiect. Înainte de însămânțare sau montare se vor verifica cotele, pantele și uniformitatea substratului. Specialistul horticol responsabil poate ajusta la fața locului dispunerea suprafețelor, fără a afecta imaginea generală a amenajării.

Pentru însămânțare, se recomandă aplicarea unui strat subțire de îngrășământ cu eliberare lentă înainte de distribuirea semintelor. În cazul montării rulourilor de gazon, acestea vor fi așezate pe substratul pregătit imediat după livrare, fără pauze care să afecteze sistemul radicular sau integritatea frunzelor.

La începutul lucrărilor se vor asigura toate materialele și echipamentele necesare: planul de însămânțare sau hartile de amplasare a rulourilor, semintele sau rulourile de gazon, îngrășămintele recomandate, uneltele pentru nivelare și aplicare (greble, role de presare, pulverizatoare pentru udare), precum și sursa de apă pentru udarea inițială.



Insamantarea sau montarea rulourilor se va realiza in perioade optime, cand conditiile climatice favorizeaza germinarea si dezvoltarea radacinilor. In mod uzual, aceste perioade sunt primavara devreme (martie-aprilie) si toamna (septembrie-octombrie), evitând intervalele cu inghet sau canicula. In cazul rulourilor, montarea poate fi extinsa si in alte perioade, cu conditia evitarii temperaturilor extreme si a secetei prelungite.

Se recomanda efectuarea lucrarilor in zile cu temperaturi moderate, preferabil innorate sau cu nebulozitate partiala, pentru a evita stresul plantelor. Materialul aplicat intr-o zi va fi udut temeinic imediat dupa insamantare sau montare si in urmatoarele 2-4 zile, in functie de starea vremii. Udarea va fi continuata ulterior conform regulilor de intretinere a gazonului, pentru asigurarea inradacinarii si a dezvoltarii uniforme a stratului verde.

Dupa finalizarea lucrarilor, se vor indeparta ambalajele, etichetele si alte materiale de protectie folosite in transportul si manipularea rulourilor sau a semintelor.

1.2.REGLEMENTARI SI STANDARDE APLICABILE

Lucrarile vor respecta urmatoarele reglementari, standarde si normative in vigoare:

- STAS 1343-81 - Material saditor pomicol si dendrologic.
- STAS 8639-70 - Arbori si arbusti ornamentali. Conditii tehnice generale.
- STAS 10573-76 - Rasaduri forestiere. Conditii tehnice de calitate.
- Legea 24/2007, actualizata prin OUG 59/2007 - reglementarea si administrarea spatiilor verzi.
- NP 24-97 - Normativ pentru proiectarea, executarea si intretinerea spatiilor verzi.
- Legea 348/2003 - materialul forestier de reproducere.
- O.M. 1549/2008 - intretinerea si protectia spatiilor verzi.
- Toate produse (substraturi, ingrasaminte, biocide) trebuie sa fie conforme cu legislatia nationala si etichetate corespunzator.

2.INSAMANTARI SI SUPRAFETE CU GAZON

Se curata terenul de pietre, buruieni sau alte resturi vegetale. Se aduce pamantul vegetal care se asaza in strat de 30cm. Se pregateste terenul pe care se vor amplasa rulourile. Acesta trebuie sa fie foarte bine maruntit, fara bolovani, fara pietre. Acesta va fi nivelat, fara denivelari, greblat (indreptarea se face cu dosul greblei, apoi se folosesc dintii). Terenul va fi usor compactat, eventual prin folosirea unui tavalug. Compozitia trebuie sa fie echilibrata, daca pamantul este argilos se va intinde un strat de nisip de 1-2 cm si se va nivela (pentru drenaj si stimularea inradacinarii).



Se asaza rulourile pe terenul nivelat, in prealabil, prin greblare, incepand de la o margine si aranjand brazdele de gazon, asemenea caramizilor in zidarie (intercalate). Rulourile desfasurate se monteaza unul langa altul, presand marginile una in alta usor pentru a se imbina perfect, altfel vor aparea mici spatii intre ele in urmatoarele zile. Decupajele (la margini, pentru forme sau in jurul plantelor) se fac cu cutite rezistente si foarte ascutite (sau cutter), dezinfectate in prealabil. Dupa montarea intregii suprafete se va bate cu ciocanul de cauciuc o scandura care se muta pe gazon, pentru priza cu solul sau se va folosi tavalugul. Se va iriga fin zilnic, dimineata si seara, abundent (20L/m²), timp de circa circa 10 zile, ulterior se va iriga o data sau de doua ori pe zi, in functie de necesarul de apa al sezonului (5-15 L / m² aprilie-noiembrie sau peste 8 grade iarna). Dupa asternerea rulourilor pe intreaga suprafata, dupa ce beneficiarul/reprezentatul beneficiarului sau proiectantul de specialitate confirma instalarea corecta a rulourilor de gazon conform planurilor.



Rulou montat CORECT



ATENTIE! Nu suprapuneti ruloul



ATENTIE! Nu se lasa spatiu intre rulouri





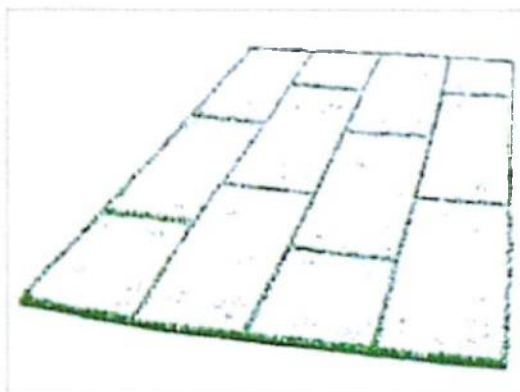
CAIET DE SARCINI

Proiect nr: GMC S14/2026

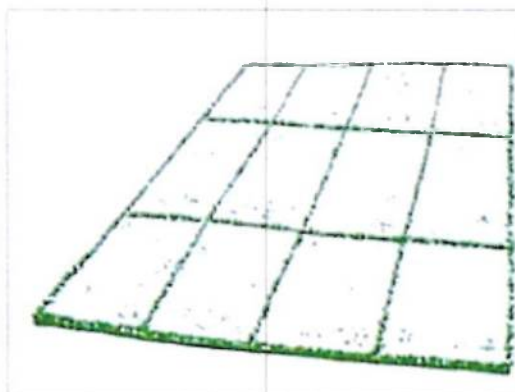
Revizia: rev.00

Data: Iulie 2026

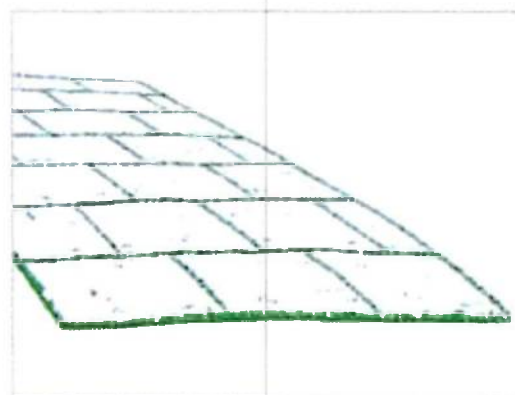
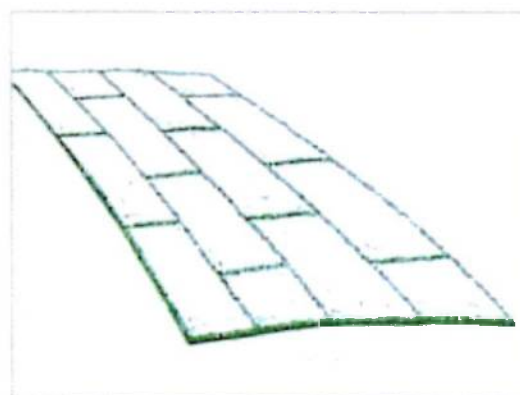
Pagina 50 din 73



rulouri de gazon montate
model zidarie (cărămidă)



rulouri de gazon montate
pe model tablă de șah



Lucrări de întreținere aplicate suprafețelor gazonate

Udatul prin aspersiune spre deosebire de cel prin inundare prezintă o serie de avantaje:

- se poate aplica pe peluze cu orice fel de relief;
- nu produce eroziunea solului și nici batătoria lui;
- nu produce spălarea substanțelor nutritive;
- apa care circula prin aspersoare se condiționează și își mărește conținutul în oxigen.

Norma de udat, respectiv cantitatea de apă în mc/ha stabilită experimental este următoarea:

rulouri de gazon
montate pe o pantă

rulouri de gazon
montate pe o pantă

Se recomandă ca în zonele în care rulourile de gazon nu vin în contact cu borduri sau trotuare din beton, să se cantuiască cu borduri speciale pentru gazon, pentru a menține forma gazonului și pentru a nu se intercala cu suprafețele plantate cu specii lemnoase și floricele.



-pentru udare puternica 200 mc/ha respectiv 20 l/mp;

-pentru udare moderata 100 mc/ha respectiv 10 l/mp;

Coreland udatul peluzei cu fertilizarea acesteia trebuie scos in evidenta faptul ca irigarea este strans legata de o fertilizare corespunzatoare. Udarile abundente (20l/mp) cu frecventa mare (46-50udari /sezon) si doze ridicate de ingrasamant (120 kg/ha azotat de amoniu la o fertilizare) sunt cele mai corespunzatoare din punct de vedere a calitatii covorului vegetal.

Masurile de combatere a buruienilor sunt de 3 feluri: masuri preventive, directe si indirecte.

Masurile preventive sunt acelea prin care se evita imburuienarea peluzelor, prin care se inlatura cauzele imburuienarii, de exemplu imprastierea musuroaielor, evitarea autoinsamantarii, montarea de gazon cu rulouri din material selectionat de calitate superioara, folosirea ingrasamintelor organice bine fermentate, eliminarea burienilor imediat dupa aparitie.

Masurile indirecte sunt acelea care au drept scop anihilarea cauzelor care favorizeaza imburuienarea, dintre aceste masuri citam:

-montarea intr-un sol curat de seminte sau de alte organe de inmultire a buruienilor;

-buruienile odata rasarite se vor distruge printr-o mobilizare superficiala a solului facuta cu freza sau discuitorul;

-evitarea folosirii ingrasamintelor organice care nu au fost bine fermentate si care contin seminte de buruieni capabile sa incolteasca;

-evitarea udarilor excesive care distrug unele graminee si stimuleaza incoltirea semintelor de buruieni;

-evitarea intarzierii tunderii gazonului pentru a impiedica buruienile din peluze sa-si disemineze semintele;

-evitarea batatoriri solului prin calcare;

-evitarea formarii golurilor sau raririi covorului vegetal.

-folosirea cu multa prudenta a erbicidelor.

Masurile directe constau in lucrari de distrugere pe cale mecanica, prin plivire pe cale chimica prin folosirea erbicidelor, sau biologica.

Prima cosire- are loc atunci cand gazonul ajunge la 10cm, se taie 5-6cm din inaltime cu o lama foarte bine ascutita.

Cositul- se taie cel mult 1/ 3 din inaltimea totala a ierbii. Acolo unde masina de tuns iarba nu poate patrunde se va folosi foarfeca pentru gazon. Primavara se tunde o data pe saptamana. Vara se tunde o data la 15 zile. Toamna se tunde pana la sfarsitul lunii septembrie, o data pe



saptamana. In noiembrie se face o ultima tundere mai inalta de 5-6cm pentru ca gazonul sa poata rezista pe timpul iernii.

Distrugerea buruienilor - dupa a doua tundere se folosește un erbicid selectiv pentru gazon tanar. Erbicidarea se face dupa 4-5 tunderi (de preferinta in al doilea an de la instalare). Se respecta cu atentie dozele indicate. Prin tunderile repetate marea majoritate a buruienilor va disparea, din cauza modului si capacitatii diferite de refacere a partii aeriene a speciilor de buruieni fata de cele ale speciilor de ierburi perene pentru gazon.

Aerarea - aerarea mecanica permite patrunderea aerului si a apei atunci cand solul este prea tasat. Se poate realiza cu ajutorul unei greble cu dinti mari, a unor pantofi cu crampoane lungi sau cu tavalug cu spini. Se vor realiza mici orificii din loc in loc pe suprafata gazonata.

Scarificarea - va avea loc primavara si toamna si are rolul de a curata reziduurile de iarba uscata din gazon. Se poate realiza cu o grebla sau cu un scarificator. Muschiul poate aparea in zone umbrite si se poate indeparta prin aplicarea unui produs anti-muschi, iar dupa actiunea acestui produs, se poate interveni cu o grebla sau cu un scarificator.

Repararea - in zonele unde gazonul s-a rarit, se poate interveni cu completarea cu seminte din acelasi amestec pentru umplerea golurilor.

2.1.INSAMANTARE SI INIERBARE ECOLOGICA PENTRU ZONELE DE REFACERE - PELUZA NATURALA CU MASURI NBS

Refacerea suprafetelor afectate de lucrarile de santier prin inierbare cu peluza naturala are ca scop nu doar reconstituirea stratului verde, ci si crearea unei acoperiri vegetale durabile, rezistente si adaptate ecosistemului local. O abordare corecta, cu metode ecologice si masuri NBS, permite obtinerea unui covor vegetal stabil, cu cerinte minime de intretinere si beneficii ecologice maxime.

1.Conceptul de peluza naturala in context NBS

Peluza naturala difera fundamental de gazonul ornamental clasic prin faptul ca este compusa din amestecuri de specii de graminee si plante erbacee perene adaptate solului si climei locale. Aceasta structura permite o crestere mai lenta, toleranta ridicata la seceta, rezistenta la trafic moderat si, mai ales, sprijinirea biodiversitatii prin infloriri esalonate si polen disponibil pentru insecte.

Beneficii NBS:

- Sustine fauna locala (polenizatori, pasari granivore).
- Reduce consumul de apa si necesarul de tunderi.
- Imbunatateste infiltratia si retentia apei de ploaie.



- Stabilizeaza solul si previne eroziunea.

2. Pregătirea terenului - metoda ecologica

1. **Curatarea suprafetei** de resturi de constructie, pietre >2 cm, buruieni invazive (prin plivire manuala sau acoperire temporara cu folie neagra pentru solarizare). Evitarea erbicidelor chimice, pentru a proteja microorganismele din sol.

2. **Afanarea solului** pe adancime de 10-15 cm cu motocultor sau grebla rotativa, fara a distruge structura agregatelor.

3. **Nivelare fina**, adaptata microreliefului, pentru a permite scurgerea controlata a apei si evitarea baltirilor.

4. **Incorporarea compostului matur** (2-3 cm strat), provenit din surse locale, pentru a stimula activitatea microbiologica si fertilitatea naturala.

Masura NBS: Pastrarea si reintroducerea stratului vegetal decapat la inceputul lucrarilor, pentru a mentine bancul de seminte si microorganismele native.

3. Metode ecologice de insamantare

- **Insamantare manuala cu treceri incrucisate** - operatorul distribuie uniform semintele in doua directii perpendiculare, evitand golurile sau suprapunerile excesive.

- **Insamantare mecanizata cu semanatoare de precizie** - utila pentru suprafete mari, reglata pentru dozaj uniform (2,5-3,5 kg/100 m² pentru peluza naturala).

- **Hidroinsamantare (hydroseeding)** - amestec de seminte, apa, fertilizant organic si adeziv natural pulverizat pe suprafete cu risc de eroziune (taluzuri). Metoda rapida, cu prindere uniforma.

- **Oversowing** (suprainsamantare) - folosita pentru refacerea zonelor degradate dintr-o peluza existenta, fara decopertare totala.

4. Tehnica de incorporare si protejare a semintelor

- Semintele se incorporeaza superficial (0,5-1 cm) prin greblare usoara, pentru a ramane in contact cu solul, dar protejate de pasari si evaporare.

- Tavalugire usoara pentru compactare minima si imbunatatirea contactului samanta-sol.

- Aplicarea unui strat subtire de mulci organic fin (paie tocate, compost cernut, fibra de cocos) pentru a reduce evaporarea si a proteja semintele de spulberare.

Masura NBS: Folosirea mulciului din tocatura rezultata din toaletarile vegetatiei din acelasi amplasament, inchizand ciclul materialelor organice.

5. Udarea si ingrijirea initiala



- Udare fina zilnic pana la rasarirea uniforma, evitand baltirea si scurgerea semintelor.
- Reducerea frecventei udarilor treptat, pe masura ce plantele se stabilizeaza.
- Prima tundere se face cand iarba atinge 8-10 cm, reducand inaltimea cu maximum o treime.

Masura NBS: Utilizarea apei de ploaie colectata in rezervoare sau rigole de infiltratie pentru udarile initiale, reducand consumul de apa potabila.

6. Intretinere pe termen lung - peluza naturala

- Tunderi rare (4-6/an), adaptate sezonului si tipului de mix, pentru a permite inflorirea partiala a speciilor erbacee si hranirea polenizatorilor.
- Evitarea fertilizarilor chimice; daca este necesar, se folosesc doar amendamente organice.
- Controlul mecanic al buruienilor, evitand erbicidele.

Etapele executiei sunt urmatoarele:

Se curata terenul de pietre, buruieni sau alte resturi vegetale.

Se realizeaza patul de fundare din nisip cu o grosime de 1cm, care se niveleaza. Acesta trebuie sa fie curat de resturi provenite din constructii, lipsit de pietre sau alte obiecte, lipsit de seminte sau resturi de plante.

Se aduce pamantul vegetal care se asaza in strat de 30cm grosime si se niveleaza cat mai uniform posibil (indreptarea se face cu dosul greblei, apoi se folosesc dintii). Acesta trebuie sa fie foarte bine maruntit, fara bolovani, fara pietre. Pamantul vegetal va fi usor compactat, eventual prin folosirea unui tavalug.

Se va verifica in prealabil calitatea materialului semincer. Se va urmari ca acesta sa nu contina seminte fara continut, seminte sparte, urme de putregai sau mucegai, sa nu existe urme de agenti daunatori (insecte sau rozatoare).

Dupa nivelarea pamantului, semintele se imprastie uniform pe suprafata solului folosind un raspanditor de seminte sau manual. Pentru o acoperire uniforma, se imprastie jumatate din seminte pe directie orizontala, apoi restul pe directie verticala. Cantitatea de seminte folosita la ha va fi stabilita in functie de specificatiile producatorului sau distribuitorului de amestec de gazon. Se vor respecta indicatiile suplimentare oferite de producatorul de material saditor semincer.

Dupa imprastierea semintelor pe solul pregatit, se va folosi un tavalug pentru presarea lejera a acestora cu scopul realizarii unui contact bun intre seminte si substratul de cultura. Se va iriga fin zilnic, dimineata si seara, abundent (20L/m2), timp de circa circa 10 zile, ulterior se va iriga



o data sau de doua ori pe zi, in functie de necesarul de apa al sezonului (5-15 L / m2 aprilie-noiembrie sau peste 8 grade iarna).

3. INDRUMAR SUPLIMENTAR DE IMPLEMENTARE

Este necesara respectarea prezentului caiet de sarcini. Pe santier se va asigura prezenta unui specialist horticol pentru implementarea planurilor de insamantare sau montare rulouri de gazon, conform specificatiilor proiectantului. Este importanta programarea din timp a lucrarilor de pregatire a terenului, corelate cu celelalte lucrari de amenajare, astfel incat insamantarea sau montarea gazonului sa se realizeze in perioadele optime de primavara sau toamna. Pentru orice informatii suplimentare, executantul se poate adresa proiectantului specializat in amenajari peisagistice. Operatiunile de indepartare a vegetatiei existente sau a resturilor de sol necorespunzator se vor executa inainte de inceperea lucrarilor, fiind primul pas in desfasurarea santierului. Materialul vegetal degradat sau impropriu executantului nu va fi receptionat si va fi inlocuit pe cheltuiala prestatorului. La finalizarea lucrarii, zona se va curata complet de resturi.

Operatiunile se vor realiza astfel incat sa nu fie afectate suprafetele pregatite pentru gazon sau elementele deja amplasate. Dupa finalizarea lucrarilor, resturile vor fi colectate si depozitate in locatii de unde vor fi transportate la platforma ecologica sau municipala, conform reglementarilor.

3.1. REGULI PRIVIND MENTENANTA

Udarea este esentiala in primele luni de la implementare, in functie de perioada in care s-a efectuat insamantarea sau montarea rulourilor. Se va asigura udarea regulata a gazonului, cu cantitati si intervale adecvate, adaptate conditiilor meteo si umiditatii solului. In timpul verii se vor evita udarile in orele caniculare, iar apa se va aplica cu furtunul, cisterna sau sistem de irigatie, evitandu-se jeturile puternice care pot disloca semintele sau stratul de sol. Pe masura ce gazonul se stabileste, incepand cu al doilea an de la implementare, frecventa si cantitatea udarilor pot fi reduse. Se va evita excesul de apa in zonele cu drenaj redus, pentru a preveni baltirea si putrezirea radacinilor.

Frecventa udarilor se va adapta in functie de expunerea la soare, tipul de sol si conditiile climatice locale. In zonele insorite, udarile se vor face mai des in perioada de instalare, iar in zonele umbrite ritmul poate fi redus. Dupa prinderea gazonului, udarile se vor realiza doar la perioade de seceta prelungita.

Mulcirea initiala a semintelor poate fi efectuata cu un strat subtire de materie organica (paie, compost fin), care protejeaza semintele, pastreaza umiditatea si reduce aparitia buruienilor.



Rulourile de gazon se pot aplica direct, iar eventualele goluri vor fi completate cu pamant afanat si seminte suplimentare. Utilizarea mulciului organic sau mineral in cadrul unui sistem NBS (Nature-Based Solutions) contribuie la reducerea evaporarii apei, mentinerea umiditatii solului, reducerea buruienilor si stimularea microbiotei benefice.

Intretinerea solului presupune afanarea usoara a suprafetei gazonului, in special inaintea fertilizarii sau udarii, pentru a stimula radacinile. Buruienile se indeparteaza manual sau mecanic, periodic, pe tot parcursul sezonului vegetativ, cu atentie deosebita primavara si la inceputul verii, cand competitia pentru resurse este maxima. Resturile vegetale rezultate vor fi colectate si eliminate conform regulilor locale de gestionare a deseurilor.

Fertilizarea gazonului se va realiza anual sau semestrial, in functie de tipul de sol, densitatea si starea vegetatiei, cu ingrasaminte echilibrate NPK. Acestea pot fi aplicate sub forma de pulbere granule sau dizolvate in apa, conform indicatiilor producatorului. Administrarea fertilizantilor va fi adaptata observatiilor privind dezvoltarea gazonului si calitatea substratului.

Partile aeriene se vor curata periodic de frunze, plante moarte sau materiale straine, iar gazonul va fi tuns cu intervale regulate pentru a stimula cresterea sanatoasa si uniforma. Se vor evita taierile agresive sau scurtarea excesiva, respectandu-se inaltimea optima a gazonului.

In perioadele reci, stratul radicular va fi protejat cu mulci organic, iar utilizarea sarurilor sau altor substante chimice in apropierea gazonului va fi evitata pentru a proteja integritatea vegetatiei.

Se recomanda pastrarea unui jurnal de mentenanta, cu inregistrarea udarilor, fertilizarilor, interventiilor de curatare, tuns si tratare fitosanitara, pentru monitorizare constanta si interventii prompte in cazul aparitiei bolilor sau daunatorilor.

In cazul aparitiei daunatorilor specifici gazonului (ex. afide, melci, larve), se vor aplica tratamente adecvate, conform recomandarilor specialistilor si indicatiilor de pe eticheta produsului.

In timpul iernii, indepartarea zapezii se va efectua cu grija, evitandu-se deteriorarea gazonului si utilizarea excesiva a sarurilor. Toate lucrarile de mentenanta vor urmari protejarea biodiversitatii si integritatea suprafetelor verzi.

Ulterior implementarii proiectului, este interzisa efectuarea de plantari sau modificari fara consultarea si acordul echipei de proiectare.



4. DEPOZITAREA MATERIALULUI SEMINCER SI A RULOURILOR DE GAZON

Acest capitol prezinta modul corect de depozitare temporara a semintelor pentru gazon si a rulourilor de gazon, pe durata lucrarilor de amenajare a suprafetelor verzi, pentru a asigura integritatea, germinatia si viabilitatea materialului pana la insamantare sau montare.

4.1.SEMINȚE DE GAZON - CONDIȚII DE DEPOZITARE

Semintele pentru gazon se pastreaza in ambalaje originale, sigilate, asezate pe paleti sau suporturi de lemn pentru drenaj. Este important ca ambalajele sa nu vina in contact direct cu beton, asfalt sau sol umed, pentru a preveni supraincalzirea si formarea condensului.

In perioadele calde sau secetoase, semintele pot fi umezite usor, fara stagnarea apei, pentru a evita aparitia mucegaiului sau putrezirea. Zona de depozitare trebuie sa fie ferita de vanturi puternice si expunere directa la soare, ventilata si plana.

Durata recomandata de depozitare nu trebuie sa depaseasca 7-10 zile. Pentru perioade mai lungi, semintele se pot mentine in folie perforata, intr-un spatiu racoros si umbrit, cu ambalajele ridicate de la sol si ferite de umezeala excesiva. Semintele se vor inspecta zilnic, verificandu-se eventuale semne de mucegai, rupere a ambalajelor sau mirosuri neplacute.

4.2.RULOURI DE GAZON - CONDIȚII DE DEPOZITARE

Rulourile de gazon se stivuiesc pe paleti ventilati, in straturi alternante, fara a depasi 1 metru inaltime. Este esential ca rulourile sa fie pastrate umede si protejate de soare direct si vant, de preferat sub plasa de umbrire (50-60%).

Instalarea pe teren trebuie efectuata in maximum 24-48 de ore de la livrare pentru a evita pierderea calitatii ierbii si deteriorarea radacinilor. In cazul amanarii, rulourile se pot pastra temporar intr-un loc umbrit, cu baza umezita usor, fara a permite stagnarea apei.

Se recomanda pastrarea unei distante de 10-15 cm intre rulouri pentru ventilatie, inspectie si manipulare sigura. Este interzis accesul utilajelor grele sau al traficului pietonal intens peste rulouri, iar manipularea se va face cu grija, evitandu-se lovirea sau rostogolirea acestora.

4.3.MASURI SUPLIMENTARE PENTRU AMBELE TIPURI DE MATERIAL

Zona de depozitare trebuie delimitata si semnalizata corespunzator. Semintele si rulourile se mentin ferite de socuri mecanice, temperaturi extreme si curenti de aer puternici. Inspectiile zilnice includ verificarea integritatii ambalajelor, nivelului de umiditate, eventuale semne de deteriorare si stabilitatea pozitionarii materialului pe paleti sau suporturi.



CAIET DE SARCINI

Proiect nr: GMC S14/2026

Revizia: rev.00

Data: Iulie 2026

Pagina 58 din 73

Se recomanda insamantarea sau montarea rulourilor in cel mult 7-10 zile de la livrare. Pentru amanari, materialul se poate pastra temporar in spatii umbrite, ventilate, ridicate de la sol si protejate impotriva caldurii si vantului, pentru a mentine viabilitatea si calitatea acestuia.

Obiectul urmaririi comportarii in exploatare a amenajarii si al interventiilor in timp il constituie evaluarea starii fitosanitare si estetice a amenajarilor peisagere si mentinerea aptitudinii la exploatare pe toata durata de existenta a acestora. Urmărirea comportării în exploatare a amenajarilor, intervențiile în timp și postutilizarea acestora reprezintă acțiuni distincte și complementare, astfel:

a) urmarirea comportarii in exploatare a amenajarilor peisagere se realizeaza in vederea constatarii din timp a unor degradari de ordin fitosanitar sau parazitar, ori cauzate de fenomene naturale exceptionale, care conduc la diminuarea aptitudinii la exploatare si a calitatii estetice;

b) interventiile in timp asupra amenajarilor se efectueaza pentru mentinerea sau imbunatatirea aptitudinii la exploatare, prin interventii cu taieri sau aplicarea de tratamente fitosanitare, la nevoie;

c) postutilizarea amenajarilor cuprinde activitati de observare a dezvoltarii arborilor plantati, realizate de catre un arborist

Urmărirea se efectuează pe toată durata de existență, asupra tuturor amenajarilor. Aceasta se realizează prin examinare vizuală directă și prin utilizarea unor mijloace simple de măsurare, pe categorii de lucrări și de mentenanță. Activitățile de urmărire curentă se efectuează de către personal propriu sau prin încheierea de contracte cu persoane fizice sau juridice, având pregătire tehnică în domeniul amenajarilor peisagere, cel puțin de nivel mediu.

În etapa de exploatare a amenajarilor, proprietarii acestora au următoarele obligații: efectuarea la timp a lucrărilor de întreținere și de mentenanță, de către personal cu experiență în domeniul amenajarilor peisagere, horticola sau silvic;

efectuarea, după caz, a lucrărilor de eliminare, înlocuire, reinnoire, suprainsamantare sau desființare parțială, numai pe baza unor proiecte întocmite de către persoane fizice sau juridice cu experiență în domeniul amenajarilor peisagere, horticola sau silvic.

Intocmit,

Dr. ing. Daniel – Gabriel BALEA