

## CAIET DE SARCINI - VOLUM AMENAJARE PEISAGISTICĂ

### **Generalități**

Lucrările de execuție se vor desfășura în conformitate cu sistemul românesc de norme și prescripții tehnice, precum și cu legislația și normele privind igiena și protecția muncii. Acestea sunt completate de prezentul Caiet de sarcini. Pentru fiecare material în parte se va ține seama și de cerințele specifice comunicate de diverșii furnizori și producători. În cazul în care aceste cerințe contrazic prezentul Caiet de sarcini, acest lucru va fi sesizat proiectantului în vederea stabilirii soluției definitive. În general, antreprenorul va prezenta fișele tehnice ale produselor oferite și, după caz, mostre de produs, acestea nefiind puse în operă înainte de a fi aprobate de consultant.

Pentru atingerea rezultatelor definite de norme și caietele de sarcini, antreprenorul general se va angaja în lucrare cu mijloace suficiente și eventual să le completeze fără cheltuieli suplimentare pentru beneficiar.

Antreprenorul general va fi prezent, prin reprezentantul desemnat, la reuniunile de șantier organizate periodic pentru analizarea stadiului lucrărilor și prezentarea problemelor apărute. Deciziile luate cu ocazia acestor reuniuni vor fi respectate în totalitate.

Serviciile antreprenorului vor cuprinde: execuția lucrărilor conform proiect; furnizarea tuturor documentelor privind materialele și utilajele puse în operă (instalare, punere în funcțiune, exploatare și întreținere); costul transportului materialelor la locul de montaj, inclusiv costuri conexe (asigurări, etc.); costul ambalajelor necesare unui transport fără risc și avarii; descărcarea, manipularea pe șantier a materialelor; organizarea șantierului; asigurarea forței de muncă specializată în conducerea, execuția și supravegherea lucrărilor, cât și cheltuieli de transport, cazare și masă, dacă este cazul; asigurarea depozitelor, biroului care sunt necesare; asigurarea materialului auxiliar și consumabilelor necesare; asigurarea curățeniei pe șantier; încărcarea și evacuarea în locuri autorizate a deșeurilor rezultate pe șantier; încercările după montaj și eventualele corecții în cazul unor rezultate necorespunzătoare; punerea în funcțiune în cazul echipamentelor; serviciile anexe sau complementare care nu sunt figurate în proiect, dar care sunt indispensabile pentru o execuție conformă cu normele și legislația în vigoare;

Enumerarea de mai sus nu este limitativă, antreprenorul general fiind obligat să livreze, în stare perfectă, cuprinzând toate materialele necesare pentru obținerea unor rezultate definite de Caietele de sarcini.

Antreprenorul general este responsabil, înaintea recepției lucrărilor, pentru daunele cauzate lucrărilor efectuate, precum și pentru materialele asupra cărora are clauză de proprietar până la recepție.

### **Asigurarea calității**

Antreprenorul va asigura certificarea, îndeplinind cerințele indicate în Specificații: se va prezenta Certificatul furnizorului pentru plantele conform listei de plantare.

Toate produsele vor avea certificate de conformitate, stabilite de legislația românească.

Costurile eșantioanelor, transportul lor la laborator și testarea (dacă va fi cazul) se consideră incluse în prețurile unitare și nu vor fi plătite separat.

### **Inspekția beneficiarului**

Beneficiarul, prin Consultantul său, va avea dreptul să inspecteze lucrările. Astfel de inspekții nu vor scuti Antreprenorul de responsabilitățile sale de a asigura produse care respectă standardele aplicabile din cadrul Specificațiilor.

## **AMENAJARE SPAȚII VERZI**

Acest capitol al Specificațiilor acoperă toate lucrările privind furnizarea, livrarea, punerea în operă, verificarea amenajării zonelor verzi și plantări de arbori, arbuști.

Respectarea prevederilor din acest Caiet de sarcini este obligatorie pentru Antreprenor la execuția lucrărilor prezentate, urmărirea pe șantier a modului de execuție de către Consultant, făcându-se în baza acestor prevederi.

Abaterile la execuție, din punct de vedere al gabaritelor pieselor, al calității materialelor folosite se vor remedia de către Antreprenor pe cheltuiala acestuia.

## **Materiale**

Plantele vor fi achiziționate pe baza listei de plantare, incluse în listele de cantități. Pentru plante furnizorul acestora va certifica soiul.

Amenajarea spațiilor verzi include următoarele lucrări:

Pregătirea terenului (decopertări, pichetare, săpare gropi).

Plantarea materialului dendrologic - arbori foioși și conifere de talie mare, medie și mică.

## **Execuția - Transportul, manipularea și depozitarea materialelor**

Plantele se transportă ambalate special, specific pentru fiecare soi în parte. Ele vor fi aduse pe șantier cu puțin timp înainte de plantare pentru a nu suferi deteriorări.

## **Calitatea plantelor**

Plantele vor fi de calitate superioară, crescute în pepinieră, reprezentative pentru soiul lor și varietăți. Trebuie să aibă ramuri moderate sau normal dezvoltate, cu rădăcini viguroase. Plantele nu trebuie să aibă insecte, boli, arsuri de soare, noduri, cioturi sau alte defecte. Nu vor fi acceptate plantele fragile, slabe.

Copacii vor fi lipsiți de ramuri pe cel mult jumătate din partea inferioară a tulpinii; vor avea un singur trunchi, vor fi bine înrămuriți și drepecți. Această cerință se referă la soiurile generale, dar și unele varietăți, care au altă caracteristică de creștere, vor fi acceptate.

Plantele trebuie să fie exact cum este menționat pe etichetă. Înlocuirea cu plante de aceeași calitate, tip și mărime va fi aprobată de beneficiar fără nici o schimbare la prețul pe bucată, în cazul în care materialul acceptabil din varietatea specificată nu este disponibil. Acest lucru se va permite doar în urma unei cereri scrise și a propunerii de înlocuire de la Beneficiar cu 30 de zile înainte de data planificată pentru plantare.

Arborii utilizați în conturarea aleilor trebuie să aibă trunchiul drept, să permită cosmetizare și să reziste la condițiile mai dure din mediul urban.

## **Transportul materialului vegetal în folie de plastic**

Pentru menținerea corespunzătoare a pământului în jurul rădăcinilor se utilizează o folie de plastic perforată care, în momentul plantării, se îndepărtează.

Tot o alternativă la transportul și uneori creșterea arbuștilor este cea în care se folosesc plasele textile. În momentul ajungerii la locul de plantat aceasta se îndepărtează.

Pentru unii arbuști, sensibili, crescuți în condiții speciale de climatizare se utilizează ghivecele mari de lemn, demontabile. După atingerea stadiului de dezvoltare și în momentul în care trebuie replantați la locul final, aceștia se transportă până la destinație după care se detașează fundul ghiveciului și se demontează acesta, arbustul respectiv fiind introdus în sol cu tot cu pământul care a luat forma ghiveciului.

## **Depozitarea materialului săditor**

După ce materialul săditor a fost transportat la locul de plantare materialul săditor cu balot ambalat se poate depozita o perioadă de câteva zile prin așezare compactă, balot lângă balot și protejarea cu un strat de pământ reavăn la exteriorul baloților. Dacă se impune ca depozitarea să depășească o perioadă de 5-6 zile, se execută șanțuri în care materialul se așează dens, se protejează cu pământ mărunțit și se udă.

## **Susținerea arborilor plantați**

Deși, în general se recomandă plantarea de arbori maturi, în primii ani după plantare susținerea arborilor noi plantați reprezintă o lucrare foarte importantă și indispensabilă. În lipsa susținerii există pericolul prăbușirii în cazul unor vânturi mai puternice.

Susținerea se poate face prin metode clasice, cu ajutorul a 3 pari de susținere, cu diametrul de 50-80 mm. Punctele de amplasare a parilor de susținere trebuie să fie în zonele unde solul nu a fost perturbat, având o textură solidă, capabilă să asigure o stabilitate suficientă care să mențină greutatea care-i revine.

## **Măsurarea dimensiunilor**

### **Rădăcina.**

Rădăcina plantelor va fi suficientă pentru a asigura succesul plantelor. Nu se acceptă plante cu rădăcina dezgolită pentru a se asigura succesul plantației.

Plantele crescute în recipient. Plantele crescute în recipient vor fi bine înrădăcinate și stabile în vasul în care se dezvoltă. Acestea au crescut destul de mult timp în recipient pentru ca rădăcina să țină pământul când sunt scoase din vas, dar nu suficient de mult cât să fie înțepenite în vas.

Mărimea recipientului nu va fi mai mică decât 75% din volumul baloților (rădăcini cu pământ). Recipientele vor fi stabile și nu vor fi deteriorate ca să cauzeze ruperea rădăcinii în timpul operațiunii de plantare.

Plantele cu rădăcina în pământ și învelită în sac de pânză. Plantele trebuie să fie cu pământ la rădăcina și învelite în saci de pânză; ele vor fi scoase cu o cantitate suficientă de pământ în mod egal pe toată rădăcina pentru a asigura creșterea. Pânza de iută ce învelește rădăcina va fi suficientă pentru a cuprinde toată rădăcina, în funcție de soi. Baloții vor fi pregătiți într-o manieră profesională și vor fi bine ambalați. Sacul de pânză și sfoară se vor descompune după plantare. Dacă balotul de pământ depășește 1/2mc, acesta va fi asigurat cu o plasă de sârmă.

Se înțelege că dimensiunile baloților sunt minime, și vor fi acceptate la înălțimea corespunzătoare și diametrul trunchiului plantelor. Acolo unde tipurile de sol, condițiile climatice, rădăcinilor sau transplantarea au făcut să rezulte rădăcini mai groase de 13 mm ce depășesc diametrul minim al balotului, diametrul acestuia trebuie mărit în așa fel încât să nu fie tăiate rădăcinile mai groase de 13 mm, excepție făcând rădăcinile pivotante.

### **Verificarea plantei.**

Verificarea plantei va fi făcută de către Beneficiar, sau de către un reprezentant autorizat, oricând o astfel de examinare este considerată practică și trebuie făcută pe terenul (sau în depozitele) pepinierii care furnizează plantele.

### **Livrarea.**

Fiecare soi sau varietate vor fi manevrate și împachetate în maniera aprobată pentru acea plantă, luând în considerare solul și condițiile climatice din perioada și locul de scoatere a plantelor, și de perioada ce va trece pe timpul transportului și livrării. Se vor lua toate măsurile de precauție care se obișnuiesc în practică a unei bune comercializări pentru a asigura livrarea plantelor în bune condiții. Plantele vor fi împachetate și acoperite pentru a asigura o protecție adecvată împotriva deteriorării din timpul transportului.

### **Decopertări | Defrișări | Tăieri**

Acest capitol cuprinde specificații pentru efectuarea lucrărilor de decopertare și de defrișare. Aceste lucrări vor începe strict după terminarea lucrărilor de construcții a drumurilor, pavajelor, drenajelor și a lucrărilor de electricitate.

Defrisare/tăieri arbori și arbuști: vegetația existentă - compusă din arbori și arbuști de talie mare va fi înlăturată prin tăiere. Tăierile vor fi executate cu fierăstrăul electric, de o echipă specializată. În timpul tăierilor zona trebuie evacuată pentru evitarea accidentelor, iar la terminarea defrișării materialul tăiat trebuie transportat imediat din zona urbană. După tăierea coroanelor, buturugile și rădăcinile vor fi scoase din pământ, și transportate de la fața locului.

Decopertare teren: Contractorul va îndepărta prin săpare mecanizată pământul necorespunzător până la atingerea adâncimii prevăzute în proiect după defrișare - 30 cm. Materialul provenit din săpăturile de mai sus se va depozita conform indicațiilor Inginerului, în scopul refolosirii sale.

Terenul va fi aerisit timp de 2 săptămâni, după care pământul scos va fi înlocuit cu pământ fertil, care va fi tasat manual și se va trece cu maiul peste el.

## **Pichetare | Săpare gropi | Plantări**

### **Pichetare:**

Pe zona ce urmează a fi plantată se va face trasarea poziției plantelor înainte ca operațiile de plantare să înceapă. Trasarea proiectului se realizează prin pichetare, prin care se transpune pe teren desenul din planul de plantare. Astfel, locul de plantare al arborilor va fi semnalat cu picheți albi, de 70 de cm înălțime, și vor avea etichete cu denumirea arborelui respectiv.

### **Pregătirea terenului I săpare gropi:**

Terenul se decopertează după cele discutate în capitolul decopertare. Mai întâi se vor săpa gropile pentru arbori, în zonele desemnate în proiect, după care gropile pentru arbuștii de talie mare.

Gropile vor fi săpate în locul marcat din spațiul pentru plantare. Distanța de plantare va fi indicată în planul de plantare. Distanța dintre plante va fi măsurată din centru către centru.

### **Excavarea mecanica**

Pentru arbori, diametrul este de 0.50-1.00 m și adâncimea de 0.40-0.80 m;

Gropile trebuie să aibă o secțiune pătrată:

pentru arbori, 0.50-1.00m-1.00m x 0.50 x 0.40-0.80 m;

Pereții gropilor trebuie să fie compleți.

Atunci când se sapă groapa, solul rezultat din separarea treimii superioare a gropii și solului rezultat din restul de excavare, se pune pe părțile laterale ale gropii (în funcție de tipul de materiale separate).

Solul excavat din partea superioară a gropii care în general este solul fertil (sol fertil) se pune la partea de jos a gropii în jurul rădăcinii (în cazul de plantare).

În timpul săpăturii gropilor toate pietrele, rădăcinile, și iarbă se îndepărtează. Contractantul se asigură, de asemenea, că larvele de viermi, mai ales cele de gândaci și cosași nu sunt prezente.

### **Plantarea propriu-zisă**

Plantările materialului vegetal se referă în principal la metodele și operațiile pe care le execută un lucrător la introducerea în sol a gardului viu, arbuștilor și arborilor.

Plantările se pot executa primăvara - când este sigur, că nu vor mai fii înghețuri -, preferabil începând cu luna aprilie, și toamna, începând cu luna septembrie, când nu mai este arșiță, sau călduri toride.

### **Epoci de plantare**

Lucrările de plantare se execută în timpul repausului vegetativ:

- foioasele caduce - în intervalul 15.XI - 15.III
- foioasele persistente - în intervalul X - **IV**
- coniferele se plantează la sfârșitul lunii septembrie-octombrie sau în perioada martie-aprilie.

### **Măsuri de prevenire a pierderilor**

Plantele deshidratate (scoarța ridată) trebuie rehidratate. Puietii fără pământ pe rădăcini se înmoaie în apă timp de 1 - 2 ore sau, preferabil, se culcă în șanțuri și se acoperă complet cu pământ reavăn și ud, timp de o săptămână. Plantele cu balot mic se rehidratează prin înmuierea în apă a balotului ambalat, timp de un sfert de oră.

Fasonarea arborilor și arbuștilor foioși cu rădăcinile goale (la plantare). Anumite operații de tăiere au ca scop favorizarea prinderii la plantare.

### **Fasonarea rădăcinilor**

cuprinde:

- înprospătarea tăieturilor (pentru vindecarea mai rapidă a rănilor);
- eliminarea rădăcinilor rupte și rănite;
- scurtarea rădăcinilor prea lungi (se păstrează lungimea maximă de 40-50 cm); în caz de plantare tardivă, se lasă cât mai lungi.

### **Fasonarea părții aeriene**

Reducerea ramurilor este necesară pentru a se regla echilibrul cu sistemul radicular, care nu este capabil să asigure aprovizionarea întregii părți aeriene. Cu cât plantarea este mai tardivă, tăierile sunt mai severe. În principiu, se pot reduce ramurile până la 1/2, respectând forma naturală de creștere. Severitatea tăierilor depinde de specii.

La arbori:

-tăieri ușoare, de reglare a formei

-tăieri mai scurte se pot face la mesteacăn, plopi La arborii cu ax se evită retezarea vârfului.

### **Fasonarea arborilor și arbuștilor cu balot de pământ.**

Rădăcinile nu se fasonază, se taie doar cele care depășesc balotul. Fasonarea părții aeriene se aplică numai la speciile foioase caduce, în mod similar cum s-a prezentat mai sus, tăierile fiind însă mai puțin severe, întrucât sistemul radicular este mai bine conservat. În general, fasonarea arborilor se face atât înainte de plantare, cât și după poziționarea în locul definitiv, pentru aprecierea corectă a intervențiilor. Speciile cu frunze persistente, îndeosebi rășinoasele, nu se fasonază la plantare (inclusiv rășinoasele plantate în gard viu, la care tăierile se fac în anul următor).

### **Mocirlirea**

Plantelor fără pământ pe rădăcini este obligatorie, favorizând atât rehidratarea, cât și prinderea la plantare. Se pot administra substanțe stimulative sau gunoi proaspăt de bovine. Rădăcinile se înmoaie timp de un sfert de oră, apoi se zvântă, pentru ca pasta de pământ cu hormoni să formeze o crustă aderentă.

### **Tehnici de plantare**

Plantarea materialului vegetal fără pământ pe rădăcini.

Se execută manual, prin efectuarea următoarelor operații:

- instalarea tutorelui în groapa de plantare (numai pentru arbori);
- introducerea de pământ fertil pe fundul gropii;
- poziționarea plantei în groapă (așezarea rădăcinilor, menținerea nivelului coletului cu 3-4 cm mai sus, păstrarea neîngropată a zonei de altoire);
- introducerea și tasarea succesivă a pământului;
- udarea înainte de astuparea completă a gropii;
- modelarea pământului în jurul plantei sub formă de:  
cuvetă de udare (pentru arbori,  
arbuști); mușuroi.

### **Plantarea materialului vegetal cu balot de pământ**

O condiție a reușitei o reprezintă păstrarea integrală a pământului pe rădăcini, de la scoatere până la plantare, inclusiv. Se plantează în mod obligatoriu cu balot speciile foioase cu frunze persistente, cele cu frunze semipersistente dacă au o vârstă mai mare cele dificile la prindere și foioasele mari.

Puiții cu balot mic se plantează manual. Plantele cu balot mare și foarte mare se manevrează cu ajutorul macaralei, plantarea executându-se tot manual. La plantarea exemplarelor cu balot scoaterea ambalajului este absolut necesară dacă împiedică rădăcinile să se dezvolte (material plastic nedegradabil - containere sau folie -, tablă, scânduri de lemn), îndepărtarea ambalajului se face astfel încât să nu afecteze

integritatea balotului de pământ. Ambalajul din plasă degradabilă sau din plasă metalică se poate păstra dacă pământul are tendința de a se desprinde de pe rădăcini (se desface la partea superioară, care se taie sau se recurbează în sol; eventual se secționează în câteva locuri, lateral).

Tehnicile de plantare urmează o schemă generală:

- introducerea pământului în groapă și tasarea pentru realizarea adâncimii de plantare luând în considerație tasarea naturală ulterioară (nivelul superior al balotului cu 3-5 cm deasupra solului);
- așezarea și calarea balotului;
- introducerea pământului între pereții gropii și balot și tasarea, în mai multe reprize;
- modelarea cuvetei de udare;
- ancorarea (numai pentru arbori) sau tutorarea ;
- udarea.

Arborii se plantează primii.

Se pregătește mulciul proaspăt, (substanță naturală din gunoi de grajd, pământ fertil și apă) se amplacează câte 1 decilitru pe fundul gropii pregătite de dinainte cu pământ fertil, se așterne o lingură de osmocote, după care se plantează arborii. Acestea vor fi așezați în poziție verticală și aranjați în pământ cu 5 cm mai jos decât gura gropii de plantare. Umplutura\* pregătită va fi așezată în jurul rădăcinii. Tasarea va însoți operațiunea de umplere cu pământ pentru a elimina golurile de aer. După operațiunea de umplere a gropii va urma udarea plantelor. Această udare va satura complet umplutura și se va face în aceeași zi cu plantarea. După ce pământul se tasează, ca rezultat al udării, se va adăuga umplutura pentru a se potrivi cu nivelul pământului finisat. Înainte de a începe operațiunea de plantare vor fi aduse pe șantier utilaje aprobate de irigare în stare bună de lucru. După udare urmează fasonatul coroanelor cu foarfeci speciale. Urmează tutoratul arborilor cu tutori special alese.

^Umplutura de pământ va conține solul scos din groapă și pământ vegetal la nevoie pentru a fi potrivit cu nivelul existent. Dacă solul existent nu este corespunzător, umplutura va consta în pământ vegetal. Pământul de umplutură, la plantare, va fi într-o stare sfârâncioasă. În nici un moment umplutura sau alt pământ vegetal folosit în lucrare nu vor fi depozitate pe iarbă sau în șanțuri.

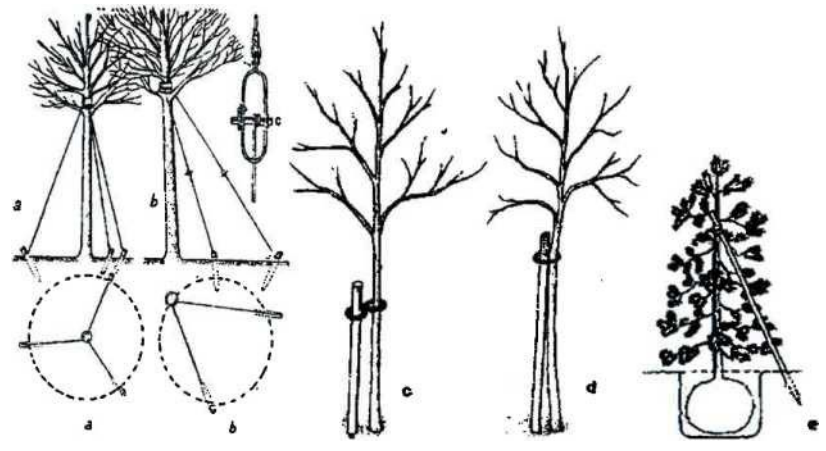
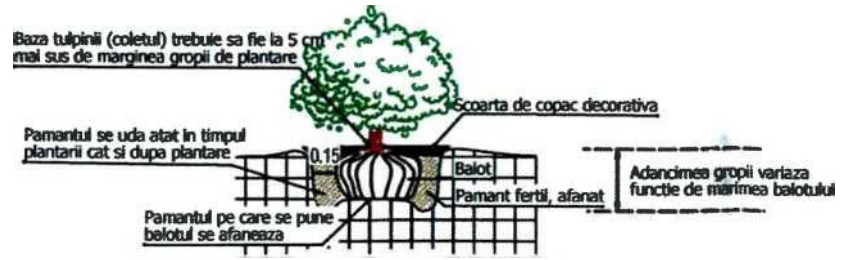
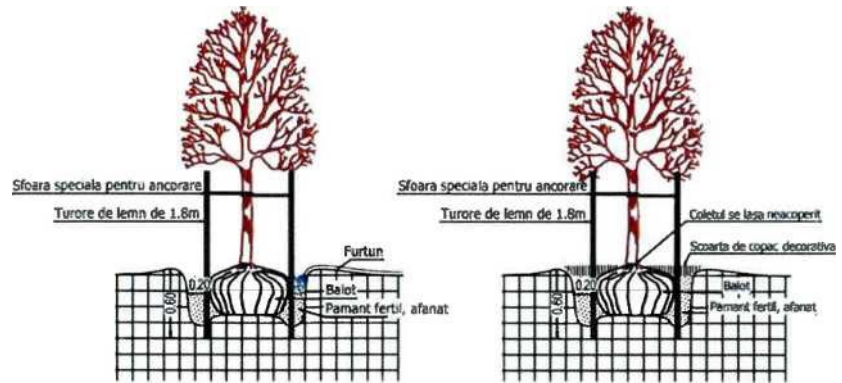
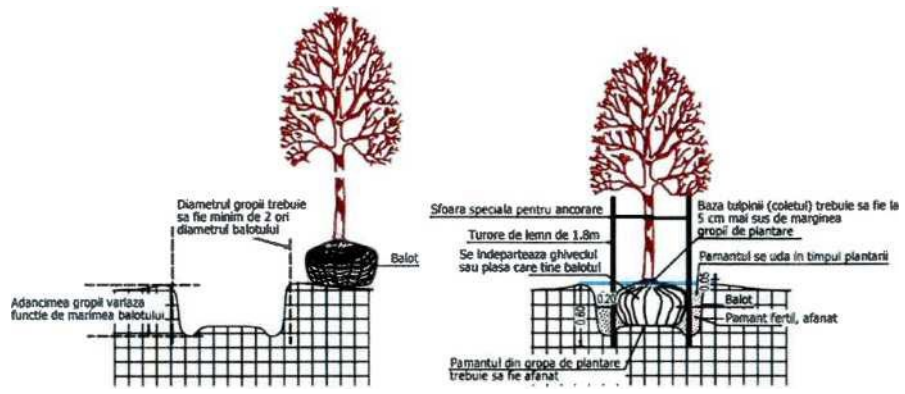
Până la refacerea și prinderea sistemului radicular, în foarte multe cazuri, arborii sunt ajutați să stea în poziție verticală, utilizând diverse metode, dintre care menționăm cea cu suport de lemn înclinat și colier de prindere, cu ancore metalice sau, în cazul arborilor tineri și foarte tineri, cu suport de lemn montat vertical lângă trunchiul acestuia. Ambalajul se scoate la începutul plantării sau după consolidarea laterală a bazei balotului (dacă se observă tendința de sfărâmare a balotului ambalat în lemn, plasă s.a.). Tehnicile de plantare necesită o calificare bună a lucrătorilor, mai ales în cazul plantărilor cu balot mare de pământ.

Modele de susținere a arborilor sunt:

- Cu suport lemnos și colier de susținere
- Cu ancore metalice
- Cu suport lemnos vertical și colier de susținere

În cazul în care arbuștii se replantează cu tot cu pământul în jurul rădăcinilor și sunt ținuți în împletituri din fibre naturale, este recomandabil ca pe fundul gropii săpate să se așeze un strat de nisip fin și apoi să se decupeze împletitura respectivă, dând posibilitatea rădăcinilor să se dezvolte corespunzător.

Plantarea puieților cu balot de pământ:



a) și b) - foarte recomandabile: legături suple de cauciuc, cu 3 sau 2 tutori;

c) acceptabilă

d) de evitat;

e) tutorarea coniferelor mici

Ancorarea arborilor cu balot

a - ancorarea la plantare;

b - ancorarea pentru redresarea exemplarelor înclinate; c - dispozitiv de întindere a sârmelor

### **Îngrijirea arborilor și arbuștilor după plantare**

La înființarea plantațiilor, respectarea tehnologiilor de plantare permite un start bun al vegetației, care poate fi însă compromis dacă nu se acordă îngrijirile necesare, începând chiar după plantare.

Primul an, iar la plantele mari încă 1-2 ani sunt hotărâtori pentru supraviețuirea arborilor și arbuștilor în amenajările peisagistice, în cazul arborilor foarte mari, perioada de îngrijiri susținute este de 5 ani după transplantare.

### **Udările.**

Materialul vegetal plantat în teren trebuie să primească 3 udări în perioada martie-aprilie, cu norme de 20- 80 l pentru exemplarele plantate fără pământ pe rădăcini, în funcție de volumul gropilor și gradul de umiditate a solului.

Udarea plantelor cu balot trebuie să asigure penetrarea apei în balot. Astfel pentru o groapă cu diametrul de 180 cm, în care balotul are 120 cm în diametru, norma de udare este de 300 l, din care 100 l se toarnă deasupra balotului și 200 l pe conturul gropii.

În perioada mai-septembrie, normele săptămânale sunt de 10 l pentru arbuști și coniferele mici, 15-20 l pentru arborii mici, 20-25 l pentru arborii mijlocii și 30-50 l pentru arborii mari. Pe terenurile impermeabile, udările se fac la două săptămâni.

Plantele acoperitoare de sol cultivate sub arbori și arbuști existenți necesită udarea cu cantități sporite, ca urmare a concurenței pentru apă a sistemelor radiculare și a limitării efectului precipitațiilor, interceptate de coroanele arborilor și tufe arbuștilor.

Verificarea legăturilor prezente pe trunchiurile arborilor (prinderea unor etichete, legarea de tutori, legăturile pentru sârmele de ancorare) se slăbesc sau se refac, pentru a se evita strangulările și pentru a se asigura eficacitatea lor.

Pulverizarea frunzișului cu apă este indicată îndeosebi pentru speciile cu frunze persistente, cu frecvență zilnică, în orele răcoroase, mai ales în perioada de debut a vegetației. Efecte foarte bune au pulverizările și asupra speciilor cu frunze caduce (de două ori pe săptămână).

Pulverizarea plantelor cu produse antitranspirante.

Rășinoasele și foioasele persistente pot fi pulverizate încă de la scoatere, de către producător (preferabil) sau operația se execută la recepția materialului sau la plantare. Se folosesc substanțe speciale, ca latexul de clorură de poli vinil, care protejează frunzișul de deshidratare în perioada de primăvară-început de vară. Afânarea solului are ca scop în prim rând evitarea pierderilor de apă. Cuvetele de udare, după zvântare, se sapă, înlăturându-se crusta și buruienile.

Protejarea trunchiurilor împotriva acțiunilor mecanice de lovire și deranjare se practică

mai ales pentru arborii foioși plantați în ariile de circulație pietonală (alei, piețe, străzi, zone de staționare). Se montează în jurul lor schelete de lemn sau, mai rar, grilaje metalice cilindrice (din două sectoare).

Aceste protecții, suficient distanțate de trunchiurile arborilor, trebuie să fie stabile și bine fixate în sol.

Combaterea bolilor și dăunătorilor în plantațiile tinere este necesară pentru evitarea suprapunerii acestor factori de solicitare suplimentară peste stresul de transplantare.

Protejarea multiplă a arborilor stradali:

- 1 - protecția trunchiului împotriva deshidratării (material textil sau frânghie de paie);
- 2 - protecție mecanică (corset metalic)
- 3 - grilă;
- 4 - trotuar;
- 5 - pământ vegetal; protecție împotriva sărurilor: a - turbă;  
b - material geotextil

În primul an după plantare nu se fac înnășări plantele fiind lăsate să-și vindece rănila rădăcinilor și să se refacă.

#### **Asigurarea îngrijirii arborilor nou plantați**

Există o diferență între îngrijirea estetică a arborilor și îngrijirea care asigură o bună dezvoltare a lor. Asigurarea continuității unui arbore este vitală, astfel că îngrijirea trebuie să includă toate intervențiile necesare pentru creșterea corespunzătoare a copacului, precum tăierea formativă (toaletare), mentenanța elementelor de protecție, udarea, fertilizarea, aerarea solului, plivitul, protecția împotriva dăunătorilor și protecția împotriva înghețului. Dacă totuși un arbore moare, trebuie identificată cauza și dacă situația permite, acesta trebuie înlocuit cu un exemplar din aceeași specie.

#### **Protejarea de îngheț a plantelor tinere**

Plantele se mușuroiesc cu pământ, se apleacă, se fixează și se acoperă cu pământ sau se leagă și se învelesc cu diferite materiale de protecție (folie de polietilenă, prelată, rogojini), se acoperă cu cuști de lemn (speciile cu frunze caduce).

Combaterea efectelor nocive ale zăpezii - Speciile persistente suferă din cauza depunerilor masive de zăpadă, prin îngreunarea ramurilor, deformarea siluetelor (mai ales varietățile de rășinoase fastigate). Zăpada trebuie scuturată când este încă afânată. Acoperirea plantațiilor scunde cu un strat gros de zăpadă poate deveni dăunătoare, când în urma unor zile însorite și calde se formează la suprafață un strat de gheață. O măsură necesară este deschiderea de canale verticale de aerisire până la nivelul plantelor, prin străpungerea cu vergele. Bineînțeles, operația este posibilă în parcuri și grădini, în anumite sectoare decorative.

Îngrijirile aplicate cu rigurozitate în primii ani după plantare permit arborilor și arbuștilor să se acomodeze în noua situație, să-și reia creșterea rădăcinilor care asigură evoluția bună a părții aeriene.

Mai ales exemplarele mari plantate cu balot, necesită o atentă supraveghere, prinderea nefiind considerată definitivă decât după 2-3 ani, când plantele încep să vegeteze normal.

Depășirea stresului de plantare se traduce printr-o evoluție normală a creșterilor vegetative. La unii arbori se constată grăbirea înfloririi și fructificării, ca reacție în urma transplantării (mobilizarea resurselor proprii pentru asigurarea reproducerii, redistribuirea rezervelor).

Menținerea unei stări bune de vegetație în decursul anilor este condiționată de acordarea îngrijirilor corespunzătoare în funcție de biologia speciilor și condițiile de cultură.

Mentenanța spațiu verde exterior: în perioada 01 martie - 30 noiembrie cuprinde următoarele operații:

- Aerare gazon, semănare gazon și completări cu gazon - două intervenții/perioada;
- Revizie instalație de irigat, înlocuire aspersoare defecte și subdimensionate - lunar;
- Administrat îngrășăminte - minim de 4 ori/perioadă;
- Măturat alei - săptămânal;
- Tuns gazonul - săptămânal;
- Curățat teren de frunze și crengi - săptămânal;
- Combatere boli și dăunători la gazon - minim 2 ori pe perioadă;
- Combatere boli și dăunători la arbori și arbuști - minim 2 ori pe perioada;
- Taiat drajoni;
- Conservare sistem de irigație - la începutul anotimpului rece;
- Aplicarea de tratamente fitosanitare și îngrășământ - minim de 4 ori pe an;
- Tunderea arbuștilor - minim de 2 ori pe an;
- Tăieri de corecție la arbori - de câte ori e nevoie.

### **Tăierile aplicate arborilor și arbuștilor ornamentali.**

Dirijarea creșterii speciilor lemnoase prin tăieri se face diferențiat, urmărindu-se în primii ani continuarea formării începute în pepinieră, apoi reglarea creșterii și înfloririi, iar către declinul plantelor, regenerarea acestora.

- Scurtarea axului unui arbore se execută printr-o tăietură oblică care asigură scurgerea apei. Tot oblic se taie ramurile care se scurtează lângă inserția unei ramificații laterale.
- SUPRIMAREA unui lăstar sau a unei ramuri se face de la inserție, fără ciot; prin activitatea cambiumului rana este cicatrizată prin acoperirea progresivă cu calus. Cu cât ramura este mai tânără, cu atât vindecarea este mai rapidă, în cazul suprimării unor ramuri mai groase (la arbori), vindecarea durează ani de zile și este condiționată de corectitudinea tăierii.

Tăietura corectă se efectuează la nivelul inelului ramurii, ușor perpendicular pe ramura care se înlătură; o tăiere prea adâncă afectează cambiumul, care nu poate acoperi integral plaga; lăsarea unui ciot constituie un obstacol pentru progresia circulară a călușului, iar ciotul putrezește, creând o poartă de instalare a putregaiului în ramura mamă sau în trunchi.

Tăietura trebuie să fie în același timp netedă, cu marginile continue (starea bună a cambiumului în jurul rănii). Mijloacele de respectare a acestui deziderat:

- folosirea unor unelte adecvate de tăiere: foarfeci bine reglate și ascuțite, pentru ramuri până la 2 cm, fierăstraie de diferite dimensiuni și uneori chiar fierăstraie mecanice, în cazul ramurilor groase (la arborii adulți). După tăierea cu fierăstrăul, secțiunea se netezește cu cosoruri;
- tăierea în două etape a ramurilor mai groase de pe trunchiul arborilor, pentru prevenirea dezbinării scoarței și lemnului: mai întâi se taie la circa 50 cm de trunchi (cu o primă secționare de jos în sus până la jumătate din grosimea ramurii și apoi de sus în jos, înlesnind desprinderea ramurii prin greutatea proprie); în a doua etapă se elimină ciotul, cu grija efectuării unei tăieturi corecte.

Tehnicile de tăiere se bazează pe o serie de principii decurgând din reacția plantelor. Controlul creșterii și evoluției habitusului plantelor se face în principal prin operații selective de scurtare și de suprimare a lăstarilor și ramurilor.

Cu cât intervențiile sunt mai drastice, este deosebit de importantă corectitudinea acestora, mai ales când se operează pe ramuri mai în vârstă.

Tehnicile de tăieri arbori se execută de personal calificat în domeniu, în mod unitar și în

armonie cu celelalte elemente ale arhitecturii peisagiste existente. Administrația are obligația de a identifica periodic (la 5 - 10 ani) starea fiziologică a arborilor aflați pe raza municipiului în vederea stabilirii și aplicării lucrărilor necesare, respectiv tăieri de necesitate, doborâre, de întreținere și regenerare pentru a eficientiza administrarea și protejarea fondului dendrologic al orașului.

La tăierea ramurilor mari se recomandă susținerea și coborârea acestora pe sol cu ajutorul frânghiilor, pentru evitarea deteriorării altor ramuri sau a amenajărilor de sub coroana arborelui. Totodată se impun măsurile de securitate atât pentru lucrători, cât și pentru prevenirea accidentării altor persoane sau bunuri.

Toate secțiunile mai mari de 3 cm se protejează cu mastic; în cazul rănilor mari o protecție mai sigură se realizează când masticul conține și un fungicid.

Așa cum s-a arătat, în decursul vieții arborilor și arbuștilor plantați în amenajările peisagistice se execută tăieri de formare, tăieri de întreținere și tăieri de regenerare. Acestea se aplică mai ales la speciile foioase și numai în cazuri limitate la conifere.

Tehnicile de tăiere se bazează pe o serie de principii decurgând din reacția plantelor. În decursul vieții arborilor plantați în amenajările peisagistice din mediul urban se execută tăieri de doborâre și tăieri parțiale de întreținere și de regenerare a arborilor.

**A. Tăierile definitive (doborârile)** se execută fragmentat, în mod dirijat și se aplică arborilor în următoarele cazuri: stare fiziologică puternic degradată (scorburi), vârsta biologică înaintată, grad ridicat de uscare, arbori înclinați care nu prezintă semne de reechilibrare constituind pericol de prăbușire cauzatoare de pagube materiale sau umane pe fondul condițiilor meteo, plantare necorespunzătoare față de diverse construcții, nerespectând distanța optimă în raport cu acestea, arbori care afectează rețele edilitare, etc.

**B. Tăierile de întreținere** au ca scop controlul evoluției arborilor și se realizează la intervale de 5 - 10 ani. Acestea se aplică mai ales la speciile foioase și numai în cazuri limitate la conifere.

Se disting următoarele categorii de tăieri:

**a) .Elagajul** (înălțarea coronamentului) presupune tăierea periodică, la intervale de 3 - 6 ani a ramurilor uscate sau chiar verzi cu diametrul până la 6 cm inserate până la o înălțime de 6 - 12 m de la bază.

Rolul acestei lucrări apare ca o necesitate pentru dezafectarea căilor rutiere și rețelelor de iluminat stradal. Pe măsură ce cresc în înălțime la arbori se execută eliminarea ramurilor inferioare din coronament. Lucrarea se execută în funcție de modul de ramificare.

**b) .Emondajul** constă din tăierea de pe trunchiurile arborilor a ramurilor lacome aparute din muguri dorminzi, în condiții nefavorabile de vegetație, această lucrare efectuându-se în scopul împiedicării deprecierei calității arborilor.

**c) .Tăierile de curățare** (corecție) au ca scop suprimarea ramurilor uscate sau parțial uscate, a celor aglomerate, a lăstarilor lacomi de pe trunchi și ramuri, scurtarea ramurilor rupte, eliminarea drajonilor. De asemenea, se aplică pentru mărirea luminozității și a penetrării aerului în interiorul coroanei ori a aranjamentului.

**d) .Tăieri de regenerare** (toaletare) urmăresc reactivarea creșterii arborilor și reîntinerirea coroanei. Sunt lucrări mai severe și se aplică pe o durată totală de 5 - 7 ani. Această tăiere se realizează pe o baza planificată pentru a îmbunătăți sănătatea arborilor și a le oferi o creștere controlată. De asemenea influențează calitatea inflorescențelor și aspectul general al arborilor.

Toaletarea este cea mai comună procedură aplicată pentru întreținerea și regenerarea arborilor. Deși arborii din pădure se dezvoltă corespunzător doar cu toaletări ale naturii, amenajările peisagistice care cuprind arbori necesită un nivel mărit de grijă pentru menținerea protecției lor și a aspectului estetic. Toaletarea trebuie executată în

cunoștință de cauză privind modul de reacție a arborelui la fiecare tăietură. Toaletarea necorespunzătoare poate crea deteriorări care să dureze toată viața arborelui sau chiar să-i scurteze viața.

În majoritatea cazurilor, arborii maturi sunt toaletați ca o măsură preventivă și corectivă. Arborii trebuie toaletați prima dată la 2-5 ani după plantare, apoi la fiecare 5-7 ani. Toaletarea se execută cel mai bine în perioada iarna - primăvara timpuriu (înainte de intrarea în vegetație a arborilor), întrucât tăieturile se cicatrizează repede, dezvoltarea pornește în primăvara, iar infecțiile provenite de la insecte sau boli sunt mai puțin probabile.

Toaletările care se efectuează după ce arborii au intrat în vegetație (primăvara) trebuie evitate, deoarece în această perioadă arborii își folosesc o mare cantitate de energie pentru a produce aparatul foliar și pentru creșterea mugurilor și mlăditelor timpurii. Realizarea toaletării în acea perioadă va avea o influență negativă asupra arborelui.

DENUMIREA LUCRĂRII	SCOPUL LUCRĂRII	PERSOANE CE POT EFECTUA LUCRĂRILE	PERIOADA DE EXECUȚIE
Elagajul (înălțare coronament)	Impusă de necesitatea circulației vehiculelor și	Personal calificat	în perioada de repaos vegetativ (noiembrie- aprilie)
Emondaj	Eliminarea ramurilor lacome de la baza	Personal necalificat	Pe toată perioada anului în funcție de necesități.
Tăieri de curățare	Eliminarea ramurilor uscate.	Personal calificat.	în perioada de repaos vegetativ (noiembrie-aprilie)
Tăieri de regenerare	în vederea întreținerii și regenerării arborilor	Personal calificat	(noiembrie-aprilie) - la intervale de 5-7 ani.

Pentru întreținerea materialului săditor - arbori, arbuști sunt necesare următoarele activități:

- tăieri,
- îndepărtarea lăstarilor lacomi,
- administrare îngrășământ natural, tratamente fito-preventive,
- tratamente chimice în funcție de tipul dăunătorilor (*se vor indica produsele oferite - erbicid, insecticid, fungicid, acaricid, etc; produsele nu vor fi aceleași pentru toate tratamentele, acestea trebuie alternate*),
- udări,
- delimitarea masivelor de plante,
- verificarea și corectarea umidității solului,
- plantarea material saditor.

Planificarea lucrărilor de întreținere și reparații se fac de către administratorii spațiilor verzi respective.

Periodicitatea efectuării lucrărilor de întreținere la zona verde amenajată cuprinde intervalul de timp la care lucrarea respectivă se repetă, pentru același obiectiv.

Recomandări:

- Arborii necesită toaletare o dată pe an, primăvara.
- Arbuștii necesită toaletări de 2 ori/an, o dată la 6 luni.
- Gazonul necesită toaletări-tunderi începând din primăvară și până toamna și două

fertilizări/an.

Lucrările de excavare în zona rădăcinii nu trebuie făcute la o distanță mai mică de 2,5 m. În cazul în care trebuie plasate sau înlocuite cabluri subterane, metoda recomandată este cea de excavare cu aer sub presiune.

### **La arborii foiosi din aliniamentele stradale se vor efectua suplimentar următoarele intervenții:**

- înălțarea coroanelor față de nivelul solului - lucrare impusă de necesitățile circulației pietonale și a autovehiculelor, pentru o vizibilitate adecvată a semnelor rutiere și a sistemului de semaforizare, precum și ale iluminatului stradal. Lucrarea se execută în funcție de modul de ramificare, pe măsură creșterii în înălțime a arborilor, prin eliminarea ramurilor inferioare din coroană, în mod diferențiat. Astfel, pentru ramurile situate pe trunchi la înălțimi diferite, lucrarea de elagare (înălțare a coroanei) se va executa pe parcursul a doi ani consecutivi.

În primul an se vor scurta ramurile la  $\frac{1}{2}$  sau urmând ca în anul al doilea să fie eliminate de la înel. Pentru ramurile situate pe trunchi la același nivel suprimarea lor se va face la intervale de 2 - 3 ani, astfel încât circulația sevei să nu fie obturată prin prezenta simultană a mai multor răni dispuse circular la același nivel pe trunchi. Tăierea de elagare se va executa succesiv, până se va ajunge la înălțimea de 4 metri față de nivelul carosabilului.

- tăieri de stimulare a creșterii axului arborilor - se vor efectua în mod diferențiat, în funcție de modul de ramificare a tulpinii (monopodial sau simpodial). La speciile cu ramificare monopodială (stejar, frasin, castan etc.) se va evita tăierea vârfului (care asigură dominanța de creștere). La speciile cu ramificare simpodială (tei, ulm, salcâm, catalpa etc.) se vor scurta energetic ramurile care țin să ia locul axului.

- refacerea vârfului distrus - se alege o ramură de înlocuire a vârfului (cu unghi mic de inserție, bine dezvoltată), se palisează în poziție de prelungire (cu ajutorul unei șipci fixate pe trunchi sau pe axul șarpantei afectate), apoi se suprimă toate ramurile care tind să o concureze (în doi timpi - în primul an se scurtează și în anul următor se elimină). De asemenea, se suprimă ramurile viguroase prea des inserate în apropierea noului vârf.

- limitarea creșterii impusă de poziția arborilor față de clădiri, instalații aeriene, subterane etc. - se face prin reducerea ramurilor cu 1,5 m din lungimea tor (în condițiile în care această dimensiune nu depășește  $\frac{1}{2}$  din lungimea totală a ramurilor în cauză), sau eliminarea unor ramuri prea dese (rezultate în urma lăstării puternice, ca răspuns la scurtare). Aceste intervenții se fac în urma unei analize individuale a exemplarelor, iar decizia de intervenție prin tăiere trebuie să ofere posibilitatea păstrării unui volum foliar suficient de mare care să susțină starea de vegetație a arborelui.

La arbuști floriferi se urmărește stimularea înfloririi susținute an de an și prevenirea îmbătrânirii. Arbuștii care înfloresc pe creșteri noi, la sfârșitul primăverii și vara (*Buddleja*, *Hibiscus*, *Potentilla*, *Lonicera*, etc.), se vor tăia primăvara devreme (luna februarie, martie). Cei care înfloresc primăvara devreme, pe lăstari formați în anul precedent (*Forsythia*, *Chaenomeles*, *Ribes*, *Syringa* etc.), se vor tăia după înflorire. Tăierile vor urmări suprimarea a  $\frac{1}{5}$  până la  $\frac{1}{3}$  din totalul ramurilor, împreună cu lemnul bătrân pe care se inserează. Se vor elimina ramurile slabe, cele care se încrucișează și drajonii care cresc la distanță la de perimetrul coronei. De asemenea, lăstarii lacomi se vor scurta. Tăierile se vor face diferențiat, în funcție de specia din care fac parte;

### **Aplicarea tratamentelor fitosanitare**

Tratamentele fitosanitare se efectuează cu produse și utilaje specifice, la arborii, arbuștii și plantele

ornamentale din spațiile verzi, din parcuri, scuaruri, aliniamente stradale în vederea

prevenirii și limitării atacului de boli și dăunători.

Constatarea se face ca urmare a monitorizărilor periodice efectuate de către specialiști și se va interveni ori

de câte ori va fi nevoie (fenomene extreme, ploi cu gheață, etc.)

Pesticidele trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să aibă o eficacitate mare;
- să dețină un spectru larg de combatere;
- să aibă o toxicitate redusă (grupele III și IV de toxicitate) pentru speciile de arbori și arbuști, pentru om și animale;
- să aibă o compatibilitate mare cu alte substanțe de combatere.

Este foarte important ca structura și baza activă a pesticidelor să nu favorizeze sau să determine apariția de populații rezistente la substanța activă, utilizând concentrațiile recomandate de producător, nediminuând-o, fapt care ar duce la rezistența bolilor și dăunătorilor la pesticide.

Factorii favorizanți dezvoltării bolilor și dăunătorilor

- intervenția tardivă pentru combaterea unor dăunători;
- lucrări de igienă și toaletarea arborilor și arbuștilor care favorizează sau nu înlăturarea eventualilor dăunători (exp. Lipsa aerisirii-fenomen întâlnit frecvent la plantele tunse cu aspect de tufă la care circulația aerului este mai greoaie); schimbările climatice, respectiv efectele directe pe care temperatura și regimul pluviometric îl au asupra evoluției agenților patogenilor (exp. Făinarea - se produce după perioadele ploioase de scurtă durată, atacul afidelor - în condiții de secetă și temperaturi excesive);
- temperatura din perioada caldă a anului când noaptea sunt 14-17°C, iar ziua sunt 25-27°C și umiditatea crescută în aer 50-90%;
- plantarea greșită la umbră sau semiumbră a arborilor, arbuștilor și plantelor perene iubitoare de soare;
- plantarea greșită la soare a arborilor, arbuștilor și plantelor perene iubitoare de umbră.

### **Pe gazon și pe suprafețele inierbate pentru prevenirea și combaterea bolilor și a dăunătorilor**

Gazonul bine stabilit este destul de rezistent, însă și cele mai bine îngrijite peluze pot fi vulnerabile la diverși factori de stres. Menținerea unui gazon sănătos și care să aibă o creștere viguroasă este probabil cel mai bun mod de prevenire a epidemiilor ierbii. Pentru ca o boală să își facă apariția, trebuie să existe toate cele trei variabile: gazda, mediul și patogenul. Chiar dacă un patogen este prezent, infecția nu va apărea decât dacă mediul (temperatura, cantitatea de apă) este propice dezvoltării ei și dacă există iarbă susceptibilă. Astfel se presupune aplicarea unor tratamente fitosanitare pe suprafețele gazonate, inierbate atât pentru prevenirea cât și pentru combaterea diverselor boli și a dăunătorilor.

Aplicarea tratamentelor se realizează în perioada de vegetație a plantelor în zilele însorite și se va evita aplicarea tratamentelor în zilele ploioase și închise. Aceste lucrări se vor aplica ori de câte ori va fi nevoie, la constatările specialiștilor în domeniu din partea firmei contractate. Tratamentele se vor aplica în cazul constatării următoarelor boli și dăunători: făinarea, rugina, malura, septorioza, fuzarioza, pătarea maronie, dollar spot, putregaiul, mucegaiul, sclerotinia, coropișnițele, tipula, larvele, căpușele, râmele, omizi, melci, șoareci, șobolani, cârțițe, ș.a.

Lucrarea se va realiza cu ajutorul pompelor pentru stropit și tratat manuale sau electrice, atomizoare, ș.a.

## **Combaterea buruienilor și a mușuroaielor**

Aceste lucrări presupun menținerea unor peluze curate, sănătoase și frumoase din punct de vedere estetic. Aceste operațiuni se realizează fie manual, fie mecanizat în funcție de suprafața de care se dispune și se realizează fie pe cale mecanică (plivit, smuls, ș.a) fie pe cale chimică (aplicarea erbicidelor).

Măsurile de combatere a buruienilor sunt de trei feluri: preventive, indirecte și directe. Măsurile preventive sunt acelea prin care se evită îmburuienarea peluzelor, prin care se înlătură cauzele îmburuienării precum: impraștierea mușuroaielor, evitarea autoînsămânțării, semănarea cu material de calitate superioară, eliminarea buruienilor imediat după apariție. Măsurile indirecte sunt acelea care au ca scop anihilarea cauzelor care favorizează îmburuienarea, iar măsurile directe constau în lucrări de distrugere pe cale mecanică, chimică sau biologică a buruienilor (plivitul, erbicidarea pe calea chimică, ș.a).

Combaterea mușuroaielor constă în luarea unor anumite măsuri precum: prinderea animalelor care le produc (cârțițe, șobolani, ș.a) fie cu ajutorul capcanelor sau momelilor toxice, introducerea în galerii a sulfurii de carbon, introducerea în galerii a pastilelor de Gastoxin. Distrugerea mușuroaielor se realizează cu sapa sau grebla când numărul lor este mic sau mecanizat când sunt într-un număr mai mare.

## **Curățarea de resturi vegetative sau de altă natură**

Operațiunea presupune înlăturarea corpurilor străine (resturi vegetale - frunze, ramuri, ș.a, dar și resturi de altă natură - mase plastice, hâirtii, ș.a) de pe suprafața peluzelor de gazon, a spațiilor inierbate. Lucrarea se execută manual cu ajutorul a diverse ustensile precum: măturii tip spic, greble de grădinărit, suflante, aspiratoare urbane, ș.a. Această lucrare se aplică ori de câte ori este nevoie, în special toamna la căderea frunzelor, ramurilor, ș.a, dar și în restul sezoanelor când pe suprafețele gazonate se regăsesc corpuri străine ce concurează la esteticul peluzelor (primăvara/ vara).

Lucrarea se execută manual cu ajutorul a diverse ustensile precum: măturii tip spic, greble de grădinărit, suflante, aspiratoare urbane, ș.a.

## **Udat de la hidrant pe spațiile verzi publice unde nu există instalații de irigare**

Cuprinde următoarele activități:

Activitatea constă în udatul terenului cu furtunul și cuprinde întinderea furtunului și racordarea la gura de apă, udarea și manevrarea furtunului în timpul udării și strângerea furtunului;

Udatul se face cu furtunul racordat la hidranții existenți în spațiile verzi, conform frecvenței din programul lunar de servicii, stabilit de municipalitate. Udatul se realizează în perioada aprilie-octombrie, diferențiat în funcție de condițiile meteo, dimineața devreme și noaptea.

Întocmit,

Cone Landscape Studio

