

Responsabilul cu urmărirea în exploatare va urmări comportarea în timp a stratului de termoizolație, respectându-se instrucțiunile specificate de producător pentru menținerea calitatii în timp a produselor folosite. Anual se va face o inspecție a stării termoizolației urmărind cu atenție următoarele fenomene legate de comportarea optimă a termoizolației: apariția infiltrațiilor de umezeală și modificarea caracteristicilor tehnice.

Responsabilul cu urmărirea în exploatare va întocmi rapoarte cu privire la inspecțiile periodice, acestea fiind menționate în Jurnalul Evenimentelor și vor fi cuprinse în dosarul urmăririi curente.

Toate observațiile și rezultatele măsurătorilor se trec în Jurnalul Evenimentelor și se includ în Cartea Construcției.

### **Izolația hidrofugă**

Responsabilul cu urmărirea în exploatare va urmări comportarea în timp a stratului hidroizolant, (hidroizolații orizontale, hidroizolații verticale, izolații orizontale realizate prin injectare-bariera chimică), respectându-se instrucțiunile specificate de producător pentru menținerea calitatii în timp a produselor folosite. Anual se va face o inspecție a stării hidroizolațiilor de toate tipurile, urmărind cu atenție următoarele fenomene legate de comportarea optimă a hidroizolației: desprinderi, deformări anormale, fisurări, crapături, apariția infiltrațiilor de umezeală și modificarea caracteristicilor tehnice.

Responsabilul cu urmărirea în exploatare va întocmi rapoarte cu privire la inspecțiile periodice, acestea fiind menționate în Jurnalul Evenimentelor și vor fi cuprinse în dosarul urmăririi curente.

Toate observațiile și rezultatele măsurătorilor se trec în Jurnalul Evenimentelor și se includ în Cartea Construcției

### **Amenajări exterioare**

Pentru asigurarea duratei estimate de viață a lucrărilor (fără reparații locale), se impun anumite măsuri de întreținere în timp la: (cu respectarea prevederilor din fișa tehnică).

#### **Pavaj piatra**

- Anual se recomandă curățarea tuturor suprafețelor din piatra naturală cu soluții speciale pentru piatra naturală. Curățarea anuală contribuie la menținerea rezistenței și a aspectului estetic al suprafețelor un timp îndelungat.

- Curățarea uzuală – Suprafețele placate cu piatra se curată prin măturare/aspirare și spălare cu agenți de curățare cu PH neutru. Frecvența spălării și detergenții utilizați se aleg în funcție de tipul materialului și calitățile suprafeței. Sunt întotdeauna recomandați pentru utilizare doar agenți de curățare destinați special pentru piatra naturală, sau detergenți profesioniști. Nu este indicată, în nici un caz, folosirea agenților de curățare obișnuiți din comerț.

- Curățare periodică - pentru o curățare mai profundă se poate folosi jetul de apă sub presiune, sau substanțe chimice de curățare. Curățarea în mod regulat previne dezvoltarea de depozite de apă sau murdarie. Dacă totuși aceste urme apar și sunt persistente, acestea pot fi îndepărtate cu un agent de curățare non-abraziv cum ar fi un detergent alcalin sau chiar un detergent acid. Se vor realiza teste și încercări în zone restrânse/ local pentru stabilirea metodelor și soluțiilor utilizate pentru întreținere și curățare.

- Foarte importantă este întreținerea pe timpul iernii: NU se folosește sare, pentru că aceasta

erodeaza piatra. Zapada se indeparteaza mediat ce s-a depus. Se curata cu lopata din plastic si matura, evitandu-se uneltele din metal care zgaria suprafetele. Se pot utiliza si utilaje echipate special, cum ar fi plugurile cu raclete din cauciuc. Suplimentar se aplica clorura de calciu, care impiedica formarea poleiului. Folosirea unor unelte sau solutii nepotrivite pentru curatarea ghetii si a zapezii va degrada suprafata pietrei naturale. In caz de inghet si polei se recomanda presararea unui strat de nisip de granulatie 1-4, pentru siguranta circulatiei.

- Pe toata durata exploatarii, este interzis sa se actioneze mecanic asupra suprafetelor placate cu piatra naturala. Se va evita pe cat de mult posibil socurile mecanice cauzate de caderea obiectelor grele sau ascutite, precum si socurile termice prin alternarea de obiecte fierbinti cu cele reci. Toate acestea pot cauza daune suprafetelor placate cu piatra.

**Mobilier parc** - (banci, cosuri de gunoi, cismea, instalatii de joaca, etc.) - pentru pastrarea caracteristicilor estetice si de functionalitate este imperativa urmasia instructiunilor urmatoare pentru prevenirea degradarii premature a produselor. Mobilierul trebuie pastrat in stare buna, curatat periodic folosind o solutie adecvata. Folosirea de substante chimice pentru curatirea suprafetelor de lemn si metal este strict interzisa.

- Elemente de otel- intretinere obligatorie de efectuat periodic la 6 luni: curatarea suprafetei produsului cu apa si solutii adecvate, verificarea si la nevoie strangerea elementelor de legatura, verificarea suprafetei de otel si la nevoie efectuarea de reparatii locale.

- Elemente din inox- intretinerea regulata presupune curatarea suprafetei cu apa calda si solutii dedicate, limpezirea cu apa curata si uscarea. Directia miscarilor trebuie sa fie in aceeasi directie cu modelul metalului. Folosirea elementelor abrazive si a substantelor chimice puternice sunt strict interzise. Dupa spalare trebuie aplicata si polisata o spuma de protectie pentru suprafete din inox.

- Elemente de lemn- intretinerea lor de cate ori este necesar

**Rigole** - curatarea de cate ori este necesar.

**Arbori**- dirijarea cresterii arborilor nou plantati, igienizarea arborilor, tratamente fitosanitare sau alte interventii specifice aplicate de către personal calificat.

### **Protecția și conservarea spațiului verde**

Protecția spațiilor verzi poate fi realizată în primul rând prin gestionarea corectă din punct de vedere al întreținerii, protecției fitosanitare, precum și prin elaborarea unor serii de reglementări locale adaptate fiecărei localități în parte. Pentru protecția și conservarea spațiilor verzi, trebuie:

- Să nu arunce niciun fel de deșeuri pe teritoriul spațiilor verzi (Legea nr. 24/2007, art. 5 lit. a);
- Să respecte regulile de apărare împotriva incendiilor pe spațiile aferente șantierului (Legea nr. 24/2007, art. 5 lit. b);
- Să nu producă tăieri neautorizate sau vătămări ale arborilor și arbuștilor, distrugeri ale construcțiilor și instalațiilor utilitare și ornamentale existente pe spațiile aferente șantierului (Legea nr. 24/2007, art. 5 lit. c);

Pentru protecția și conservarea spațiilor verzi, autoritățile administrației publice locale și organele împuternicite în vederea administrării acestor spații verzi, trebuie:

- Să nu permită ocuparea cu construcții permanente sau provizorii astfel încât să asigure protecția și conservarea spațiilor verzi (Legea nr. 24/2007, art. 5, lit d) și e).

- Să asigure drenarea apelor în exces de pe suprafața spațiilor verzi în rețeaua de preluare a apelor pluviale (Legea nr. 24/2007, art. 12 alin. (4));
- Să asigure integritatea, protecția și/sau refacerea și îngrijirea spațiilor verzi aflate în proprietatea/administrarea lor, a dotărilor și echipamentelor specifice, inclusiv a mobilierului urban (Legea nr. 24/2007, art. 13);
- Să asigure protecția vegetației din cuprinsul spațiilor verzi împotriva dăunătorilor și bolilor, în baza prognozelor și avertizărilor făcute de unitatea fitosanitară locală cu atribuții de prevenire, îndrumare și control de specialitate pentru protecția plantelor (Legea nr. 24/2007, art. 14 alin. (1));
- Să respecte documentele de planificare a spațiilor verzi elaborate și să le păstreze actualizate (Legea nr. 24/2007, art. 16);
- Să nu permită schimbarea destinației, reducerea suprafețelor ori strămutarea spațiilor verzi, definite ca spații verzi, prin nicio acțiune sau fapt juridic, respectiv, să nu înstrăineze și să atribuie, terenurile amenajate ca spații verzi prin alte moduri decât cele legale (Legea nr. 24/2007, art. 18).

### Întreținerea spațiilor verzi

În vederea întreținerii corespunzătoare, se va urmări:

- realizarea unui plan anual de lucrări de către administrator;
- respectarea recomandărilor de intervenție asupra vegetației;
- păstrarea aspectului natural al vegetației în urma intervențiilor de întreținere a spațiilor verzi (a se acorda o atenție mărită tunderilor și toaletărilor);
- îngrijirea peluzelor prin cosiri regulate, scarificări, fertilizări și curățare;
- întreținerea plantelor (curățarea de frunze uscate, după caz tunderi sau corecții de creștere), arbuștilor (corecții de creștere sau după caz tunderi), arborilor (curățarea de ramuri uscate sau, rareori și doar la anumite specii corecții de creștere);
- păstrarea spațiilor verzi îngrijite și curate;
- îndepărtarea buruienilor și a speciilor invazive; decolmatarea terenurilor tasate pentru a asigura permeabilitatea solului de a înmagazina apa și continuarea circuitul ei în natură;
- curățarea și întreținerea aleilor și a mobilierului urban, dar și reabilitarea lor dacă este necesar;
- evitarea intervențiilor în urma cărora este diminuată funcția ecologică a plantelor (eliminarea în exces a ramurilor, tăieri de corecție sau întinerire prea drastice, toaletări prin care se elimină mai mult de 30% din coroană sau se secționează ramuri mai groase de 5 – 6 cm în diametru);
- monitorizarea și protecția spațiilor verzi în vederea prevenirii și combaterii bolilor și dăunătorilor, distrugerilor și degradărilor;
- interzicerea efectuării tratamentelor cu substanțe împotriva combaterii bolilor și dăunătorilor fără recomandarea și aprobarea unităților fitosanitare pentru protecția plantelor (Legea 24/2007, art.14);
- evitarea folosirii ierbicidelor, pesticidelor și insecticidelor în lipsa unor prognoze elaborate de către unitățile fitosanitare pentru protecția plantelor.

**Gestionarea vegetației.** În cadrul procesului de gestionare, întreținerea propriu-zisă a vegetației reprezintă o etapă extrem de importantă în dezvoltarea adecvată și menținerea integrității plantelor. Întreținerea efectivului vegetal trebuie să fie realizată în concordanță cu caracteristicile fiecărei specii și cu palierul vegetal sau elementul compozițional (aliniament, grup, masiv, gard viu, peluza, pajiște etc.) din care plantele fac parte.

## Lucrări de întreținere a speciilor dendrologice

**Arbori.** Tăierile aplicate în coronamentul arborilor - operații tehnice care au ca scop reducerea sau suprimarea elementelor care compun coroana (șarpante, crengi, ramuri) realizate pentru a îmbunătăți aspectul sau viabilitatea plantelor. Acestea se împart în trei categorii, respectiv: tăieri de formare, întreținere și de regenerare.

- Tăierile de formare cuprind operații care au rolul de a echilibra creșterea arborilor după stabilizarea la locul de plantare (minim doi ani de la plantare) și se aplică cu precădere speciilor foioase. Aceste acțiuni au în vedere suprimarea ramurilor duble, a ramurilor apropiate sau prea numeroase, corectarea orientării unor ramuri precum și asigurarea dominanței axului prin scurtarea ramurilor care îl concurează în cazul speciilor care au coroane cu ax. Aceste tăieri respectă forma naturală de creștere a fiecărei specii și vizează doar îndepărtarea ramurilor și a crengilor susținute de acestea, adică nu implică niciodată tăierea șarpantelor arborilor. În cazul speciilor rășinoase, aceste intervenții sunt aplicate numai pe creșterile de un an. Tăierile de formare se aplică succesiv, pe parcursul mai multor ani, în funcție de rezultatele vizate și implică reducerea a cel mult 30% din volumul coroanei în cadrul unei etape de intervenție;

- Tăierile de întreținere au rolul de a menține integritatea arborelui și vizează cu precădere suprimarea ramurilor moarte sau parțial uscate, a lujerilor lacomi de pe trunchi și ramuri, eliminarea drajonilor și scurtarea ramurilor rupte. Aceste tăieri au întotdeauna un caracter rațional, urmărind să nu creeze porți de intrare pentru microorganisme patogene și să mențină echilibrul fiziologic al arborilor. Tăierile de întreținere sunt aplicate și pentru înălțarea coroanei față de nivelul solului (elagare), stimularea creșterii vârfului, refacerea vârfului în caz de distrugere și limitarea creșterii impusă de anumiți factori de constrângere (apropierea de clădiri, instalații aeriene și alte elemente prezente în cadrul urban). Aceste tăieri sunt realizate în concordanță cu necesitățile constatate în cazul fiecărui arbore;

- Tăierile de regenerare au rolul de a stopa sau încetini declinului natural al vegetației (atingerea perioadei de bătrânețe) sau pe cel generat de o îngrijire necorespunzătoare, de degradări cauzate de depunerile de zăpadă, de furtuni, descărcări electrice și de acțiuni antropice. Aceste tăieri au un caracter mai sever care vizează însă reactivarea creșterii arborelui și refacerea coroanei și se aplică numai arborilor foioși. Aceste intervenții se aplică în etape succesive pe o durată totală de 4-5 ani, conform unui program bine stabilit de către specialiști.

Tăierile aplicate în mod corect, profesional, țin cont de: frumusețea naturală a arborelui, de sistemul de apărare al arborelui și de demnitatea arborelui. Mutilarea arborilor cauzată de tăieri agresive ale coroanei (de exemplu pentru reducerea înălțimii arborelui) poate fi evitată dacă se aplică principiul "arborele potrivit la locul potrivit";

Orice tăiere creează o poartă de intrare pentru microorganismele care generează descompunerea, iar capacitatea de auto-vindecare a arborelui este influențată de mărimea răni produse;

CODIT (Compartmentalization of Decay in Trees) este modelul care descrie procesul de compartimentare a descompunerii în interiorul arborilor, respectiv modul în care arborii reacționează - în funcție de specie - la diverse leziuni, formând diverse bariere pentru limitarea volumului țesutului afectat;

În cazul leziunilor produse de tăieri, doar rănille cele cu diametre de până la 5-10 cm pot fi gestionate eficient de mecanismele de apărare ale arborelui.

**Alimentarea adecvată cu apă** reprezintă o mare problemă în cazul arborilor din mediul urban. În

cele mai multe cazuri, zona în care se află rădăcinile prin care arborele absoarbe propriu-zis apa este impermeabilizată prin intermediul unor suprafețe minerale pietonale sau carosabile. Alveolele de mici dimensiuni lăsate libere în jurul trunchiului nu au capacitatea de a reține și direcționa în sol cantitatea de apă pluvială necesară arborelui. Pentru ca acest lucru să fie posibil udarea trebuie asigurată prin intermediul unor sisteme care să permită asimilarea treptată a apei (udare prin picurare sau cu saci cu eliberare lentă - *slow release watering bag*).

Udarea prin aspersiune la baza arborelui menține umiditatea doar în primii 30 de centimetri de sol, fără a aduce un real beneficiu plantei. În timp această umiditate permanentă contribuie la putrezirea zonei de rădăcină care asigură ancorarea arborelui și, respectiv, în final poate duce la prăbușirea acestuia. De asemenea, o altă soluție viabilă pentru asigurarea aportului necesar de apă o constituie permeabilizarea zonei din jurul tulpinii, adică a zonei în care este direcționată de coroană apa provenită din precipitații. Un exemplu în acest sens este asigurarea unei benzi permeabile continue în cazul arborilor din aliniamente. Este important de reținut faptul că permeabilizarea suprafeței solului în zona rădăcinilor care alimentează arborele permite și accesul acestuia la aportul de aer necesar pentru buna dezvoltare.

#### **Tăieri aplicate arbuștilor.**

Aceste lucrări sunt operații tehnice care au ca scop reducerea sau suprimarea elementelor componente realizate pentru a îmbunătăți aspectul general al plantelor, pentru a le reda viabilitatea sau pentru a stimula înflorirea și/sau fructificația. Acestea se împart în trei categorii, respectiv: tăieri de întreținere, tăieri de stimulare și tăieri de regenerare.

**Tăierile de întreținere** se realizează în concordanță cu caracteristicile fiecărei specii și au ca scop eliminarea ramurilor uscate, rănite sau bolnave, a drajonilor crescuți la distanță de baza plantei, a lăstarilor lacomi, a ramurilor slabe și a celor care se încrucișează, etc. Aceste tăieri au rolul de a reda forma și viabilitatea plantelor și se realizează de regulă în repaus vegetativ;

**Tăierile de stimulare** au rolul de a favoriza formarea de noi lăstari floriferi pentru producerea unei înfloriri și/sau a unei fructificații mai abundente. Perioada în care sunt aplicate aceste tăieri diferă de la specie la specie în funcție de particularitățile de creștere;

**Tăieri de regenerare** se realizează cu scopul de a îndepărta lemnul bătrân și ramurile epuizate redând astfel vitalitatea generală a plantei. Au un caracter mult mai agresiv în comparație cu tăierile de întreținere și se aplică de regulă doar speciilor foioase.

Alimentarea adecvată cu apă trebuie să se realizeze prin intermediul unor sisteme care să permită asimilarea treptată a apei (udare prin picurare). Udarea prin aspersiune este mai puțin recomandată în cazul acestui palier vegetal deoarece apa administrată astfel rămâne de regulă pe frunzișul plantelor, evaporându-se de aici, și astfel doar o mică parte ajunge în sol pentru a ajuta planta. În plus, în ceea ce privește frunzișul apa, alături de alții factori determinanți, poate genera riscuri epidemiologice (umiditatea excesivă favorizând apariția bolilor și dăunătorilor).

#### **Lucrări de întreținere a suprafețelor înierbate**

Întreținerea gazonului presupune tunderea și irigarea repetată, fertilizarea, erbicidarea selectivă, aerarea solului și scarificarea gazonului.

**Tunderea gazonului** se realizează la aproximativ 8 cm înălțime de creștere a firului de iarbă. Tunderea stimulează stratul vegetal, se efectuează când suprafața înierbată nu este udă și se elimină 25-35% din înălțime. Pentru gazonul rustic și sportiv, tunderea se face în funcție de anotimp: primăvara gazonul se tunde mai des (o dată la 3-7 zile, în funcție de specie și înălțimea de tundere), iar vara și la începutul toamnei o dată la 5-10 zile.

**Udarea gazonului** se realizează constant, când solul este uscat mai mult de 3-4 cm în adâncime,

lucrare care se execută dimineața.

**Fertilizarea** este necesare pentru menținerea calității și aspectului decorativ al spațiului verde. Aplicarea îngrășămintelor se realizează la un interval de 3-4 săptămâni, începând cu luna aprilie și până cel târziu în luna august, folosind îngrășăminte profesionale, special concepute pentru gazon. La începutul perioadei de vegetație, primăvara, se stimulează creșterea rapidă a masei foliare, prin aplicarea substanțelor cu conținut ridicat de azot și calciu, iar pentru dezvoltarea sănătoasă a sistemului radicular, se utilizează fertilizanți pe bază de fosfor și potasiu. Norma de fertilizarea este în funcție de concentrație substanțelor și se specifică de către fiecare producător.

**Erbicidarea** este lucrarea de combatere chimică a buruienilor, prin substanțe precum erbicid selectiv pentru graminee și se realizează la 2-3 săptămâni de la aplicarea fertilizanților. Diluția erbicidului este în funcție de concentrația substanțelor și se specifică de către fiecare producător.

**Aerarea** solului are ca scop perminterea pătrunderii aerului în sol, la nivelul sistemului radicular, pentru a evita compactarea solului. Această lucrare se poate realiza manual cu furca (pe suprafețe mici) sau mecanizat (pe suprafețe mari).

**Scarificarea** gazonului este o lucrare aplicată suprafețelor îniebdate primăvară și toamna, pentru înlăturarea ierbii uscate de la nivelul solului. Această lucrare se poate realiza manual cu grebla (pe suprafețe mici) sau mecanizat (pe suprafețe mari).

#### **Protecția plantelor**

Întreținerea propriu-zisă a efectivului vegetal din mediul urban presupune și luarea de măsuri pentru **protecția plantelor**. Tratarea problemelor fitosanitare, respectiv contracararea bolilor și dăunătorilor plantelor, trebuie realizată sub coordonarea specialiștilor atestați de Autoritatea Fitosanitară. Aceștia stabilesc rețete de tratament adecvate în funcție de diagnostic și elementele vegetale sau speciile afectate. Pentru aplicarea tratamentelor preventive sau de combatere se folosesc doar produse de protecție a plantelor omologate de Comisia Națională de Omologare a Produselor de Protecție a Plantelor, în dozajul recomandat pentru plantele afectate și agentul de dăunare. De asemenea, în cadrul procesului de aplicare a tratamentelor fitosanitare trebuie respectate toate normele în vigoare pentru protecția muncii și a mediului.

**Responsabilul cu urmărirea în exploatare va întocmi rapoarte cu privire la inspecțiile periodice, acestea fiind menționate în Jurnalul Evenimentelor și vor fi cuprinse în dosarul urmăririi curente.**

**Toate observatiile și rezultatele măsurătorile se trec în Jurnalul Evenimentelor și se includ în Cartea Construcției.**

Beneficiarul are obligația de a realiza urmărirea curentă a obiectivului prin personal tehnic atestat, periodic. În urma constatărilor dacă reiese existența unor degradări, vicii acestea vor fi remediate în cel mai scurt timp posibil prin utilizarea unor materiale similare cu cele puse în operă.

În cazul în care se observă degradări în afara perioadelor impuse de urmărire a comportării în timp a obiectivului de investiții, acestea vor fi remediate în cel mai scurt timp posibil, cu materiale similare cu cele puse în operă.

#### **Reparatiile obligatorii care asigura integritatea constructiei**

- in cazul în care se constată degradări, tasări inegale, desprinderi de pe stratul suport, acestea vor fi remediate prin desfacerea și refacerea zonei degradate, cu materiale identice celor inițiale.

- vor fi reparate denivelările, tasările la trotuare și zonele pavate și rigole;
- repararea neetanșeităților instalațiilor de alimentare cu apă și de canalizare;

- curățarea și repararea rigolelor;

- repararea pardoselilor degradate după îndepărtarea cauzelor, inclusiv înlocuirea pavajului unde acesta nu mai prezintă caracteristicile antiderapante necesare.

- realizarea tratamentelor de protecție anticorozivă la elementele de metal la intervalele prevăzute în fișele tehnice ale materialelor.

- repararea echipamentelor de joacă sau schimbarea elementelor componente la expirarea duratei de viață prevăzute în fișa tehnică.

- în cazul în care se constată deplasarea dotărilor de pe poziție, se vor lua măsuri de fixare a lor pe poziția inițială, pe cât posibil cu aceleași materiale cu cele utilizate inițial. Se va verifica cauza desprinderii și dacă se constată existența vreunui viciu acesta se va remedia odată cu re poziționarea mobilierului.

- schimbarea elementelor componente la expirarea duratei de viață prevăzute în fișa tehnică unde este cazul.

#### Dispoziții finale

Efectuarea intervențiilor și a reparațiilor curente se va face cu antreprize specializate.

Vor fi respectate prevederile legislației tehnice în vigoare și vor fi utilizate numai materiale agrementate tehnic.

Documentele prin care se atestă tipul și calitatea lucrărilor executate vor fi anexate la cartea construcției.

**Respectarea Legii nr.422/2001 privind protejarea monumentelor istorice, cu modificările ulterioare în cazul monumentelor, siturilor, ansamblurilor istorice etc. și a zonelor de protecție ale acestora.**

Sef proiect,

arh. Kulcsár András

