

MASTERPLAN ARBORI - ETAPA III
CAPITOL 3 - Set de Măsurii de Management pentru
Arborii cu Grad de Risc Ridicat

GHID

CUPRINS

1. INTRODUCERE.....	3
1.1. Scopul și obiectivul.....	3
2. TERMINOLOGIE, DEFINIȚII ȘI CLASIFICĂRI.....	4
2.1. Clasificarea arborilor ca arbore cu grad de risc ridicat.....	4
2.2. Tipuri de defecte structurale și funcționale.....	5
3. IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA ARBORILOR CU GRAD DE RISC RIDICAT.....	6
3.1. Metode de evaluare vizuală.....	6
3.2. Metode instrumentale de evaluare.....	6
3.3. Indicatori de instabilitate și degradare.....	7
3.4. Frecvența evaluărilor și reevaluărilor.....	8
4. CRITERII DE PRIORITIZARE A INTERVENȚIILOR.....	9
4.1. Probabilitatea de eșec structural.....	9
4.2. Valoarea ecologică și peisageră a arborelui.....	10
5.1. Măsuri preventive.....	12
5.2. Măsuri de stabilizare.....	12
5.3. Măsuri radicale.....	13
6.1. Arbori seculari și monumentali.....	14

1. INTRODUCERE

1.1. Scopul și obiectivul

Arborii încadrați în categoria de risc ridicat constituie un segment critic al fondului arborel urban, care impune o abordare tehnică diferențiată și prioritară. Analiza statistică a fondului arborel existent a evidențiat faptul că un număr semnificativ de arbori se află în clasele de risc mediu și ridicat, concentrați în special în zonele cu densitate mare de arbori maturi, soluri puternic compactate și infrastructură urbană intens utilizată. Acești arbori prezintă frecvent defecte structurale, degradări ale sistemului radicular, uscări regresive ale coronamentului sau afecțiuni fitosanitare avansate, factori care cresc probabilitatea de cedare parțială sau totală.

Din punct de vedere funcțional, arborii cu grad de risc ridicat sunt adesea arbori maturi sau îmbătrâniți, amplasați în aliniamente stradale, în proximitatea carosabilului, a trotuarelor sau a clădirilor, unde interacțiunea cu utilizatorii spațiului urban este maximă. Statistic, aceste exemplare sunt asociate cu un nivel crescut de vulnerabilitate la fenomene meteorologice extreme (vânt puternic, ploi abundente, ninsori), iar efectele degradărilor structurale sunt amplificate de condițiile pedologice nefavorabile identificate în urma analizei solului, în special compactarea accentuată și drenajul deficitar.

Scopul măsurilor dedicate acestei categorii de arbori este reducerea riscului pentru siguranța publică și infrastructură, fără a recurge automat la eliminarea arborilor. Datele obținute din evaluarea fondului arborel arată că o parte importantă a arborilor cu risc ridicat poate fi menținută în peisajul urban prin intervenții tehnice adecvate, cum ar fi reducerea controlată a coronamentului, stabilizarea mecanică, ameliorarea condițiilor de sol și tratamente fitosanitare țintite. Eliminarea completă trebuie considerată doar ca ultimă soluție, atunci când evaluarea tehnică demonstrează că riscul nu poate fi redus la un nivel acceptabil.

Obiectivul principal al managementului arborilor cu grad de risc ridicat constă în identificarea timpurie, evaluarea riguroasă și tratarea diferențiată a fiecărui exemplar, pe baza criteriilor structurale, biologice și de amplasament. În funcție de rezultatele evaluării, arborii pot fi incluși într-un program de monitorizare intensificată, pot beneficia de lucrări de reducere a riscului (tăieri selective, reducerea masei coronamentului), de sisteme de susținere sau de intervenții de reabilitare a sistemului radicular și a solului.

În situațiile în care starea arborel indică un risc iminent și nu există soluții tehnice viabile pentru stabilizare, se impune îndepărtarea controlată, realizată în condiții de siguranță și în conformitate cu cadrul legal. Această măsură trebuie corelată obligatoriu cu compensarea prin plantări adecvate, adaptate condițiilor locale și integrate într-o strategie pe termen lung de reînnoire a fondului arborel, având în vedere dezechilibrele de vârstă identificate în structura actuală.

Prin aplicarea coerentă a acestor măsuri, managementul arborilor cu grad de risc ridicat contribuie simultan la creșterea siguranței publice, la conservarea arborilor valoroși și la consolidarea rezilienței fondului arborel urban. Abordarea bazată pe date statistice și evaluare tehnică permite evitarea

intervențiilor arbitrare și transformă gestionarea riscului într-un proces controlat, predictiv și compatibil cu obiectivele de dezvoltare durabilă ale orașului.

2. TERMINOLOGIE, DEFINIȚII ȘI CLASIFICĂRI

2.1. Clasificarea arborilor ca arbore cu grad de risc ridicat

Un arbore cu grad de risc ridicat este definit ca un exemplar care prezintă o probabilitate crescută de cedare totală sau parțială și care, prin poziția sa, dimensiuni sau starea biologică și mecanică, poate produce vătămări persoanelor, pagube bunurilor sau disfuncționalități ale infrastructurii. Clasificarea unui arbore în această categorie se bazează pe corelarea a trei factori principali: starea arborelui, probabilitatea de cedare și severitatea consecințelor potențiale.

Analiza fondului arboricol urban din municipiul Oradea, realizată pe un eșantion de peste 31.000 de arbori evaluați, evidențiază existența unui număr semnificativ de exemplare încadrate în clasele de risc mediu și risc ridicat, cu o distribuție neuniformă între zonele orașului. Datele arată că arborii cu grad de risc ridicat nu reprezintă cazuri izolate, ci sunt corelați cu structura de vârstă, starea fitosanitară și condițiile pedologice nefavorabile identificate în cadrul inventarierii.

Din punct de vedere al structurii de vârstă, fondul arboricol este dominat de arbori maturi și bătrâni, care cumulează peste două treimi din totalul exemplarelor analizate. Această structură explică, în mod direct, incidența crescută a defectelor structurale și a degradărilor biologice, specifice arborilor aflați în stadii avansate de dezvoltare. Arborii maturi și îmbătrâniți prezintă o capacitate redusă de reacție biologică, ceea ce crește probabilitatea de cedare în condiții de stres mecanic sau climatic.

Statistica stării fitosanitare indică faptul că, deși majoritatea arborilor se încadrează în categoria de vigoare medie, un procent semnificativ se află în stări critice (uscat sau fără vigoare), iar alții prezintă simptome de declin progresiv. Arborii cu grad de risc ridicat sunt, în mare parte, corelați cu aceste categorii, fiind afectați de degradări ale lemnului, uscări regresive ale coronamentului, atacuri de dăunători xilofagi și infecții fungice.

Din punct de vedere spațial, arborii cu grad de risc ridicat sunt concentrați preponderent în zonele cu densitate mare de arbori și cu infrastructură urbană intens utilizată, în special în zonele cu aliniamente stradale vechi. În aceste zone, riscul este amplificat de condițiile de sol, analiza compactării evidențiind faptul că peste 60% dintre arbori sunt amplasați în soluri compactate sau tasate, ceea ce afectează stabilitatea sistemului radicular și capacitatea de ancorare a arborilor.

Clasificarea unui arbore ca având grad de risc ridicat se bazează pe corelarea a trei factori principali, validați prin datele din Oradea: starea biologică și structurală a arborelui, probabilitatea de cedare și severitatea consecințelor potențiale. Arborii amplasați în proximitatea carosabilului, a trotuarelor intens circulat, a clădirilor sau a rețelelor edilitare sunt evaluați ca având un impact potențial ridicat, chiar și în situațiile în care probabilitatea de cedare este moderată.

Datele statistice confirmă faptul că riscul asociat arborilor nu este un parametru static, ci unul dinamic, influențat de intervențiile de mentenanță, de evoluția biologică și de modificările de utilizare a spațiului urban. Prin urmare, arborii cu grad de risc ridicat trebuie integrați într-un program prioritar de evaluare, intervenție și monitorizare, adaptat realităților identificate în fondul arborel existent al municipiului Oradea.

2.2. Tipuri de defecte structurale și funcționale

Defectele structurale și funcționale reprezintă principalele elemente analizate în evaluarea arborilor cu grad de risc, deoarece acestea influențează direct stabilitatea mecanică, capacitatea de susținere și funcționarea biologică a arborelui. În fondul arborel urban existent, astfel de defecte apar frecvent ca rezultat al vârstei înaintate, al condițiilor de mediu nefavorabile și al intervențiilor antropice repetate, fiind adesea cumulative și progresive.

Defectele structurale ale trunchiului includ fisuri longitudinale sau transversale, cavități interne, zone de lemn degradat sau putrezit și deformări ale axei principale. Aceste defecte sunt frecvent asociate cu colonizarea lemnului de către agenți fungici xilofagi, care reduc rezistența mecanică a trunchiului fără a produce neapărat simptome externe evidente în stadiile inițiale. În mediul urban, rănil provocate de lovituri mecanice, tăieri incorecte sau lucrări edilitare favorizează apariția acestor degradări și accelerează pierderea capacității portante a arborelui.

La nivelul coroanei, defectele structurale se manifestă prin ramuri codominante cu unghiuri înguste de inserție, prezența scoarței incluse, ramuri supradimensionate sau dezechilibrate și ramuri uscate sau parțial rupte. Aceste elemente cresc semnificativ riscul de cedare parțială, în special în condiții de vânt puternic, încărcare cu zăpadă sau ploi abundente. În cazul arborilor maturi, astfel de defecte sunt adesea rezultatul dezvoltării naturale necontrolate sau al unor intervenții de tăiere necorespunzătoare realizate în trecut.

Defectele sistemului radicular constituie una dintre cele mai critice categorii, deși sunt cele mai greu de identificat. Acestea includ rădăcini secționate în urma lucrărilor edilitare, rădăcini expuse sau putrezite, ancorare deficitară din cauza solurilor compacte și volumului redus de sol disponibil. Analiza fondului arborel urban a evidențiat că o proporție semnificativă a arborilor este amplasată în soluri puternic compactate, ceea ce limitează dezvoltarea rădăcinilor de susținere și crește riscul de răsturnare, chiar și în absența unor defecte vizibile ale trunchiului sau coroanei.

Din punct de vedere funcțional, defectele se referă la scăderea capacității arborelui de a-și îndeplini funcțiile biologice normale. Acestea includ reducerea vitalității, uscarea regresivă a părților apicale (dieback), pierderea masei foliare, producerea excesivă de lăstari epicormici și capacitatea redusă de compartimentare a rănilor. Arborii cu defecte funcționale prezintă un răspuns biologic slab la stres și intervenții, ceea ce amplifică efectele defectelor structurale existente.

În multe cazuri, defectele structurale și funcționale sunt interdependente și evoluează simultan. De exemplu, un sistem radicular compromis conduce la instabilitate mecanică, iar stresul asociat favorizează

declinul funcțional al coroanei. Din acest motiv, evaluarea arborilor cu grad de risc trebuie să abordeze aceste defecte în mod integrat, ținând cont de interacțiunea dintre structură, funcție și contextul de amplasare, pentru a fundamenta corect deciziile de intervenție și management.

3. IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA ARBORILOR CU GRAD DE RISC RIDICAT

3.1. Metode de evaluare vizuală

Evaluarea arborilor cu grad de risc ridicat se realizează, în primă instanță, printr-o inspecție vizuală detaliată, care constituie baza oricărui proces de analiză a riscului arboricol în mediul urban. Această etapă are rolul de a identifica rapid exemplarele care prezintă defecte structurale sau funcționale evidente și de a stabili necesitatea unor investigații suplimentare ori a unor intervenții imediate.

Inspecția vizuală presupune examinarea sistematică a trunchiului, coroanei și zonei de ancorare radiculară, cu scopul de a detecta defecte structurale precum fisuri, cavități, zone de lemn degradat, deformări ale axei, răni necompartimentate sau urme ale unor intervenții anterioare. În urma analizei fondului arboricol existent, astfel de defecte sunt frecvent asociate cu arbori maturi sau îmbătrâniți, supuși stresului mecanic și biologic specific mediului construit.

La nivelul coroanei, evaluarea vizuală urmărește identificarea ramurilor codominante cu unghiuri înguste de inserție, a prezenței scoarței incluse, a ramurilor uscate, rupte sau supradimensionate, precum și a dezechilibrelor de masă care pot afecta stabilitatea arborelui. Aceste caracteristici sunt relevante pentru estimarea riscului de cedare parțială, în special în condiții de vânt puternic, precipitații abundente sau încărcare cu zăpadă.

Evaluarea stării funcționale și a vitalității arborelui se realizează prin analiza densității și uniformității frunzișului, a prezenței uscărilor regresive ale părților apicale, a capacității de regenerare a ramurilor și a apariției lăstarilor epicormici. Arborii cu vitalitate redusă prezintă o capacitate limitată de reacție biologică și de compartimentare a rănilor, ceea ce amplifică efectele defectelor structurale identificate și crește probabilitatea de cedare în timp.

Un element esențial al evaluării vizuale îl constituie analiza contextului de amplasament, care permite estimarea severității consecințelor potențiale. Aceasta include identificarea proximității față de zone cu circulație pietonală sau rutieră, clădiri, rețele edilitare sau alte elemente sensibile. În mediile urbane dense chiar și defectele structurale moderate pot genera un nivel ridicat de risc din cauza expunerii crescute a persoanelor și bunurilor.

Evaluarea vizuală conduce la formularea unei aprecieri preliminare a riscului, prin corelarea defectelor observate cu probabilitatea de cedare și severitatea impactului potențial. Această etapă permite clasificarea inițială a arborilor în clase de risc și stabilirea priorităților de intervenție, urmând ca arborii identificați ca având risc mediu sau ridicat să fie supuși unor evaluări detaliate, monitorizării periodice sau lucrărilor de reducere a riscului, conform procedurilor de management arboricol urban.

3.2. Metode instrumentale de evaluare

Pentru arborii identificați în etapa de evaluare vizuală ca având potențial risc mediu sau ridicat, analiza structurală trebuie completată cu metode instrumentale, care permit investigarea stării interne a lemnului și a stabilității mecanice într-un mod obiectiv și reproductibil. Aceste metode sunt utilizate în special în cazul arborilor maturi, seculari sau amplasați în zone sensibile, unde deciziile de intervenție trebuie fundamentate pe date tehnice precise.

Rezistografia reprezintă una dintre cele mai utilizate tehnici instrumentale în arboricultura urbană. Metoda se bazează pe forarea controlată a lemnului cu un ac foarte subțire, iar variațiile de rezistență mecanică sunt înregistrate sub formă de grafic. Zonele cu rezistență scăzută indică prezența putregaiului, cavităților, fisurilor interne sau a lemnului degradat, chiar și atunci când aceste defecte nu sunt vizibile la exterior. Datele obținute permit evaluarea gradului de pierdere a secțiunii portante și estimarea capacității reziduale de susținere a trunchiului sau a ramurilor principale.

O altă metodă instrumentală frecvent utilizată este tomografia sonică sau electrică, care oferă o imagine bidimensională sau tridimensională a structurii interne a trunchiului. Această tehnică se bazează pe propagarea undelor sonore sau a curenților electrici prin lemn, viteza de propagare fiind influențată de densitatea și integritatea țesuturilor. Zonele afectate de putregai sau degradare apar ca arii cu valori anormale, permițând localizarea și evaluarea extinderii defectelor interne fără a produce daune semnificative arborelui.

Pentru evaluarea stabilității globale a arborelui, în special în cazul exemplarelor de mari dimensiuni sau cu sisteme radiculare potențial compromise, se pot utiliza teste de tracțiune controlată (pulling tests). Acestea presupun aplicarea unei forțe controlate asupra trunchiului, însoțită de măsurarea deplasărilor și a tensiunilor, pentru a simula acțiunea vântului. Rezultatele permit estimarea rezervei de stabilitate și a riscului de răsturnare, oferind informații esențiale pentru deciziile privind menținerea, consolidarea sau eliminarea arborelui.

În completarea evaluării structurale, pot fi utilizate instrumente de măsurare a înclinării și deplasărilor, precum clinometrele sau senzorii de monitorizare a mișcărilor. Acestea sunt utile în special pentru arborii care prezintă înclinări progresive sau sunt amplasați pe soluri instabile, permițând urmărirea evoluției în timp a poziției arborelui și detectarea timpurie a unor modificări critice.

3.3. Indicatori de instabilitate și degradare

Identificarea indicatorilor de instabilitate și degradare reprezintă o etapă esențială în evaluarea arborilor cu grad de risc, deoarece acești indicatori reflectă atât pierderea capacității mecanice, cât și declinul funcțional al arborelui. Analiza acestora trebuie realizată sistematic, prin corelarea observațiilor la nivelul trunchiului, coroanei și sistemului radicular, pentru a obține o imagine realistă asupra riscului de cedare.

La nivelul trunchiului și al zonei de ancorare, indicatorii majori de instabilitate includ înclinările accentuate sau asimetrice ale axei, modificările recente ale poziției arborelui și ridicarea sau fisurarea

solului în zona coletului. Astfel de semne pot indica pierderea stabilității radiculare sau slăbirea mecanică a trunchiului. Prezența fisurilor longitudinale, a cavităților vizibile, a zonelor extinse de lemn degradat sau putrezit, precum și apariția corpurilor de fructificație ale ciupercilor lignivore constituie indicii clare ale reducerii rezistenței structurale interne.

În coroana arborelui, instabilitatea este sugerată de uscarea progresivă a ramurilor, existența ramurilor moarte de mari dimensiuni, rupturi vechi necompartimentate și dezechilibre evidente ale masei coronamentului. Coroanele asimetrice, cu dezvoltare predominantă pe o singură parte, cresc solicitările mecanice asupra trunchiului și sistemului radicular, amplificând riscul de cedare în condiții de vânt sau încărcări suplimentare. Pierderile semnificative de masă foliară și apariția lăstarilor epicormici sunt adesea semne ale unui stres biologic sever sau ale unei degradări interne avansate.

Indicatorii de degradare funcțională sunt completați de simptome fitosanitare precum frunze de dimensiuni reduse, cloroze, necroze, defolieri premature și infestări recurente cu dăunători. Aceste manifestări indică o capacitate redusă a arborelui de a susține procesele fiziologice normale și de a răspunde la factorii de stres. Arborii aflați într-un astfel de declin prezintă, în general, o capacitate limitată de compartimentare a rănilor și de regenerare structurală.

La nivelul sistemului radicular, instabilitatea poate fi dedusă din compactarea accentuată a solului, drenajul deficitar, tăierile sau secționările de rădăcini cauzate de lucrări edilitare, prezența golurilor subterane sau expunerea și degradarea vizibilă a rădăcinilor de ancorare. Aceste condiții reduc semnificativ capacitatea arborelui de a se ancora în sol și de a rezista forțelor mecanice, chiar și în absența unor defecte evidente la nivelul trunchiului sau coroanei.

Interpretarea acestor indicatori trebuie realizată într-o manieră integrată, deoarece prezența unui singur simptom nu implică automat un nivel ridicat de risc. Totuși, asocierea mai multor indicatori structurali și funcționali crește semnificativ probabilitatea de cedare mecanică sau de declin ireversibil. Din acest motiv, evaluarea corectă a riscului arboricol se bazează pe analiza cumulativă a tuturor acestor elemente, corelată cu contextul de amplasament și cu istoricul intervențiilor asupra arborelui.

3.4. Frecvența evaluărilor și reevaluărilor

Arborii încadrați în categoria de grad de risc ridicat trebuie integrați într-un sistem riguros de monitorizare, bazat pe evaluări periodice și reevaluări declanșate de factori externi care pot modifica stabilitatea structurală sau funcțională. Frecvența controalelor nu este una uniformă, ci se stabilește diferențiat, în funcție de nivelul de risc estimat, vârsta biologică și structurală a arborelui, condițiile de amplasament și gradul de expunere a populației și infrastructurii.

Pentru arborii amplasați în zone cu utilizare intensă, precum aliniamente stradale, intersecții, zone pietonale sau în proximitatea clădirilor și a rețelelor edilitare, evaluarea trebuie realizată cel puțin o dată pe an, chiar și în absența unor modificări evidente. Această frecvență permite identificarea timpurie a degradărilor progresive și ajustarea măsurilor de management înainte ca riscul să atingă un nivel critic.

În cazul arborilor care prezintă defecte structurale semnificative, degradări interne confirmate prin metode instrumentale sau semne de declin accelerat, evaluările trebuie intensificate. Pentru aceste exemplare, se recomandă reevaluări semestriale sau, în situații justificate tehnic, chiar mai frecvente. Monitorizarea periodică permite urmărirea evoluției defectelor, a eficienței intervențiilor de reducere a riscului și a modificărilor în comportamentul biomecanic al arborelui.

Reevaluările suplimentare sunt obligatorii după evenimente care pot afecta stabilitatea, precum furtuni puternice, episoade de vânt extrem, ninsori abundente, înghețuri severe sau perioade prelungite de secetă. De asemenea, orice lucrare edilitară desfășurată în proximitatea arborelui, care poate influența sistemul radicular sau condițiile de sol, impune o inspecție imediată înainte, în timpul și după finalizarea lucrărilor. Modificările vizibile ale poziției arborelui, apariția fisurilor, uscări rapide ale coroanei sau căderi de ramuri constituie, de asemenea, motive pentru evaluare de urgență.

Scopul acestor evaluări și reevaluări succesive este adaptarea dinamică a strategiilor de management, astfel încât riscul să fie menținut la un nivel acceptabil. Monitorizarea continuă permite prevenirea accidentelor, optimizarea intervențiilor și menținerea arborilor valoroși în condiții de siguranță maximă pentru populație, infrastructură și mediul urban, evitând atât intervențiile tardive, cât și măsurile disproporționate sau nejustificate tehnic.

4. CRITERII DE PRIORITIZARE A INTERVENȚIILOR

Stabilirea ordinii de intervenție asupra arborilor cu grad de risc ridicat se bazează pe o analiză tehnică integrată, care corelează probabilitatea de cedare structurală cu severitatea impactului potențial și cu valoarea biologică, ecologică și funcțională a arborelui în cadrul fondului arboretal urban. Prioritizarea intervențiilor reprezintă un instrument esențial pentru managementul eficient al riscului, permițând utilizarea optimă a resurselor disponibile și reducerea expunerii populației și infrastructurii la pericole generate de arborii instabili.

Procesul de prioritzare nu urmărește exclusiv eliminarea riscului prin îndepărtarea arborilor, ci susține aplicarea diferențiată a măsurilor de management, de la monitorizare și lucrări de reducere a riscului, până la consolidare sau, în cazuri limită, îndepărtare controlată. Astfel, arborii valoroși pot fi conservați acolo unde există soluții tehnice viabile, iar intervențiile drastice sunt justificate doar atunci când nu există alternative sigure.

4.1. Probabilitatea de eșec structural

Probabilitatea de eșec structural constituie criteriul determinant în stabilirea gradului de urgență al intervenției. Aceasta este evaluată prin analiza severității și tipologiei defectelor structurale identificate, precum putregaiul intern, cavitățile extinse, fisurile active ale trunchiului, înclinațiile accentuate sau progresive, defectele de inserție ale ramurilor (inclusiv scoarța inclusă) și afectarea sistemului radicular de ancorare. Fiecare dintre aceste defecte influențează direct capacitatea arborelui de a rezista solicitărilor mecanice curente și extreme.

Evaluarea probabilității de eșec ia în considerare, de asemenea, vitalitatea generală a arborelui și capacitatea acestuia de a reacționa biologic la degradări. Arborii cu vitalitate scăzută, creștere redusă și capacitate limitată de compartimentare a rănilor prezintă un risc mai mare de cedare, chiar și în prezența unor defecte structurale moderate. În schimb, arborii viguroși pot compensa parțial anumite defecte, reducând temporar probabilitatea de eșec.

Arborii care prezintă defecte multiple sau degradări active, confirmate prin evaluare vizuală și, după caz, prin metode instrumentale, sunt considerați prioritari pentru intervenție. În special, modificările recente ale stabilității, cum ar fi apariția unor fisuri noi, înclinări progresive sau desprinderi de sol în zona coletului, indică un risc iminent și impun programarea urgentă a lucrărilor de reducere a riscului.

În situațiile în care intervenția nu poate fi realizată imediat, iar probabilitatea de eșec este ridicată, este necesară implementarea unor măsuri temporare de siguranță, precum restricționarea accesului pietonal sau rutier, semnalizarea zonei de risc sau reducerea sarcinilor mecanice din coroană prin tăieri de urgență. Aceste măsuri au rolul de a diminua expunerea până la aplicarea soluțiilor definitive.

Prin utilizarea probabilității de eșec structural ca principal criteriu de priorizare, managementul arborilor cu grad de risc ridicat devine unul predictiv și preventiv, orientat spre reducerea riscurilor înainte de apariția incidentelor și spre menținerea unui nivel acceptabil de siguranță în mediul urban.

4.2. Valoarea ecologică și peisageră a arborelui

Valoarea ecologică și peisageră a arborelui reprezintă un criteriu esențial în stabilirea tipului și intensității intervențiilor aplicate arborilor cu grad de risc ridicat. Această valoare trebuie analizată distinct de probabilitatea de eșec structural, întrucât managementul arboricol urban urmărește nu doar reducerea riscurilor, ci și conservarea capitalului natural și a funcțiilor ecosistemice pe termen lung.

Arborii maturi și seculari, în special cei aparținând speciilor autohtone sau cu raritate ridicată în fondul arboricol urban, au o importanță ecologică majoră. Aceștia oferă habitate pentru numeroase specii de insecte, păsări și microorganisme, contribuind la menținerea biodiversității urbane. În cazul acestor arbori, chiar și atunci când sunt identificate defecte structurale semnificative, se impune o analiză aprofundată a posibilităților de conservare și stabilizare, înainte de a lua în considerare îndepărtarea.

Valoarea peisageră este determinată de rolul arborelui în structura spațiului urban, în percepția vizuală a zonei și în identitatea locului. Arborii care definesc aliniamente stradale, perspective urbane, axe vizuale sau spații publice reprezentative contribuie semnificativ la calitatea peisajului urban. În aceste situații, deciziile de management trebuie să țină cont de impactul pe care eliminarea arborelui l-ar avea asupra coerenței și caracterului spațiului, chiar și în condițiile existenței unui anumit nivel de risc.

Pe lângă aspectele ecologice și estetice, valoarea arborelui este amplificată de serviciile ecosistemice pe care acesta le furnizează. Funcții precum umbrirea suprafețelor minerale, reducerea efectului de insulă de căldură, filtrarea poluanților atmosferici, retenția și infiltrarea apei pluviale și ameliorarea microclimatului urban trebuie integrate în analiza de priorizare. Arborii care contribuie semnificativ la

aceste funcții justifică aplicarea unor măsuri de management adaptative, chiar și atunci când riscul structural este moderat.

În cazul arborilor cu valoare ecologică și peisageră ridicată, prioritizarea intervențiilor se orientează către soluții de reducere a riscului, precum tăieri selective de reducere a sarcinilor mecanice, corectarea defectelor de coroană, instalarea sistemelor de susținere și stabilizare sau îmbunătățirea condițiilor de sol și radiculară. Aceste măsuri sunt completate de programe de monitorizare extinsă, care permit urmărirea evoluției defectelor și ajustarea intervențiilor în timp.

4.3. Zona de risc

Zona de risc reprezintă un criteriu determinant în prioritizarea intervențiilor asupra arborilor cu grad de risc ridicat și se referă la probabilitatea ca o eventuală cedare totală sau parțială a arborelui să producă vătămări persoanelor, pagube bunurilor sau disfuncționalități ale infrastructurii urbane. Acest criteriu nu evaluează starea arborelui în sine, ci relația dintre arbore și elementele vulnerabile din proximitatea sa.

Arborii amplasați în imediata vecinătate a spațiilor intens utilizate, precum trotuare, căi de circulație rutieră, zone pietonale, parcări, zone rezidențiale, unități de învățământ sau alte obiective publice, sunt considerați ca având un potențial de impact ridicat. În aceste situații, chiar și defecte structurale moderate pot genera un nivel de risc inacceptabil, din cauza expunerii crescute a populației și a bunurilor.

Evaluarea zonei de risc presupune analiza dimensiunii și arhitecturii arborelui, în special a înălțimii, diametrului trunchiului și extinderii coroanei, precum și estimarea direcțiilor probabile de cedare ale elementelor structurale. Se analizează traiectoriile potențiale de cădere a ramurilor sau a trunchiului, raportate la poziția clădirilor, a rețelelor tehnico-edilitare, a carosabilului și a zonelor de circulație pietonală.

Un factor esențial în definirea zonei de risc îl constituie gradul de expunere al țințelor, determinat de frecvența și durata utilizării spațiului. Zonele cu utilizare continuă sau intensă presupun un nivel de toleranță foarte scăzut față de risc, ceea ce impune o abordare precaută și intervenții rapide. În astfel de contexte, managementul arborilor trebuie să privilegieze soluții care reduc prompt riscul, chiar dacă acestea sunt mai restrictive din punct de vedere al conservării.

Corelarea zonei de risc cu probabilitatea de eșec structural permite stabilirea unui nivel real de urgență și fundamentarea deciziilor tehnice. Arborii cu probabilitate ridicată de cedare, amplasați în zone cu impact potențial major, sunt considerați prioritari pentru intervenții imediate. În funcție de situație, aceste intervenții pot include tăieri de reducere a coroanei, instalarea sistemelor de consolidare sau, atunci când nu există alternative viabile și sigure, îndepărtarea controlată a arborelui.

5. TIPURI DE MĂSURI DE MANAGEMENT APLICABILE

Managementul arborilor cu grad de risc ridicat presupune aplicarea unui sistem coerent și etapizat de măsuri, fundamentat pe evaluarea stării biologice și mecanice a arborelui, pe analiza amplasamentului

și pe nivelul de risc acceptabil în context urban. Intervențiile nu trebuie aplicate uniform, ci diferențiat, cu respectarea principiului proporționalității: reducerea riscului prin mijloacele cele mai puțin invazive, înainte de a recurge la soluții radicale, precum îndepărtarea arborelui.

Abordarea graduală a managementului permite menținerea arborilor valoroși în fondul arboretal urban, reducând în același timp riscurile pentru populație și infrastructură. Alegerea tipului de măsură se face în urma corelării probabilității de eșec structural, a zonei de risc și a valorii ecologice și peisagere a arborelui. În acest context, măsurile de management sunt structurate pe niveluri de intervenție, începând cu prevenția și continuând, dacă este necesar, cu lucrări de reducere a riscului, stabilizare sau îndepărtare controlată.

5.1. Măsuri preventive

Măsurile preventive reprezintă prima linie de intervenție în managementul arborilor cu grad de risc și au ca obiectiv principal menținerea stabilității structurale și funcționale a arborilor, precum și prevenirea apariției sau agravării defectelor. Aceste măsuri sunt aplicabile atât arborilor fără risc imediat, cât și celor care prezintă defecte incipiente, dar încă gestionabile.

Un element central al măsurilor preventive îl constituie monitorizarea periodică, realizată prin evaluări vizuale regulate și, acolo unde este necesar, prin investigații instrumentale. Monitorizarea permite identificarea timpurie a modificărilor structurale, a simptomelor de dedin biologic și a efectelor factorilor de stres, oferind posibilitatea de a interveni înainte ca riscul să atingă un nivel critic.

Controlul fitosanitar este o altă componentă esențială a prevenției și presupune supravegherea apariției bolilor, a atacurilor de dăunători și a simptomelor de uscări regresive. Prin aplicarea tratamentelor fitosanitare adecvate și la momentul optim, se reduce degradarea lemnului, se menține vitalitatea coroanei și se susține capacitatea arborelui de a reacționa biologic la rănilor sau defectele existente.

Lucrările de tăiere timpurie de formare și întreținere joacă un rol major în prevenirea defectelor structurale. Îndepărtarea ramurilor uscate, slab ancorate sau defectuos inserate, corectarea dezechilibrelor de coroană și reducerea încărcărilor mecanice în faze incipiente limitează apariția rănilor de mari dimensiuni și a defectelor ireversibile. Aceste intervenții trebuie realizate conform principiilor arboriculturii moderne, cu respectarea gulerului ramurii și a ciclurilor biologice ale arborelui.

Managementul solului și al apei completează setul de măsuri preventive, având un impact direct asupra stabilității radulare și a vitalității generale. Evitarea compactării solului, asigurarea unui volum de sol funcțional adecvat, îmbunătățirea drenajului și, după caz, aplicarea de lucrări de afânare sau amendare a solului contribuie la dezvoltarea unui sistem radicular sănătos, capabil să asigure ancorarea și alimentarea corespunzătoare a arborelui.

De asemenea, protejarea sistemului radicular în timpul lucrărilor edilitare este o măsură preventivă critică. Delimitarea zonelor de protecție, controlul săpăturilor și evitarea depozitării materialelor sau a traficului greu în proximitatea arborilor reduc riscul de afectare a rădăcinilor de susținere, prevenind apariția instabilității structurale pe termen mediu și lung.

5.2. Măsurile de stabilizare

Măsurile de stabilizare se aplică arborilor care prezintă defecte structurale sau dezechilibre biomecanice semnificative, dar care au o valoare ecologică, peisageră sau funcțională suficient de mare pentru a justifica conservarea lor. Aceste intervenții sunt recomandate atunci când riscul nu poate fi redus la un nivel acceptabil exclusiv prin măsuri preventive sau tăieri de reducere, însă eliminarea arborelui nu este justificată din punct de vedere tehnic sau strategic.

Stabilizarea se bazează pe compensarea parțială a pierderii de rezistență mecanică, fără a modifica fundamental structura biologică a arborelui. Sistemele utilizate nu „vindecă” defectele existente, ci redistribuie solicitările mecanice, limitează mișcările excesive și reduc probabilitatea de cedare în condiții de stres (vânt, încărcare cu zăpadă, dezechilibre de coroană). Din acest motiv, măsurile de stabilizare trebuie considerate soluții de management pe termen mediu sau lung, nu intervenții definitive.

Cele mai frecvente soluții tehnice sunt sistemele de susținere și ancorare, care pot fi dinamice sau statice, în funcție de tipul defectului și de comportamentul biomecanic al arborelui. Sistemele dinamice permit o anumită libertate de mișcare a coroanei, favorizând dezvoltarea reacțiilor naturale de întărire a țesuturilor și sunt recomandate în cazul ramurilor codominante, al coroanelor dezechilibrate sau al arborilor cu defecte incipiente. Sistemele statice sunt utilizate în situații mai severe, unde este necesară limitarea strictă a mișcărilor, cum ar fi fisuri active ale trunchiului sau ramuri principale cu risc iminent de rupere.

În completarea cablărilor, pot fi utilizate brățări de consolidare, tije filetate sau sisteme de sprijinire a ramurilor grele, în special la arborii maturi sau seculari cu ramuri de mari dimensiuni și valoare biologică ridicată. Aceste soluții trebuie proiectate individual, ținând cont de dimensiunile arborelui, de direcțiile de solicitare și de compatibilitatea materialelor cu creșterea în timp. Utilizarea materialelor neadecvate sau montajul incorect poate genera noi puncte de stres și poate accelera degradarea structurală.

În anumite situații, stabilizarea poate fi completată de măsuri de reducere a expunerii la risc, cum ar fi delimitarea zonelor de siguranță, restricționarea accesului pietonal sau re poziționarea temporară a funcțiunilor sensibile din proximitatea arborelui. Aceste măsuri nu acționează asupra arborelui în sine, dar reduc severitatea consecințelor potențiale în cazul unei cedări parțiale, fiind utile în special atunci când stabilizarea structurală nu poate elimina complet riscul.

Aplicarea măsurilor de stabilizare trebuie integrată obligatoriu într-un program de monitorizare periodică, deoarece eficiența acestora depinde de evoluția biologică a arborelui și de starea componentelor tehnice. Sistemele de susținere trebuie inspectate regulat pentru a verifica tensiunea, punctele de prindere, uzura materialelor și eventualele efecte negative asupra țesuturilor. Pe măsură ce arborele crește sau starea sa se modifică, soluțiile de stabilizare pot necesita ajustări, înlocuire sau, în unele cazuri, completare cu alte măsuri de management.

5.3. Măsuri radicale

Măsurile radicale sunt aplicate exclusiv în situațiile în care riscul asociat unui arbore nu poate fi redus la un nivel acceptabil prin măsuri preventive, corective sau de stabilizare. Aceste intervenții reprezintă ultima etapă în ierarhia managementului arborilor cu grad de risc ridicat și includ reducerea majoră a coroanei sau, în cazurile extreme, îndepărtarea completă a arborelui. Aplicarea lor este justificată doar atunci când probabilitatea de cedare și severitatea consecințelor depășesc pragurile de siguranță acceptate în mediul urban.

Decizia de implementare a măsurilor radicale trebuie să fie rezultatul unei evaluări tehnice riguroase, bazate pe analiza cumulativă a defectelor structurale, a degradării funcționale și a contextului de amplasament. Arborii care prezintă pierderi semnificative ale secțiunii portante, instabilitate radicală ireversibilă, degradări interne avansate sau incapacitate de reacție biologică sunt considerați candidați pentru astfel de intervenții, în special atunci când sunt amplasați în zone cu expunere ridicată a populației și infrastructurii.

Îndepărtarea parțială majoră a coroanei poate fi utilizată ca soluție intermediară în situațiile în care eliminarea completă a arborelui poate fi temporar evitată. Această măsură urmărește reducerea semnificativă a sarcinilor mecanice, însă trebuie aplicată cu precauție, deoarece intervențiile excesive pot accelera declinul biologic și pot genera reacții structurale nedorite. Din acest motiv, reducerile majore de coroană trebuie justificate tehnic și integrate într-un program strict de monitorizare ulterioară.

Extragerea completă a arborelui este justificată atunci când nu există soluții viabile de conservare, iar menținerea exemplarului reprezintă un pericol iminent. Această decizie nu trebuie interpretată ca un eșec al managementului arboricol, ci ca o măsură necesară pentru protejarea vieții umane, a bunurilor materiale și a funcționării sigure a spațiului urban. În astfel de cazuri, documentarea completă a evaluării și a deciziei este esențială pentru transparență și fundamentare tehnică.

Ori de câte ori este posibil, măsurile radicale trebuie însoțite de măsuri compensatorii, menite să reducă impactul asupra fondului arboricol urban. Acestea pot include plantarea de arbori noi adaptați condițiilor locale, crearea de habitate alternative pentru faună sau conservarea controlată a unor elemente de lemn mort, atunci când acest lucru este compatibil cu cerințele de siguranță. Prin integrarea acestor măsuri, managementul arborilor cu grad de risc ridicat contribuie nu doar la reducerea pericolelor imediate, ci și la menținerea echilibrului ecologic și a continuității infrastructurii verzi urbane pe termen lung.

6. MANAGEMENTUL SITUAȚIILOR SPECIALE

Anumiți arbori cu grad de risc ridicat necesită o abordare diferențiată, determinată de valoarea lor biologică, culturală și peisageră, de statutul juridic al amplasamentului sau de nivelul de expunere a populației și infrastructurii. În aceste cazuri, managementul trebuie să depășească intervențiile standard

și să integreze evaluări aprofundate, soluții personalizate și o coordonare strânsă între specialiști, autorități și administratori.

6.1. Arbori seculari și monumentali

Arborii seculari și monumentali reprezintă elemente de patrimoniu natural și peisager, caracterizate prin vârstă înaintată, dimensiuni excepționale și o contribuție majoră la biodiversitate și identitatea locului. În cazul acestor arbori, obiectivul managementului nu este atingerea unui nivel zero de risc, ci menținerea exemplarului în viață pentru o perioadă cât mai lungă, concomitent cu reducerea riscurilor la un nivel acceptabil pentru contextul urban.

Evaluarea arborilor seculari trebuie să fie complexă și recurentă, combinând evaluarea vizuală cu metode instrumentale și analiza evoluției defectelor în timp. Exemplele din fondurile arboricole urbane analizate indică faptul că arborii seculari prezintă frecvent cavități, degradări interne și defecte structurale tolerate biologic, dar care pot fi critice din punct de vedere mecanic în anumite condiții de amplasament.

Intervențiile se limitează la lucrări minim invazive, realizate etapizat, care urmăresc reducerea sarcinilor mecanice și conservarea arhitecturii naturale a coroanei. Stabilizarea mecanică, gestionarea zonelor de protecție și controlul accesului public sunt, în multe situații, preferabile reducerilor masive de coroană sau îndepărtării arborelui.

6.2. Arbori remarcabili

Arborii remarcabili constituie o categorie distinctă în cadrul fondului arboricol urban, definită nu doar prin caracteristici biologice, ci și prin statut juridic special, conferit de îndeplinirea unor criterii precum dimensiunea excepțională, vârsta înaintată sau valoarea cultural-istorică. Acești arbori beneficiază de un regim de protecție specific, care condiționează strict tipurile de intervenții permise.

Managementul arborilor remarcabili se bazează pe principiul conservării prioritare, iar intervențiile sunt admise exclusiv în scopul reducerii riscurilor sau al menținerii stării de stabilitate și vitalitate. Orice lucrare care poate afecta structura arborelui trebuie precedată de o evaluare tehnică detaliată și, acolo unde cadrul legal o impune, de obținerea avizelor necesare din partea autorităților competente.

Evaluarea riscului în cazul arborilor remarcabili trebuie să fie documentată riguros și să includă metode instrumentale, tocmai pentru a fundamenta deciziile într-un mod obiectiv și transparent. Exemplele din fondurile arboricole urbane analizate arată că mulți arbori remarcabili pot fi menținuți în siguranță prin combinarea reducerilor moderate de coroană, a sistemelor de stabilizare și a managementului zonei de risc, fără a fi necesară îndepărtarea lor.

Intervențiile asupra arborilor remarcabili trebuie să fie minim invazive și reversibile, pe cât posibil, evitând modificările ireversibile ale arhitecturii naturale. Conservarea microhabitatelor, a lemnului mort

stabil și a elementelor cu valoare ecologică ridicată este o componentă importantă a managementului acestora, chiar dacă aceste elemente pot fi percepute, în mod eronat, ca defecte structurale.

În multe situații, reducerea riscului asociat arborilor remarcabili se realizează mai eficient prin adaptarea utilizării spațiului din proximitate, prin delimitarea zonelor de protecție, restricționarea accesului public sau reorganizarea funcțiilor sensibile, decât prin intervenții agresive asupra arborelui. Această abordare permite menținerea arborilor remarcabili ca repere ale peisajului urban, asigurând în același timp un nivel acceptabil de siguranță pentru populație și infrastructură.

6.3. Arbori din zone urbane protejate

Arborii amplasați în zone urbane protejate, precum situri culturale, zone construite cu valoare istorică sau arii naturale urbane, constituie elemente structurale esențiale ale identității și coerenței acestor spații. În astfel de contexte, arborii nu au doar o funcție biologică sau ecologică, ci și una culturală, simbolică și peisageră, ceea ce impune o abordare de management mult mai restrictivă și atent fundamentată.

Managementul arborilor cu grad de risc ridicat din zone urbane protejate trebuie să respecte simultan cerințele de siguranță publică și reglementările de conservare aplicabile amplasamentului. Intervențiile nu pot fi decise exclusiv pe baza evaluării riscului structural, ci trebuie corelate cu statutul juridic al zonei, cu regimul de protecție instituit și cu obiectivele de conservare a patrimoniului natural și construit.

Orice intervenție propusă asupra arborilor din aceste zone trebuie precedată de documentații tehnice detaliate, care să includă evaluarea riscului, analiza alternativelor de intervenție și justificarea soluției alese. În funcție de regimul de protecție, pot fi necesare avize din partea autorităților competente în domeniul protecției patrimoniului, al mediului sau al ariilor protejate, precum și consultarea specialiștilor în arboricultură, peisagistică, ecologie urbană sau patrimoniu construit.

În cazul arborilor valoroși din zone urbane protejate, soluțiile de management trebuie să privilegieze conservarea și gestionarea adaptativă. Acestea includ intervenții minim invazive, stabilizare mecanică discretă, tăieri selective pentru reducerea sarcinilor mecanice și îmbunătățirea condițiilor de sol, acolo unde este posibil. Reducerile masive de coroană sau îndepărtarea completă a arborilor sunt considerate soluții de ultimă instanță și sunt admise doar atunci când riscul nu poate fi gestionat prin alte mijloace.

Un rol important în reducerea riscului îl are adaptarea utilizării spațiului din proximitatea arborilor. Delimitarea zonelor de protecție, controlul accesului public, reorganizarea traseelor pietonale sau a funcțiilor sensibile și implementarea unor măsuri temporare de siguranță pot reduce semnificativ expunerea, fără a afecta integritatea arborelui sau caracterul zonei protejate.

6.4. Arbori din proximitatea infrastructurii critice

Arborii amplasați în apropierea infrastructurii critice (linii electrice, conducte, clădiri publice, căi de

Arborii amplasați în proximitatea infrastructurii critice, precum linii electrice aeriene sau subterane,

www.cadrolandscapestudio.com

conduce de utilități, clădiri publice, căi de comunicație, infrastructură de transport sau instalații tehnice, reprezintă o categorie cu nivel de risc amplificat, chiar și în situațiile în care defectele structurale identificate sunt moderate. În aceste contexte, toleranța la risc este redusă, deoarece consecințele unei cedări pot genera întreruperi majore de servicii, avarii costisitoare sau situații de pericol pentru populație.

Managementul arborilor din aceste amplasamente trebuie să se bazeze pe evaluări mai frecvente comparativ cu cele aplicate arborilor din zone cu expunere redusă. Monitorizarea periodică permite identificarea timpurie a modificărilor structurale, a creșterii excesive a coroanei sau a degradărilor care pot afecta gabaritele de siguranță impuse de infrastructură. Frecvența evaluărilor este stabilită în funcție de tipul infrastructurii, de dimensiunile arborelui și de istoricul intervențiilor anterioare.

Un element esențial în gestionarea acestor arbori îl constituie colaborarea permanentă cu administratorii infrastructurii. Intervențiile asupra arborilor trebuie coordonate astfel încât să respecte atât cerințele de siguranță arboricolă, cât și normativele tehnice specifice fiecărui tip de infrastructură. Lipsa acestei coordonări poate conduce la tăieri excesive sau necorespunzătoare, care compromit vitalitatea arborelui și generează probleme pe termen mediu și lung.

Măsurile de management aplicabile includ reduceri selective de coroană, îndepărtarea ramurilor care intră în conflict direct cu infrastructura și, acolo unde este necesar, limitarea volumului de coroană pentru menținerea gabaritelor de siguranță. Aceste intervenții trebuie realizate conform principiilor arboriculturii moderne, astfel încât să se păstreze un echilibru între cerințele de siguranță și menținerea vitalității și stabilității biologice a arborelui. Tăierile agresive sau repetate fără o strategie clară pot accentua declinul și pot crește riscul structural pe termen lung.

În situațiile în care defectele structurale, amplasamentul sau constrângerile impuse de infrastructură nu permit reducerea riscului la un nivel acceptabil, se impune înlocuirea planificată a arborelui. Această măsură trebuie integrată într-o strategie pe termen lung, care să includă alegerea unor specii adecvate amplasamentului, cu dimensiuni finale compatibile cu infrastructura existentă, și asigurarea condițiilor necesare pentru dezvoltarea unui nou exemplar sănătos.

6.5. Arbori din zone intens utilizate

Arborii amplasați în zone urbane intens utilizate, piețe publice, zone pietonale, locuri de joacă, spații recreative, stații de transport public și aliniamente stradale cu trafic pietonal și rutier ridicat, necesită un nivel sporit de precauție și control, datorită expunerii directe și continue a populației. În aceste contexte, chiar defecte structurale sau funcționale aparent minore pot avea consecințe semnificative, având în vedere frecvența ridicată a utilizării spațiului și proximitatea țăintelor sensibile.

Managementul arborilor din aceste amplasamente trebuie să se bazeze pe un program de inspecții regulate, cu o frecvență mai mare decât în zonele cu utilizare redusă. Evaluările vizuale periodice trebuie completate de reevaluări imediate după evenimente meteorologice extreme, precum furtuni, vânturi puternice, ninsori abundente sau episoade de îngheț-dezghet, care pot accentua defectele existente sau

pot genera avarii noi. Scopul este identificarea rapidă a situațiilor care pot conduce la cedări parțiale sau totale.

Un element esențial îl constituie sistemul de prioritizare a intervențiilor, care trebuie să coreleze starea arborelui cu intensitatea utilizării zonei. Arborii cu defecte structurale active, ramuri de mari dimensiuni uscate sau coroane dezechilibrate, amplasați deasupra zonelor frecventate, trebuie incluși în categoria de intervenție prioritară, chiar dacă, din punct de vedere biologic, vitalitatea lor generală este încă satisfăcătoare.

Intervențiile arboricole aplicate în aceste zone trebuie să fie adaptate contextului urban, urmărind reducerea riscului fără compromiterea excesivă a valorii peisagere și ecologice. Reducerile selective de coroană, îndepărtarea ramurilor periculoase, corectarea dezechilibrelor și, acolo unde este necesar, instalarea unor sisteme de susținere pot contribui la menținerea arborilor valoroși în condiții de siguranță. Lucrările trebuie realizate etapizat și fundamentat tehnic, pentru a evita stresul excesiv și declinul accelerat.

În paralel cu intervențiile arboricole, este recomandată implementarea unor măsuri de organizare a spațiului, menite să reducă expunerea la risc. Acestea pot include reconfigurarea circulațiilor pietonale, delimitarea zonelor sensibile, amplasarea de mobilier urban în afara zonelor de cădere potențială sau mutarea temporară a funcțiunilor vulnerabile. Astfel de soluții permit gestionarea riscului fără recurgerea imediată la măsuri radicale asupra arborilor.

6.6. Intervenții de urgență

Intervențiile de urgență sunt justificate exclusiv în situațiile în care există un pericol iminent de cedare structurală sau atunci când arborii au fost afectați de evenimente extreme precum furtuni cu vânt puternic, ninsori abundente, episoade de îngheț sever, incendii, impacturi mecanice (accidente rutiere) ori avarii produse de lucrări edilitare. Aceste situații pot genera pierderea bruscă a stabilității, ruperea ramurilor de mari dimensiuni sau compromiterea sistemului radicular, crescând semnificativ riscul pentru populație și infrastructură.

În context de urgență, prioritatea absolută o constituie protejarea vieții umane și a bunurilor materiale. Primele măsuri vizează securizarea zonei prin delimitarea perimetrului de risc, restricționarea accesului pietonal și rutier și, după caz, întreruperea temporară a utilizării spațiului afectat. Aceste acțiuni sunt esențiale pentru prevenirea accidentelor până la finalizarea intervențiilor arboricole propriu-zise.

Intervențiile tehnice trebuie să se concentreze pe îndepărtarea rapidă a elementelor instabile, precum ramuri rupte, atârinate sau fisurate, părți de coroană dezechilibrate sau trunchiuri parțial cedate. În cazul arborilor doborâți sau dezdăncinați, se impune extragerea controlată a materialului lemnos, cu atenție sporită pentru a evita daune suplimentare asupra arborilor învecinați, solului sau infrastructurii. Lucrările se execută cu echipamente adecvate și de către personal calificat, respectând regulile de siguranță specifice lucrărilor în regim de urgență.

După stabilizarea situației imediate, este obligatorie realizarea unei evaluări detaliate post-eveniment, care să analizeze starea arborelui afectat și impactul asupra arborilor din proximitate. Această evaluare permite stabilirea măsurilor ulterioare: intervenții corective, lucrări de stabilizare mecanică, tăieri de reducere sau, în cazurile în care riscul rămâne inacceptabil, aplicarea unor măsuri radicale. De asemenea, se evaluează necesitatea unor măsuri preventive suplimentare pentru arborii similari din zonă, expuși acelorași factori de risc.

Chiar și în regim de urgență, intervențiile trebuie să fie documentate și justificate tehnic. Se vor consemna cauzele intervenției, tipul lucrărilor efectuate, materialul lemnos rezultat și eventualele recomandări pentru monitorizare sau intervenții ulterioare. Această documentare este esențială pentru asigurarea trasabilității deciziilor, pentru evaluarea corectă a fondului arborel și pentru evitarea distrugerilor inutile sau a intervențiilor disproporționate față de nivelul real de risc.

7. CONCLUZII

Managementul arborilor cu grad de risc ridicat trebuie fundamentat pe evaluări tehnice riguroase, realizate periodic și prin metode adecvate nivelului de complexitate al fiecărui caz. Inspecțiile vizuale sistematice, completate atunci când este necesar de investigații instrumentale, permit identificarea timpurie a defectelor structurale, a proceselor de degradare biologică și a factorilor de stres care pot conduce la pierderea stabilității. Doar printr-o înțelegere corectă a stării biologice și biomecanice a arborilor pot fi formulate decizii de intervenție proporționale cu nivelul real de risc.

Intervențiile asupra arborilor cu risc nu trebuie să urmărească eliminarea automată a exemplarelor problematice, ci reducerea riscului la un nivel acceptabil din punct de vedere al siguranței publice. Măsurile preventive, corective și de stabilizare constituie etapele prioritare ale managementului, contribuind la menținerea vitalității și a funcțiilor ecologice ale arborilor. Măsurile radicale, precum reducerea severă a coroanei sau îndepărtarea completă, trebuie aplicate exclusiv în situațiile în care celelalte soluții nu mai pot asigura un nivel corespunzător de siguranță.

Prioritizarea intervențiilor pe baza probabilității de eșec structural, a expunerii țăintelor și a valorii biologice și peisagere a arborelui permite o utilizare eficientă a resurselor disponibile și o gestionare coerentă a riscurilor în mediul urban. Această abordare diferențiată este esențială pentru menținerea echilibrului dintre cerințele de siguranță, conservarea patrimoniului verde și funcționalitatea spațiului urban.

În situațiile speciale, precum arborii seculari, arborii remarcabili sau exemplarele amplasate în zone cu utilizare intensă ori în proximitatea infrastructurii critice, este necesară o coordonare strânsă între specialiști, administratori și autorități. Deciziile trebuie să fie bine documentate, justificate tehnic și integrate într-un cadru legal și administrativ clar, care să permită atât protejarea populației, cât și conservarea arborilor cu valoare ridicată.

În ansamblu, implementarea unui sistem coerent de evaluare, monitorizare și intervenție contribuie la reducerea riscurilor asociate arborilor urbani, la prelungirea duratei de viață a exemplarelor valoroase și la menținerea unui fond arboreal stabil, rezilient și compatibil cu cerințele de siguranță, dezvoltare și sustenabilitate ale mediului urban.



cadro

Solonari

Întocmit,
Diana CODREAN
Paula SOLONARI