



MUNICIPIUL ARAD
310130 Arad - România - Bd. Revoluției nr. 75
Tel.+40-257-281850 Fax.+40-257-284744

www.primariaarad.ro
pma@primariaarad.ro



RAPORT DE ACTIVITATE

**În vederea acordării plății indemnizației pentru titlul științific de doctor
pe luna Februarie 2026**

1. Analizarea și studierea conceptului de design ecologic și modalitatea de implementare a acestuia în spațiile verzi urbane în contextul actual al ecologizării.

În contextul actual al schimbărilor climatice și al creșterii presiunii asupra mediului urban, administrarea spațiilor verzi nu mai poate fi abordată exclusiv din perspectivă estetică sau ornamentală, ci trebuie înțeleasă ca o componentă funcțională a infrastructurii urbane. Conceptul de design ecologic propune o schimbare de paradigmă: spațiul verde nu este doar un element decorativ al orașului, ci un sistem viu care îndeplinește roluri climatice, hidrologice și ecologice.

Aplicarea designului ecologic presupune adaptarea amenajărilor vegetale la condițiile naturale locale și nu adaptarea continuă a mediului la specii vegetale necorespunzătoare. În practica tradițională, spațiile verzi sunt întreținute prin intervenții frecvente și consum ridicat de resurse, precum cosiri repetate, irigare intensivă și înlocuirea periodică a materialului vegetal sensibil (Fig.1). Acest model generează costuri operaționale constante și creează dependența permanentă de intervenția umană.

Prin design ecologic, vegetația este aleasă și organizată astfel încât să devină stabilă biologic și auto susținută în timp. Utilizarea speciilor adaptate climatic, structurarea plantărilor pe mai multe niveluri de vegetație și acceptarea controlată a unor procese naturale reduc necesarul de intervenții mecanice și contribuie la creșterea rezilienței ecosistemului urban. În acest mod, spațiul verde devine capabil să atenueze temperaturile extreme, să rețină apa provenită din precipitații și să susțină biodiversitatea urbană (Fig.2).

Implementarea acestui concept în mediul urban presupune reconsiderarea modului de proiectare și întreținere a spațiilor verzi, prin trecerea de la modelul ornamental intensiv la un model funcțional, bazat pe procese naturale. Astfel, rolul administrației publice nu mai este exclusiv de întreținere continuă, ci de organizare și gestionare a unui sistem biologic care funcționează în mare parte autonom.

Abordarea contribuie simultan la îmbunătățirea calității mediului urban și la eficientizarea utilizării resurselor publice, întrucât un spațiu verde proiectat ecologic necesită intervenții mai rare și costuri de exploatare reduse pe termen lung.



Fig. 1 Amenajare de tip pajiște urbană, cu vegetație perenă adaptată climatic, caracterizată prin necesar redus de cosire, irigare și întreținere, utilizată pentru creșterea biodiversității și reducerea temperaturii urbane



Fig. 2 Spațiu verde proiectat ca infrastructură verde funcțională, cu vegetație stratificată (arbori, arbuști și plante perene), având rol în umbră, retenția apei pluviale și ameliorarea microclimatului urban.

Bibliografie

1. Beatley, Timothy – *Biophilic Cities: Integrating Nature into Urban Design and Planning*, Island Press, Washington D.C., 2011.
2. Gill, S.E., Handley, J.F., Ennos, A.R., Pauleit, S. – *Adapting Cities for Climate Change: The Role of the Green Infrastructure*, Built Environment, Vol. 33, Nr. 1, 2007.
3. Dunnett, Nigel; Hitchmough, James – *The Dynamic Landscape: Design, Ecology and Management of Naturalistic Urban Planting*, Taylor & Francis, London, 2004.
4. McHarg, Ian L. – *Design with Nature*, John Wiley & Sons, New York, 1992 (ediție revizuită).
5. European Commission – *Nature-Based Solutions and Re-Naturing Cities – Final Report of the Horizon 2020 Expert Group on Nature-Based Solutions*, Bruxelles, 2015.
6. European Environment Agency – *Urban Adaptation to Climate Change in Europe: Challenges and Opportunities for Cities Together with Supportive National and European Policies*, EEA Report No. 2/2012.
7. Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor – *Strategia Națională privind Schimbările Climatice și Creșterea Economică Bazată pe Emisii Reduse de Carbon (CRESC)*, București.
8. Legea nr. 24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

2. Identificarea punctelor tari și a punctelor slabe, precum și a oportunităților și a amenințărilor în ceea ce privește posibilitatea de dezvoltare a spațiilor verzi urbane în Municipiul Arad.

În vederea evaluării posibilităților reale de dezvoltare a spațiilor verzi urbane în Municipiul Arad, a fost realizată o analiză de tip SWOT, cu scopul de a înțelege nu doar situația actuală a fondului vegetal urban, ci și direcțiile în care acesta poate evolua în mod sustenabil.

Municipiul Arad beneficiază de un avantaj important determinat de structura urbană relativ aerisită și de existența unor coridoare naturale reprezentate de aliniamentele stradale plantate și de zona râului Mureș. Aceste elemente permit conectarea spațiilor verzi într-un sistem coerent, favorabil circulației aerului și reducerii efectului de supraîncălzire urbană. Totodată, existența unor suprafețe încă neconstruite în anumite zone periferice oferă posibilitatea extinderii infrastructurii verzi fără intervenții majore asupra fondului construit.

Pe de altă parte, o parte a spațiilor verzi existente este organizată preponderent ornamental și necesită intervenții repetate și costisitoare de întreținere. Lipsa unor amenajări vegetale stabile biologic conduce la degradări frecvente, înlocuiri periodice de material vegetal și dependență constantă de irigare și lucrări mecanice. În același timp, fragmentarea unor zone verzi și utilizarea intensivă a suprafețelor pentru parcuri sau circulație pietonală reduc capacitatea acestora de a funcționa ca ecosisteme urbane.

Analiza relevă existența unor oportunități generate de orientarea actuală către politici publice de mediu și finanțări dedicate adaptării la schimbările climatice. Integrarea conceptelor de infrastructură verde și design ecologic permite transformarea unor suprafețe urbane subutilizate în spații verzi funcționale, cu rol în retenția apelor pluviale, ameliorarea calității aerului și creșterea confortului termic. De asemenea, trecerea la soluții vegetale perene și adaptate climatic poate conduce la reducerea costurilor operaționale pe termen lung.

În același timp, există și amenințări care pot afecta dezvoltarea spațiilor verzi urbane. Presiunea urbanistică, tendința de ocupare a terenurilor libere și percepția publică potrivit căreia spațiul verde trebuie să aibă exclusiv caracter ornamental pot limita aplicarea unor soluții ecologice. De asemenea, se constată apariția unor acte de degradare a amenajărilor vegetale, manifestate prin ruperea materialului vegetal, distrugerea plantărilor sau sustragerea unor arbori și arbuști ornamentali, aspecte care reduc eficiența intervențiilor realizate și conduc la refaceri repetate ale lucrărilor executate. În paralel, condițiile climatice din ce în ce mai aride și episoadele de temperaturi extreme cresc riscul degradării vegetației sensibile și amplifică necesarul de resurse pentru întreținere, în cazul menținerii modelului clasic de amenajare.

Analiza evidențiază faptul că dezvoltarea spațiilor verzi urbane nu depinde exclusiv de crearea unor suprafețe noi, ci de valorificarea potențialului existent al fondului vegetal urban, prin aplicarea unor soluții reziliente și adaptate condițiilor locale, capabile să susțină atât calitatea mediului, cât și funcționarea eficientă a serviciilor publice.

3. Conceperea, elaborarea și publicarea unor studii și eseuri în domeniul peisagistic privind evaluarea calității vizuale ale peisajelor urbane data de vegetația lemnoasă existentă în grădini publice, parcuri, scuaruri.

Calitatea vizuală a peisajului urban este influențată într-o măsură decisivă de prezența și modul de organizare a vegetației lemnoase. În spațiul public, arborii nu reprezintă doar elemente naturale decorative, ci structuri care ordonează percepția vizuală și dau coerență spațiilor urbane. Prin volum, înălțime și ritm de plantare, aceștia definesc perspectivele, delimitează zonele de circulație și creează puncte de reper recognoscibile pentru utilizatori.

Spațiile verzi lipsite de arbori maturi sau cu plantări dispersate sunt percepute ca deschise, expuse și neorganizate, chiar dacă suprafața vegetată este semnificativă. În schimb, aliniamentele și grupările compacte de arbori generează senzația de protecție și stabilitate vizuală, reducând caracterul mineral al mediului construit și integrând clădirile în peisaj. Astfel, valoarea estetică a unui parc sau scuar este determinată în principal de structura vegetației lemnoase și nu exclusiv de suprafața gazonului sau de elementele floricole.

În acest context, a fost analizată posibilitatea utilizării unor plantații compacte de arbori ca element de compoziție peisagistică. Un exemplu îl constituie o propunere de amenajare într-un parc public din municipiul Arad, constând în realizarea unei mini-păduri urbane alcătuite din arbori de salcâm, specie adaptată condițiilor pedoclimatice locale. O astfel de intervenție nu urmărește doar plantarea unor arbori noi, ci crearea unei structuri vegetale continue, capabile să modifice percepția spațiului, să creeze zone de umbră și să ofere o delimitare naturală a spațiului de recreere (Fig.3).

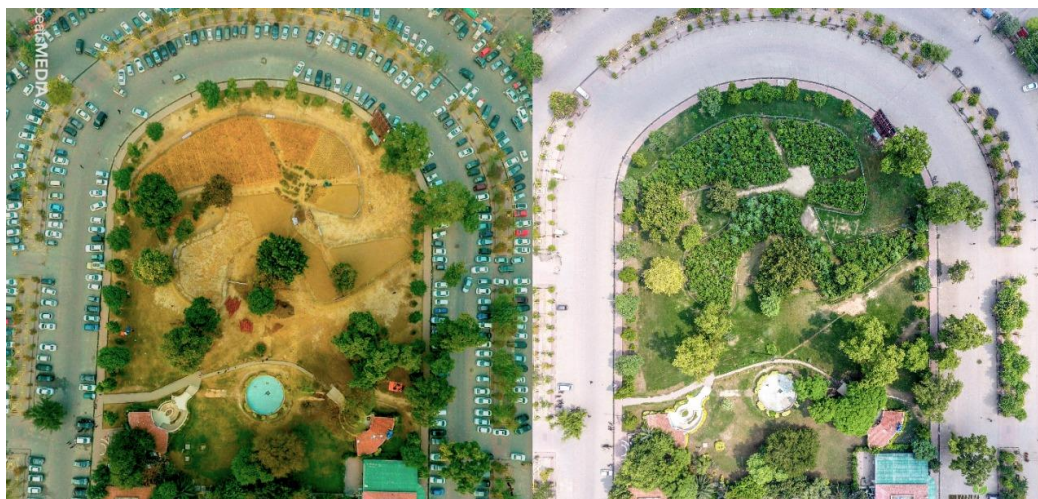


Fig.3 Transformarea unui spațiu verde urban prin realizarea unei mini-păduri urbane: starea inițială (stânga) și dezvoltarea vegetației lemnoase după instalare (dreapta), evidențiind creșterea densității vegetale, apariția zonelor de umbră și structurarea vizuală a spațiului.

Grupările dense de arbori generează o succesiune de zone deschise și zone protejate, conferind profunzime vizuală și varietate peisajului urban. În același timp, masa vegetală compactă atenuează impactul construcțiilor și al suprafețelor pavate, contribuind la formarea unui cadru ambiental mai echilibrat.

Prin această abordare, vegetația lemnoasă este utilizată ca instrument de modelare a spațiului public, nu doar ca element ornamental. Evaluarea calității vizuale a peisajului urban

relevă faptul că prezența arborilor organizați coerent are un rol esențial în percepția de confort, orientare și identitate a locului, contribuind la creșterea atractivității și utilizării spațiilor verzi urbane.

Bibliografie:

1. Lynch, Kevin – The Image of the City, MIT Press, Cambridge, 1960.
2. Booth, Norman K.; Hiss, James C. – Residential Landscape Architecture: Design Process for the Private Residence, Pearson, 2012.
3. Sardon, Richard C.; Palmer, John F.; Felleman, John P. – Foundations for Visual Project Analysis, John Wiley & Sons, New York, 1986.
4. Bell, Simon – Landscape: Pattern, Perception and Process, Routledge, London, 2012.
5. Dunnett, Nigel; Swanwick, Carys; Woolley, Helen – Improving Urban Parks, Play Areas and Open Spaces, Department for Transport, Local Government and the Regions, London, 2002.
6. Tveit, Mari Sundli; Ode, Åsa; Fry, Gary – Key Concepts in a Framework for Analysing Visual Landscape Character, Landscape Research, Vol. 31, 2006.
7. Legea nr. 24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților, republicată, cu modificările și completările ulterioare.