



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 August 2025**

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

Implementări inovative ale designului ecologic în spațiile urbane

Designul ecologic reprezintă un instrument de planificare și amenajare a spațiilor verzi urbane, fundamentat pe principiile sustenabilității și integrării biodiversității în mediul construit. Acest concept răspunde necesității adaptării orașelor la schimbările climatice, reducerii poluării și creșterii calității vieții urbane.

1. Definirea conceptului de design ecologic

Designul ecologic urmărește aplicarea unor soluții care utilizează procese naturale pentru a reduce impactul negativ asupra mediului. Principiile centrale includ: utilizarea speciilor autohtone, crearea de coridoare ecologice, valorificarea serviciilor ecosistemice și gestionarea eficientă a resurselor.

2. Exemple de implementare internațională

2.1. *Bosco Verticale, Milano (Italia)*

Proiectul constă în două clădiri rezidențiale acoperite de peste 20.000 de arbori, arbuști și plante perene. Implementarea designului ecologic la nivel vertical are ca efect reducerea concentrațiilor de praf și CO₂, reglarea microclimatului urban, scăderea temperaturilor la nivel local și crearea de habitate pentru insecte și păsări. Sistemele de irigare utilizează apa pluvială colectată, ceea ce conferă proiectului caracteristici de economie circulară (Fig.1).

2.2. *Green Belt, Vitoria-Gasteiz (Spania)*

Proiectul constă în amenajarea unui inel verde de parcuri și coridoare ecologice care conectează zonele naturale periurbane cu centrul orașului. Obiectivele implementării au vizat refacerea habitatelor degradate, crearea unui sistem de zone umede și integrarea spațiilor de recreere cu zonele de conservare. Acest model este considerat un exemplu de bună practică la nivel european pentru crearea unei infrastructuri verzi complexe (Fig.2).

2.3. *Benjakitti Forest Park, Bangkok (Thailanda)*

Proiectul a fost dezvoltat pe un teren industrial reconvertit, având ca funcție principală gestionarea apelor pluviale în cadrul unui oraș predispus la inundații. Soluțiile de design ecologic implementate includ zone umede artificiale, suprafețe permeabile și canale de retenție a apei. Pe lângă rolul de prevenire a inundațiilor, parcul oferă funcțiuni recreative și contribuie la creșterea biodiversității urbane (Fig.3, Fig.4).



Fig.1 Bosco Verticale (Milano), dens înverzită,
exemplu clar de arhitectură verticală prietenoasă cu
natura

Sursa: Wikipedia

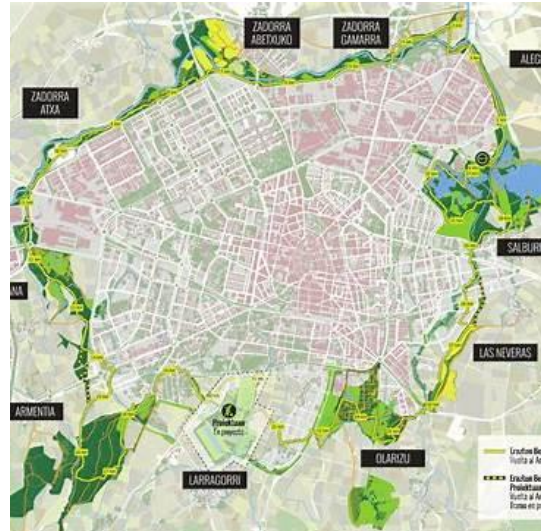


Fig.2 Harta Corzii Verzi a orașului Vitoria-Gasteiz,
cu spațiile verzi interconectate

Sursa: Wikipedia



Fig.3 Vedere aeriană a Benjakitti Forest Park
(Bangkok), evidențiind structura spongioasă a
parcului, zonele umede și plajele verzi

Sursa: TCLF



Fig.4 Perspectivă panoramică asupra parcului în
context urban, cu elemente tipice de reținere a apei
dispersate în peisaj

Sursa: Time Out Worldwide

3. Posibilități de aplicare în municipiul Arad

Principiile identificate în exemplele internaționale pot fi adaptate la specificul local:

- integrarea fațadelor verzi și a acoperișurilor vegetale pe clădiri publice;
- crearea de coridoare ecologice între malurile Mureșului și parcurile existente;
- dezvoltarea unor spații verzi multifuncționale cu rol de retenție a apei pluviale și reducere a efectului de insulă de căldură.

4. Concluzii

Designul ecologic constituie o modalitate de transformare a spațiilor urbane într-un cadru mai sustenabil și mai adaptat cerințelor actuale de ecologizare. Exemplele analizate

demonstrează aplicabilitatea conceptului atât în zone dense, cât și în spații periurbane sau terenuri industriale reconvertite. Pentru municipiul Arad, integrarea acestor principii poate conduce la o creștere a rezilienței urbane și la îmbunătățirea calității mediului.

Bibliografie

1. Boeri, S. (2015). *Bosco Verticale: A home for trees that houses humans*. Milan: Archello.
2. European Commission. (2013). *Building a Green Infrastructure for Europe*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
3. Gobierno Vasco. (2012). *Green Belt of Vitoria-Gasteiz: Restoration and Management of Periurban Natural Areas*. Vitoria-Gasteiz City Council.
4. Pauleit, S., et al. (2017). Urban Green Infrastructure – Connecting People and Nature for Sustainable Cities. *Urban Forestry & Urban Greening*, 21, pp. 1–13.
5. Soratana, K., & Sangsawang, O. (2022). Benjakitti Forest Park: Urban Ecological Design for Flood Management and Recreation in Bangkok. *Journal of Urban Design and Development*, 28(3), pp. 245–259.
6. United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat). (2016). *Green Infrastructure: Guide for Urban Resilience*. Nairobi: UN-Habitat.

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.

Analiza SWOT constituie un instrument de evaluare strategică a potențialului de dezvoltare a spațiilor verzi urbane. Aplicarea acestei metode permite identificarea aspectelor interne și externe care influențează procesul de planificare, implementare și întreținere a zonelor verzi, în conformitate cu cerințele de ecologizare și dezvoltare urbană sustenabilă.

1. Puncte tari (Strengths)

- Existența unui cadru normativ local privind gestionarea spațiilor verzi.
- Disponibilitatea de resurse umane specializate în cadrul administrației publice locale pentru monitorizare și planificare.
- Experiența acumulată în implementarea unor proiecte anterioare (ex. lucrări de reabilitare și modernizare a parcurilor centrale și de cartier).
- Amplasarea geografică favorabilă, cu potențial de integrare a coridoarelor verzi de-a lungul râului Mureș.

2. Puncte slabe (Weaknesses)

- Suprafața redusă a spațiilor verzi raportată la numărul de locuitori.
- Fragmentarea și distribuția neuniformă a zonelor verzi între cartiere.
- Îmbătrânirea fondului vegetal existent.
- Infrastructură deficitară de irigații și întreținere deficitară în unele zone.
- Nivel scăzut de implicare civică în protecția și utilizarea responsabilă a spațiilor verzi.

3. Oportunități (Opportunities)

- Posibilitatea accesării fondurilor europene prin programe de dezvoltare urbană durabilă și tranziție verde.
- Creșterea interesului public și politic pentru adaptarea la schimbările climatice și reducerea poluării.

- Posibilitatea integrării unor proiecte de tip infrastructură verde-albastră (coridoare ecologice, zone umede urbane).
- Dezvoltarea parteneriatelor public-private pentru întreținerea și extinderea zonelor verzi.
- Valorificarea terenurilor degradate sau neutilizate prin reconversie ecologică.

4. Amenințări (Threats)

- Presiunea exercitată de dezvoltarea imobiliară asupra terenurilor disponibile pentru zone verzi.
- Efectele schimbărilor climatice (secetă prelungită, episoade de ploi torențiale) care afectează reziliența vegetației urbane.
- Creșterea costurilor de întreținere și a resurselor necesare pentru extinderea infrastructurii verzi.
- Impactul poluării aerului și solului asupra sănătății fondului vegetal.

Concluzii

Analiza SWOT evidențiază existența unui potențial semnificativ pentru dezvoltarea spațiilor verzi urbane în Municipiul Arad, dar și limitări structurale și riscuri externe. Direcțiile de acțiune ar trebui să vizeze valorificarea oportunităților de finanțare, integrarea conceptelor de design ecologic și infrastructură verde-albastră, precum și consolidarea unui program unitar de reabilitare și extindere a fondului vegetal.

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.

Vegetația lemnoasă constituie principalul element de structurare a peisajelor urbane, asigurând atât funcții estetice, cât și ecologice. Evaluarea calității vizuale se realizează prin identificarea speciilor cu valoare ornamentală ridicată, prin analiza formei, dimensiunii, cromaticii și caracterului sezonier al acestora. Exemplele concrete de arbori și arbuști prezentați mai jos evidențiază rolul determinant al vegetației lemnoase în conturarea identității vizuale a spațiilor verzi urbane.

1. Exemple de arbori cu valoare peisagistică

- *Tilia cordata* (teiul pucios) - specie emblematică pentru aliniamente stradale, oferă masă foliară bogată, umbră intensă și parfum specific în perioada de înflorire. Contribuie la crearea de coridoare vizuale unitare pe bulevarde.
- *Acer platanoides* (paltinul de câmp) - prezintă o coroană amplă, de efect în special primăvara (frunziș tânăr verde-deschis) și toamna (colorit galben-portocaliu). Se utilizează frecvent în parcuri și scuaruri pentru accent cromatic sezonier.
- *Quercus robur* (stejarul pedunculat) - arbore monumental, longeviv, cu valoare simbolică și peisagistică. Creează repere vizuale majore și spații de umbră de mari dimensiuni.

- *Betula pendula* (mesteacănul argintiu) – scoarța albă și portul grațios conferă un contrast vizual puternic, mai ales în grupuri.
- *Prunus cerasifera* Nigra (corcoduș decorativ cu frunză roșie) - specie ornamentală apreciată pentru frunzișul roșu-purpuriu persistent din primăvară până toamna târziu, utilizată pentru accente cromatice în scuaruri și aliniamente.

2. Exemple de arbuști cu valoare peisagistică

- *Forsythia × intermedia* (forsitia) - arbust de talie medie, înflorire abundentă primăvara devreme, asigurând efect vizual deosebit prin florile galbene.
- *Spiraea japonica* (cununiță) - specie frecvent folosită în borduri și grupuri, datorită florilor roz-violacee și portului compact.
- *Cornus alba* Sibirica (sibirica roșie) - valoare ornamentală deosebită în sezonul rece prin tulpinile roșii, asigurând contrast vizual în parcuri și grădini.
- *Buxus sempervirens* (cimișirul) - utilizat în garduri vii joase și forme topiare, conferind ordine și structură vizuală spațiului.
- *Hydrangea arborescens* (hortensia) - apreciată pentru inflorescențele mari, albe sau roz, care creează puncte de atracție vizuală în spațiile verzi.

3. Observații asupra calității vizuale

- Arborii cu port monumental (stejar, tei) stabilesc repere vizuale și zone de umbrire esențiale.
- Speciile cu colorit sezonier (arțar, corcoduș decorativ, mesteceni) oferă dinamism și diversitate vizuală pe parcursul anului.
- Arbuștii ornamentali cu înflorire abundentă sau cu valoare cromatică de iarnă (forsitia, corn roșu) contribuie la îmbunătățirea percepției vizuale în perioadele de tranziție sezonieră.

4. Concluzii

Speciile de arbori și arbuști identificate conferă municipiului Arad un potențial ridicat pentru îmbunătățirea calității vizuale a peisajelor urbane. Diversitatea cromatică, portul variat și capacitatea de adaptare a acestor specii susțin necesitatea unor programe de plantare și întreținere care să valorifice atât rolul estetic, cât și cel ecologic al vegetației lemnoase.

Bibliografie:

1. Hitchmough, J. D. (2017). New Approaches to Planting in Urban Parks: Visual Quality and Ecological Function. *Journal of Landscape Architecture*, 12(2), pp. 34–49.
2. Ignatieva, M., Stewart, G., & Meurk, C. (2011). Planning and design of ecological networks in urban areas. *Landscape and Ecological Engineering*, 7(1), pp. 17–25.
3. Niță, M. R., & Badiu, D. L. (2018). Urban green spaces planning in Romania: Benefits and current practices. *Transylvanian Review of Systematical and Ecological Research*, 20(1), pp. 45–58.
4. Pauleit, S., & Duhme, F. (2011). Visual and ecological assessment of urban woodlands. *Urban Forestry & Urban Greening*, 10(3), pp. 185–195.
5. Țăruș, V. (2014). *Arboricultură ornamentală*. București: Editura Universitară.
6. Zaharia, C., & Bărbulescu, A. (2015). *Specii ornamentale utilizate în amenajarea spațiilor verzi urbane*. Iași: Editura Universității „Al. I. Cuza”.