



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

www.primariaarad.ro



RAPORT DE ACTIVITATE
În vederea acordării plății indemnizației pentru titlul științific de doctor
pe luna Decembrie 2024

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

Conceptul de design ecologic

Designul ecologic reprezintă o abordare holistică care integrează principii de sustenabilitate în proiectarea și gestionarea spațiilor, având ca scop minimizarea impactului asupra mediului și promovarea biodiversității. În contextul spațiilor verzi urbane, acest concept include crearea de peisaje care:

- Reduc consumul de resurse naturale (apă, energie);
- Sprijină biodiversitatea locală;
- Contribuie la sănătatea și bunăstarea comunității;
- Integrează soluții naturale pentru combaterea schimbărilor climatice (de exemplu, reducerea insulelor de căldură urbană).

Principii ale designului ecologic

1. Utilizarea resurselor locale:

- Alegerea plantelor native care se adaptează mai ușor și nu necesită intervenții intense (irigații, îngrășăminte);
- Folosirea materialelor reciclate sau regenerabile în construcția de mobilier urban și structuri.

2. Promovarea biodiversității:

- Crearea habitatelor diverse (iazuri, pajiști, păduri urbane) pentru insecte, păsări și alte specii;
- Plantarea speciilor care susțin polenizatorii (albine, fluturi).

3. Managementul apei:

- Introducerea sistemelor de colectare și reutilizare a apei pluviale;

- Proiectarea de spații verzi permeabile pentru a permite infiltrarea apei în sol și prevenirea inundațiilor.
4. *Reducerea consumului de energie:*
 - Iluminatul cu energie solară;
 - Alegerea unor materiale și plante care contribuie la răcirea naturală a zonelor urbane.
 5. *Participarea comunității:*
 - Implicarea locuitorilor în designul și întreținerea spațiilor verzi;
 - Educația ecologică prin integrarea unor zone demonstrative sau grădini comunitare.

Modalități de implementare în spațiile verzi urbane

1. *Proiectarea bazată pe analiza mediului local:*
 - Studiul solului, climatului și biodiversității existente;
 - Identificarea resurselor disponibile și a limitărilor (spațiu, buget, infrastructură existentă).
2. *Crearea coridoarelor verzi:*
 - Legarea parcurilor cu bulevarde împădurite sau piste de biciclete verzi;
 - Asigurarea conectivității pentru mișcarea speciilor și pentru reducerea fragmentării habitatelor.
3. *Infrastructură verde și albastră:*
 - Integrarea de soluții precum grădini pluviale, acoperișuri verzi și ziduri verzi;
 - Proiectarea lacurilor și râurilor urbane pentru a sprijini ecosistemele acvatice.
4. *Mobilizare socială și colaborare:*
 - Cooperarea cu autorități locale, ONG-uri și comunități;
 - Organizarea de activități pentru conștientizare, cum ar fi „zilele plantării arborilor” sau „curățenia urbană”.
5. *Tehnologie inteligentă în gestionare:*
 - Folosirea senzorilor pentru irigații eficiente;
 - Monitorizarea calității aerului și apei pentru intervenții rapide.

Beneficii ale designului ecologic în contextul actual

1. *Ecologizare urbană:*
 - Reduce poluarea aerului și a apei;
 - Contribuie la absorbția gazelor cu efect de seră.
2. *Reziliență climatică:*
 - Protejează orașele de efectele schimbărilor climatice (inundații, căldură extremă);
 - Răcește zonele urbane și reduce fenomenul de insulă termică.
3. *Creșterea calității vieții:*
 - Spațiile verzi îmbunătățesc sănătatea fizică și mentală a locuitorilor;
 - Promovează recreerea și interacțiunea socială.

4. *Sprijinirea economiei locale:*

- Turism urban ecologic;
- Reducerea costurilor prin soluții naturale (de exemplu, reducerea necesarului de aer condiționat datorită umbririi naturale).

Exemple de bună practică

1. *Parcul High Line din New York:*

- Creat pe o cale ferată abandonată, folosind plante native și design ecologic.



Sursa: https://en.wikipedia.org/wiki/High_Line

2. *Copenhaga, Danemarca:*

- Rețea extinsă de coridoare verzi și infrastructură pentru gestionarea apei pluviale.



Sursa: <https://mayorsofeurope.eu/news/green-corridor-project-to-transform-copenhagen-into-a-safer-and-greener-city/>

3. *Bosco Verticale din Milano:*

- Clădiri cu fațade verzi care susțin biodiversitatea și reduc poluarea aerului.



Sursa: <https://www.inexhibit.com/case-studies/the-vertical-forest-towers-in-milan-by-boeri-phenomenon-or-archetype/>

Concluzie

Implementarea designului ecologic în spațiile verzi urbane este esențială pentru a răspunde provocărilor actuale legate de ecologizare, schimbări climatice și urbanizare rapidă. Această abordare transformă orașele în locuri mai sănătoase, sustenabile și atractive, sprijinind atât mediul înconjurător, cât și comunitățile.

Bibliografie:

1. Site web: <https://www.unep.org> - Resurse despre ecologizare și practici sustenabile.
2. Site web: <https://www.landscapeinstitute.org> - Articole și ghiduri despre design ecologic și gestionarea spațiilor verzi.
3. Site web: <https://www.iclei.org> - Rețea globală care promovează soluții ecologice pentru orașe.
4. Site web: <https://www.greencities.eu> - Inițiative și studii de caz despre transformarea spațiilor verzi urbane.

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.

PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
<ol style="list-style-type: none"> 1. Poziție geografică avantajoasă: Aradul este situat într-o zonă cu acces la resurse naturale (Mureșul, terenuri fertile) care facilitează integrarea spațiilor verzi. 2. Patrimoniul natural existent: Prezența râului Mureș, care poate fi utilizat ca axă verde în dezvoltarea urbană; Parcurile existente care oferă o bază pentru extindere și reabilitare. 3. Interes public crescut: Locuitorii au un interes tot mai mare pentru un mediu curat și spații recreative. 4. Politici și strategii locale: Inițiative recente de ecologizare și planuri de dezvoltare urbană care includ extinderea spațiilor verzi. 5. Dimensiune relativ compactă a orașului: Permite o planificare mai eficientă a infrastructurii verzi și o conectivitate mai bună între zonele verzi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deficit de spații verzi pe cap de locuitor: Conform standardelor internaționale, suprafața spațiilor verzi urbane este sub media recomandată de 26 mp/cap de locuitor. 2. Infrastructură urbană învechită: Necesitatea reabilitării infrastructurii existente limitează investițiile în noi spații verzi. 3. Fragmentarea zonelor verzi: Lipsa coridoarelor verzi și conectivității între parcuri, păduri și alte spații naturale. 4. Lipsa implicării constante a comunității: Deși există interes, participarea activă în inițiativele ecologice este variabilă.
OPORTUNITĂȚI	AMENINȚĂRI
<ol style="list-style-type: none"> 1. Finanțare din fonduri europene: Acces la programe UE pentru dezvoltare urbană sustenabilă; 2. Tendințe globale de ecologizare: Creșterea interesului pentru soluții bazate pe natură în orașe, ceea ce poate atrage experți și parteneriate internaționale. 3. Reabilitarea și valorificarea terenurilor neutilizate: Transformarea terenurilor abandonate sau industriale în parcuri sau grădini urbane. 4. Educația ecologică și implicarea societății civile: Programe de educație ecologică care încurajează locuitorii să participe activ la crearea și întreținerea spațiilor verzi. 5. Crearea unor coridoare verzi: Dezvoltarea unor legături verzi între Mureș și alte zone urbane pentru a sprijini biodiversitatea. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Urbanizare rapidă și presiune pe terenuri: Extinderea zonelor rezidențiale și comerciale reduce spațiile disponibile pentru proiectele verzi. 2. Schimbările climatice: Evenimente precum seceta, inundațiile sau valurile de căldură pot afecta calitatea și durabilitatea spațiilor verzi. 3. Poluarea: Poluarea aerului, a solului și a apei poate compromite succesul inițiativelor de ecologizare. 4. Costuri de întreținere ridicate: Creșterea cheltuielilor necesare pentru menținerea spațiilor verzi în stare optimă.

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.

Cunoașterea caracteristicilor fiecărei specii cum ar fi dimensiunea la maturitate, forma coronamentului, ritmul de creștere, distanțele de plantare, toleranța la factorii specifici de mediu, sensibilitatea la boli ș.a., va maximiza beneficiile oferite de arbori și va minimaliza lucrările de întreținere.

Trei dintre arborii foarte apreciați de către oameni datorită calității vizuale ale acestora dată de port și frunzele persistente, sunt:

1. *Cedrus libani* var. *atlantica* Glauca Pendula – Cedru pendular

Cedrus libani var. *atlantica* ‘Glauca Pendula’, cunoscut și sub numele de cedru libanez, este o varietate de cedru cunoscută pentru aspectul său pendular și frunzele albastre-argintii.

Acesta are o formă pendulară, cu ramuri care cresc în jos și o coroană densă și arcuită. Este un arbust sau arbore de dimensiuni mici până medii, cu o înălțime medie de aproximativ 3-5 metri și o lățime comparabilă. Aspectul său pendular îl face potrivit pentru amenajarea spațiilor verzi, unde poate oferi un element distinct și elegant.

Această varietate de cedru are un ritm de creștere moderat, dar, datorită formei pendulare, nu atinge înălțimi mari. Aceasta îl face potrivit pentru a crea efecte decorative în peisaje mai mari.

Frunzele sunt aciculare, lungi și subțiri, cu o culoare albastru-argintie strălucitoare. Această caracteristică îi conferă un aspect distinctiv și atrăgător. Frunzele sunt scurte, dispuse în grupuri pe ramuri.

Primăvara și vara, frunzele au o culoare albastru-argintie vibrantă, conferind un aspect deosebit arborelui, iar toamnă și iarnă, frunzele își păstrează culoarea distinctă pe tot parcursul iernii, adăugând un interes ornamental continuu în peisaj.

Datorită formei sale pendulare și a culorii frunzelor cedrul pendular este adesea utilizat pentru a adăuga un element dramatic și atrăgător în spațiile verzi, pe alei sau în apropierea apelor. Este folosit și în designul peisagistic urban pentru a aduce o notă distinctivă în spațiile urbane.



2. *Picea pungens* Hoopsii – Molid super-argintiu

Picea pungens Hoopsii este cel mai apreciat din specia sa deoarece are una dintre cele mai deschise culori ale acelor. Este cu adevărat argintiu. Preferă soluri umede și bine drenate și nu suportă prea bine seceta. În general preferă climatele reci și va avea probleme în zonele

foarte calde. Este un conifer piramidal, de dimensiuni medii până la mari, îngust, cu ramificări orizontale la pământ. Acele sunt rigide, scurte, cu patru unghiuri pe ramură, de la verde-albăstrui până la argintiu-albicios. Conurile sunt cilindrice, maro deschis și au solzi flexibili. Scoarța este cenușie pe exemplarele mature.



3. *Picea omorika* – Molid sârbesc

Picea omorika este un conifer cu o formă piramidală conică și compactă, cu aspect bicolor. Molidul sârbesc atinge înălțimi de 30 metri și un diametru de până la 4 metri. Prin tundere se poate menține la 4-6 metri înălțime o perioadă foarte îndelungată.

Coroana este îngustă, columnară (în limba sârbă “omorika” înseamnă înalt, zvelt). O planta cu creștere rapidă, creșterea anuală este de 35 cm înălțime și 15 cm lățime. Cu vârsta, rata de creștere scade.

Acele sunt scurte de 1-2 cm, dense, aplatizate de culoare verde-argintie. Conurile sunt de culoare violet închis, uneori aproape negru, după maturare sunt maro închis, 4-7 cm lungime, fusiforme. Vegetează bine pe orice tip de sol, prefera un sol fertil, umed și bine drenat. Foarte rezistent la ger și seceta.

Acest conifer este foarte frumos și bogat se pretează foarte bine ca brad de Crăciun.



Bibliografie:

1. Site web: <https://copacei.ro/cedrus-libani-atlantica-glauca-pendula-cedru-albastru-pletos/>
2. Site web: <https://tuia.ro/product/molid-argintiu-picea-pungens-hoopsii/>
3. Site https: https://ro.wikipedia.org/wiki/Molid_s%C3%A2rbesc