



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

[www.primariaarad.ro](http://www.primariaarad.ro)



## **RAPORT DE ACTIVITATE**

### **În vederea acordării plății indemnizației pentru titlul științific de doctor pe luna Septembrie 2024**

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

##### **Beneficiile infrastructurii verzi**

Infrastructura verde captează, absoarbe și reduce scurgerea, respectiv filtrează apele pluviale, oferind beneficii de mediu, sociale și economice. Investițiile în infrastructura verde restaurează habitatul faunei sălbatice și îmbunătățesc sistemele naturale, îmbunătățind în același timp sănătatea cetățenilor printr-un acces mai mare la spațiul verde. Poate îmbunătăți rezistența comunității și poate oferi stabilitate economică prin adăugarea de locuri de muncă în domeniu, reducerea costurilor de infrastructură și scăderea daunelor proprietății cauzate de inundații.

##### **1. Beneficiile pentru mediu ale infrastructurii verzi**

*Îmbunătățește rezistența la schimbările climatice.* Schimbările climatice exacerbează problemele existente privind poluarea, impactul activităților umane și factorii de stres, de mediu, care afectează pământul, aerul și apa națiunii, precum și oamenii care depind de aceste resurse. Impactul schimbărilor climatice afectează oamenii din fiecare regiune a țării, punând în pericol viețile și mijloacele de trai și dăunând infrastructurii, ecosistemelor și sistemelor sociale.

Infrastructura verde crește capacitatea de adaptare în comunitățile care se confruntă cu inundații, valuri de căldură și provocări legate de calitatea apei. Acolo unde condițiile site-ului permit, infrastructura verde poate fi proiectată pentru a absorbi apa în pământ, ceea ce poate crește ratele de reîncărcare a apei subterane, ajutând la refacerea rezervelor de apă subterană și la menținerea debitelor de bază ale fluxului de apă.

Creșterea reîncărcării apelor subterane ajută la atenuarea impactului evenimentelor de secetă – care cresc din cauza schimbărilor climatice – precum și a efectelor urbanizării și a acoperirii impermeabile crescute.

##### **2. Beneficiile sociale ale infrastructurii verzi**

*Îmbunătățirea sănătății și bunăstării.* Arborii din mediul urban, parcurile, străzile verzi și spațiile verzi create de infrastructura verde pot oferi o atmosferă liniștită care să bucure locuitorii orașului. Mai multe spații verzi și parcuri promovează activitatea fizică în aer liber și pot fi folosite

pentru a îmbunătăți siguranța. S-a demonstrat că spațiile verzi sporesc puterea legăturilor sociale dintre vecini, ceea ce poate scădea ratele de tulburare socială, anxietate și depresie într-un cartier.

În zonele dens dezvoltate, infrastructura verde oferă vegetație și spațiu deschis în locații care pot fi lipsite de natură. În plus, infrastructura verde are beneficii asupra rezidenților prin îmbunătățirea calității aerului și reducerea poluării fonice.



Fig.1 Beneficiile infrastructurii verzi

Sursa: [esearchgate.net/figure/Green-Infrastructure-support-multiple-environmental-social-and-economic-benefits](https://www.researchgate.net/figure/Green-Infrastructure-support-multiple-environmental-social-and-economic-benefits)

*Simțul comunității.* Infrastructura verde, cum sunt străzile și parcurile verzi, poate servi drept destinație pentru rezidenți sau vizitatori pentru a se bucura de un loc liniștit, pentru a aprecia natura sau a intra în legătură cu oamenii din comunitate. Dezvoltarea echitabilă a infrastructurii verzi poate fi un model de dezvoltare sau reamenajare în comunitățile stresate sau defavorizate. Eforturile de ecologizare care aduc toți membrii comunității împreună în procesul de planificare pot crea legături benefice pentru comunitate. De exemplu, un mic “parc de buzunar” (*trad. din engl. pocket park*) cu infrastructură verde ar putea fi folosit pentru a crea un nou spațiu verde comunitar, abordând în același timp preocupările legate de un teren viran.

*Oportunitatea de a interacționa cu publicul.* Investițiile în infrastructură ecologică, ca toate investițiile semnificative în infrastructură, oferă o oportunitate de a implica rezidenții în construirea unei viziuni pentru comunitatea lor. Implicarea membrilor comunității în planificarea, implementarea și întreținerea infrastructurii verzi poate oferi o oportunitate pentru o coeziune sporită a comunității, ceea ce duce la dezvoltarea unor spații mai echitabile, mai accesibile și mai orientate către comunitate.

### 3. Beneficiile economice ale infrastructurii verzi

*Reducerea costurilor cu infrastructura apelor uzate.* Infrastructura verde care mărește infiltrarea sau reutiliza apa captată la fața locului poate duce la economii în comunitățile cu sisteme de canalizare combinate. Reducerea cantității de apă pluvială care intră în sistemele de canalizare combinată scade volumul de apă pluvială care trebuie tratată la o instalație de tratare a apelor uzate. Reducerea volumelor de scurgere cu infrastructura verde poate reduce, de asemenea, cantitatea și

dimensiunea infrastructurii de conducte necesare pentru a transporta apele pluviale la o instalație de tratare a apelor uzate într-un sistem de canalizare combinat.

*Creșterea valorii proprietăților.* Spațiile verzi deschise, parcurile, vegetația și amenajările peisagistice oferă rezidenților beneficii de mediu și sociale și ajută la reinventarea cartierelor mărginașe<sup>1</sup>. Utilizarea infrastructurii verzi creează cartiere atractive și rezistente, care, la rândul lor, pot crește valoarea proprietăților din apropiere. Un studiu al Centrului pentru Dezvoltare Economică a Universității din Wisconsin-Milwaukee indică faptul că „o grădină de agrement pe acoperiș a crescut valoarea proprietăților cu aproximativ 11 la sută.”<sup>2</sup>

*Mai multe locuri de muncă.* Activitățile de proiectare, instalare și întreținere a infrastructurii verzi susțin locuri de muncă și oportunități de carieră pentru persoanele cu toate nivelurile de educație și experiență profesională. Potențialul de creștere a locurilor de muncă în infrastructura verde este substanțial, mai ales atunci când cerințele de apă pluvială și finanțare sursele sunt la locul lor. Din 2011 până în 2019, locurile de muncă în infrastructura verde din Pennsylvania au crescut cu 9,2%, iar în același timp, Pennsylvania a avut o creștere de 6,3% în toate ocupațiile din stat<sup>3</sup>.

*Reduce costurile daunelor provocate de inundații.* Infrastructura verde poate reduce impactul daunelor provocate de inundații asupra proprietăților și infrastructurii. Inundațiile localizate (datorită sistemelor de drenaj depășite în timpul ploilor abundente) și inundațiile fluviale (debitul râului care depășesc capacitatea canalului fluviului) ar putea deveni ambele mai frecvente și mai intense din cauza schimbărilor climatice și a vremii severe. În zonele afectate de inundații localizate, infrastructura verde poate fi utilizată pentru a absorbi apele pluviale și pentru a reduce debitul de suprafață, acumularea și infiltrațiile, toate acestea putând cauza daune materiale. În zonele afectate de inundațiile râului, infrastructura verde, conservarea spațiului deschis și gestionarea luncii inundabile pot completa abordările de infrastructură gri și pot reduce amploarea daunelor provocate de inundații din cauza revărsării canalelor.

#### **Bibliografie:**

<sup>1</sup>Hoover, F.A., J.I. Price, M.E. Hopton (2020). Examining the effects of green infrastructure on residential sales prices in Omaha, Nebraska.

<sup>2</sup>Madison, C. (2013). Impact of green infrastructure on property values within the Milwaukee Metropolitan Sewerage District Planning Area. Center for Economic Development Publications, 16.

<sup>3</sup>Sustainable Business Network (2021). Green Stormwater Infrastructure (GSI): A Tool for Economic Recovery and Growth in Pennsylvania (pdf).

**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.**

| <b>PUNCTE TARI</b>  | <b>PUNCTE SLABE</b>  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Suprafața naturală a municipiului cuprinde parcuri, arii protejate, suprafețe acoperite de apă;</li><li>➤ Existența parcurilor și spațiilor verzi în apropierea zonelor rezidențiale;</li><li>➤ În cadrul parcurilor și a spațiilor verzi din oraș se întâlnesc unele specii de plante valoroase din punct de vedere peisagistic.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Degradarea calității și structurii vegetației naturale ca urmare a activităților antropice;</li><li>➤ În anumite zone, lipsa locurilor de parcare din oraș duce la ocuparea spațiilor verzi de către mașini, respectiv la distrugerea sistemelor de irigații, a gazonului, precum și la ruperea arborilor și arbuștilor.</li></ul> |
| <b>OPORTUNITĂȚI</b>   | <b>AMENINȚĂRI</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Posibilitatea de refacere a terenurilor degradate prin crearea de spații verzi;</li><li>➤ Creșterea suprafeței zonelor plantate și utilizarea unor specii noi în vederea creșterii calității vizuale a zonelor verzi.</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Lipsa măsurilor de conștientizare a populației;</li><li>➤ Lipsa interesului populației pentru păstrarea curățeniei și respectarea normelor de protejare a zonelor verzi.</li></ul>   |

### 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 sunt:

#### 1. *Liriodendron tulipifera* - *Arborele de lalea*

*Liriodendron tulipifera*, cunoscut sub numele de arborele de lalea, este un arbore impresionant originar din America de Nord, apreciat în special pentru frunzele sale distincte și pentru florile deosebit de atractive.

*Liriodendron tulipifera* este un arbore de dimensiuni mari până la foarte mari, care poate atinge înălțimi de 20-35 de metri. Are o coroană largă și conică în formă de piramidă atunci când este tânără, care devine rotundă și masivă pe măsură ce arborele se maturizează. Trunchiul este drept și gros.

Frunzele de *Liriodendron tulipifera* sunt caracteristice și ușor de recunoscut. Acestea sunt mari, de aproximativ 10-15 cm lungime și au o formă distinctivă de lalea, cu patru lobi mari și adânci. Frunzele sunt de culoare verde închis în timpul sezonului de creștere și au un aspect lucios. În toamnă, acestea trec printr-o transformare spectaculoasă, devenind galbene sau aurii.

Florile sunt extrem de atractive și unice. Ele sunt mari, de aproximativ 5-7 cm în diametru, și au o formă asemănătoare cu laleaua, cu petale galbene sau verzi palide și marcaje de culoare portocalie în interior. Florile apar în timpul verii și sunt adesea așezate în vârful ramurilor, fiind deseori vizibile din depărtare.



## 2. *Magnolia grandiflora* – Magnolie veșnic verde

*Magnolia grandiflora* sau magnolia veșnic verde este un soi foarte apreciat, cu frunze ce nu cad iarna, mari, lucioase. Florile sunt pur albe sau albe cremoase, de dimensiuni mari, ce apar după luna mai. Este o plantă ce rezistă până la aproximativ -18 sau -20 grade Celsius, la temperaturi mai joase ar trebui acoperită cu materiale textile speciale, dar niciodată mai mult de două săptămâni, pentru că planta poate fi afectată de lipsa de oxigen și îngrămădeală a frunzelor.

Florile sunt foarte mirositoare, de obicei cu 6 petale mari, acestea apar la sfârșitul primăverii, dar pot să apară și peste vară.



## 3. *Cercis siliquastrum* – Arborele lui Iuda

*Cercis siliquastrum*, cunoscut sub numele de “Arborele lui Iuda” este un arbore ornamental foarte apreciat pentru înflorirea sa spectaculoasă și frunzele sale în formă de inimă.

*Cercis siliquastrum* are o formă rotundă și o coroană deasă. Acest arbore ornamental ajunge la o înălțime medie de 8-10 metri, cu o lățime similară.



Frunzele sunt în formă de inimă, de aproximativ 7-12 cm lungime, de culoare verde intens.

*Cercis siliquastrum* înflorește spectaculos în primăvară. Florile roz-liliachii apar înainte de frunze și acoperă întreg arborele, creând un spectacol deosebit.

**Bibliografie:**

1. Site web: [https://ro.wikipedia.org/wiki/Arborele\\_lalea](https://ro.wikipedia.org/wiki/Arborele_lalea)
2. Site web: [https://en.wikipedia.org/wiki/Magnolia\\_grandiflora](https://en.wikipedia.org/wiki/Magnolia_grandiflora)
3. Site https: [https://ro.wikipedia.org/wiki/Arborele\\_Iudei](https://ro.wikipedia.org/wiki/Arborele_Iudei)