

**PLANIFICAREA INFRASTRUCTURII VERZI, SOLUȚIE PENTRU CONTROLUL
EXPANSIUNII URBANE ÎN SPRIJINUL DEZVOLTĂRII URBANE DURABILE.
STUDIU DE CAZ: CENTURA VERDE**

**Alexandru-Ionuț PETRIȘOR^{*1}, Olga HAREA², Oana-Cătălina POPESCU³,
Antonio Valentin TACHE³**

¹Dr. ecol., dr. geogr., habil. urb., profesor și Director, Școala Doctorală de Urbanism, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu” - București, România, CSI, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Turism, București, România, CSI, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă URBAN-INCERC, București, România,

²Departamentul Arhitectură, Facultatea Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei,

³CSII dr. fiz., Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă URBAN-INCERC, București, România.

*Autorul corespondent: Alexandru-Ionuț Petrișor, e-mail alexandru_petrisor@yahoo.com

Rezumat. *Natura urbană este interpretată în ecologia urbană ca infrastructură verde generatoare de bunuri și servicii ce contribuie la bunăstarea locuitorilor și la dezvoltarea durabilă. Funcționarea normală a infrastructurii verzi este afectată de expansiunea urbană necontrolată. Centurile urbane sunt o soluție de a opri expansiunea urbană, de a asigura conectivitatea infrastructurii verzi și de a absorbi alte impacturi negative ale zonelor urbane. Lucrarea analizează exemple care relevă barierele în dezvoltarea centurilor verzi, acestea fiind în nare măsură de natură legislativă și instituțională. Planificatorii trebuie să păstreze infrastructura verde existentă și continuitatea sa, și să creeze noi spații verzi; autoritățile locale trebuie să fie mai sensibile la dovezile științifice în favoarea infrastructurii verzi.*

Cuvinte cheie: *abordare sistemică, soluții bazate pe natură, planificare urbană durabilă*

Introducere

Analiza eco-geografică a dinamicii urbane arată că orașele trebuie privite ca sisteme de rangul *complexelor de ecosisteme* în ecologie sau ca *sisteme teritoriale* în geografie. Mai multe studii din domeniul ecologiei urbane au conturat un cadru teoretic ce permite interpretarea orașelor sub forma unor complexe socio-ecologice. Acest cadru permite înțelegerea naturii urbane ca infrastructură verde care generează servicii ecosistemice pentru locuitorii orașelor, contribuind implicit la bunăstarea acestora și la dezvoltarea urbană durabilă [8]. Aceste servicii ecosistemice contribuie la asigurarea unei mai bune calități a vieții, oferind beneficii directe și indirecte, și implicit la orientarea dezvoltării către una durabilă, sub aspectul integrării pilonilor economic, social și ecologic, cu asigurarea posibilității satisfacerii necesităților generațiilor viitoare. Un studiu anterior [7] indică corespondența infrastructurii verzi cu cele patru tipuri de natură urbană. Zonele naturale și/sau agricole sunt componentele majoritare ale infrastructurii verzi urbane, iar spațiile amenajate reprezintă un procent redus, predominând în orașele mari, bine și dens populate [6]. Infrastructura verde s-a diminuat și transformat în toate orașele, cu mici variații locale [7]. Pierderea este proporțională cu ponderea fiecărei categorii [6]. Impactul asupra mediului se manifestă în orașe cel mai pregnant sub aspectul reducerii biodiversității și influenței asupra micro-climatului (apariția insulelor de căldură urbane). Din această perspectivă, dezvoltarea orașelor trebuie să se bazeze pe conceptul comun al dezvoltării durabile, armonizând măsurile de protecție a mediului cu procesul de dezvoltare prin evaluarea impactului activităților umane asupra mediului. Datorită impacturilor antropice, infrastructura verde ia adesea forma matricei mozaicate. Simpla prezență a elementelor infrastructurii verzi (coridoare ecologice – arbori, spații verzi, cursuri de apă; zone urbane – acoperișuri și pereți verzi; parcuri industriale; cartiere suburbane – relaxare, agricultură; sisteme de drenaj sustenabile; zone de coastă – [7]) nu este suficientă, conectivitatea lor fiind decisivă pentru buna sa funcționare, implicit, pentru

nivelul serviciilor ecosistemice asigurate [7], iar fragmentarea nu permite funcționarea normală, reducând nivelul serviciilor ecosistemice și contribuția la bunăstare și dezvoltare durabilă [1].

Procesul de planificare are un rol crucial în susținerea unui cerc virtuos, în timp ce lipsa planificării și planificarea necorespunzătoare pot face ca acest cerc să devină vicios [2]. Mai exact, lipsa planificării, planificarea necorespunzătoare sau derogarea de la reglementările impuse prin planificare pot face ca infrastructura verde să fie fragmentată, afectând funcționarea acesteia și implicit nivelul serviciilor ecosistemice oferite, reducând calitatea vieții comunităților umane și făcând ca dezvoltarea să nu mai fie durabilă [7]. Analiza exemplurilor individuale arată că implicarea cetățenilor cu conștiință ecologică este importantă pentru planificarea unei infrastructuri verzi sănătoase [6]. Autoritățile locale pot juca un rol important în a influența planificatorii să ia în considerație infrastructura verde. Importanța planificării spațiale rezultă și din definiția infrastructurii verzi, ce conține mențiunea „rețele planificate strategice” [7]. Cu toate acestea, principiile de planificare ținând cont de infrastructura verde nu sunt suficient explorate de ecologia urbană [7], dar în literatura științifică există principii de buna practică; astfel, P. Clergeau arată că este necesar ca infrastructura verde urbană să fie concepută în trei dimensiuni, conectând elemente generate de toate soluțiile de proiectare și planificare: fațade și acoperișuri verzi [5], și să fie conectată la infrastructura verde regională [3].

Din cele prezentate rezultă că studiile anterioare excelează în conturarea cadrului teoretic prezentat, dar există un decalaj semnificativ atât între progresul teoretic și practicile de planificare, cât și între dinamica urbană rezultată din aceste considerații teoretice și cea reală. Astfel, studiile recente arată că, în pofida importanței sale, infrastructura verde a orașelor europene a suferit pierderi și a fost fragmentată [7]. De asemenea, multe dintre studiile anterioare au reliefat dispariția infrastructurii verzi urbane, dar numai puține dintre acestea au analizat mecanismele intime care au condus la aceste pierderi [6]. Pentru a suplini aceste lacune și a oferi recomandări pentru actorii procesului de planificare spațială sunt necesare studii comparative menite să analizeze comparativ dinamica infrastructurii verzi în orașele europene pentru a identifica factorii ce determină aceste fenomene și legătura cu transformările socioeconomice și cele ale politicilor urbane. Dintre acești factori, lucrarea de față se va concentra asupra aspectelor legislative și instituționale, pornind de la analiza unor studii de caz reprezentative.

Responsabilități instituționale privind centura verde în România

Un raport al Agenției Europene pentru Protecția Mediului [4] semnalează prezența unor impacturi negative: **consumul de resurse și energie** și generarea de **emisii poluante**, în special CO₂, care conduc la înrăutățirea atmosferei din zonele urbane; extinderea orașelor, afectând direct sau indirect **ariile protejate**; orașe extinse peste foste terenuri agricole, existând o competiție clară între **agricultură** și zonele urbane; expunerea locuitorilor orașelor unor **riscuri asupra vieții și sănătății** datorită degradării calității aerului din orașe, a microclimatului urban și a unor riscuri datorate efectului decopertării solului – alunecări de teren, inundații etc.; **segregarea locuitorilor** în funcție de venituri scade coeziunea socială, în special în ceea ce privește relația dintre centru și periferie; **costuri economice** ridicate resimțite în transportul de la distanțe mai mari, care devine ineficient și determină congestiunea traficului, precum și creșterea costurilor prin extinderea infrastructurii și serviciilor; **fragmentarea habitatelor**, având drept cauze directe extinderea spațială a rețelei de drumuri în particular și a așezărilor umane în general, și drept cauze indirecte extinderea turismului. Raportul demonstrează „*potențialul de separare de politicile locale pentru a preveni impacturile serioase ale expansiunii urbane la nivel european, fapt care subliniază necesitatea ca toate și toți actorii să acționeze urgent*”.

Legea nr. 351 din 6 iulie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a IV-a, Rețeaua de localități, stipulează în art. 10. că „*în vederea protejării elementelor cadrului natural, a prevenirii extinderii necontrolate a localităților urbane și a asigurării de spații de agrement și recreare, în planurile urbanistice elaborate și aprobate potrivit legii se va prevedea înființarea de centuri sau zone verzi în jurul Capitalei României și*

al municipiilor de rangul I". Potrivit Legii nr. 50/1991, cu modificările și completările ulterioare, responsabilitatea aprobării acestor planuri revine Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Locuințelor și organismelor teritoriale interesate, iar cea a aprobării lor, Consiliului General al Municipiului București și consiliilor locale municipale. Legea nr. 350 din 2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare, prevede obligativitatea elaborării și reactualizării planurilor urbanistice generale la 5-10 ani, deși în practică numeroase orașe și municipii nu și-au actualizat planurile urbanistice de multă vreme.

Ordonanța de Urgență nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări prin Legea nr. 265 din 29 iunie 2006, prevede obligațiile autorităților administrației publice locale privind menținerea, întreținerea, gospodărirea, conservarea, protecția și dezvoltarea spațiilor verzi, a parcurilor, a aliniamentelor de arbori și a perdelelor de protecție stradală, a amenajamentelor peisagistice cu funcție ecologică, estetică și recreativă și de a nu schimba destinația terenurilor amenajate ca spații verzi. Deși potrivit legii responsabilitatea centurii verzi revine primăriilor, în îndeplinirea acestor atribuții, la proiectele realizate participă și actori din domeniul economic și al asociațiilor non-guvernamentale.

Modalități de constituire a centurii verzi în România: actori și studii de caz

Exemplele de constituire a centurii verzi din elemente naturale preexistente includ:

- Borsec: spațiile verzi din teritoriul preorășenesc, alcătuite din zonele împădurite și din terenuri agricole, formează o centură verde de tip parc natural în jurul orașului, având rol de atenuare a vitezei vântului, de reducere a variațiilor bruște de temperatură, de purificare a aerului și contribuind la atingerea parametrilor climatici caracteristici acestei stațiuni.
- Sibiu: transformarea în centură verde a spațiilor publice (Iunca Cibinului, având cel mai mare potențial, și zona de sud-est unde cetatea este protejată de o centură verde deja existentă).
- Baia Mare: centura verde de protecție a malurilor râului Săsar.
- Miercurea Ciuc: o centură verde la limita de est al municipiului situat de-a lungul axei de dezvoltare de est (Zona Spitalului – Zona Centru Est – Zona Radio).
- Târgu-Mureș: pădurea Săbed de la Ceașu de Câmpie poate fi un model de reconstrucție ecologică în vederea formării unei centuri verzi în jurul municipiului Târgu Mureș (rol de protecție și agrement).
- Brașov: prin Asociația de Dezvoltare Durabilă se vizează crearea de spații verzi și zone de agrement în afara orașului, prin proiectul **Centura Verde**, pentru a echilibra situația creată prin construirea în ultimii ani a centrelor comerciale pe zone mari unde erau spații verzi. Potrivit normelor Uniunii Europene, orașele de mărimea Brașovului trebuie să aibă o structură pe sistemul „cercurilor concentrice”, respectiv o zonă centrală, cu complexe comerciale, bănci, sedii de instituții, o altă care să cuprindă cartiere de locuințe, urmată de o zonă industrială, iar în afara acesteia ar trebui să se situeze „centura verde”. Pentru implementarea acestui concept, municipalitatea are în vedere împădurirea unor zone, crearea de trasee pentru biciclete și mutarea zonelor industriale din interiorul orașului, așa încât să se reducă nivelul de poluare și să se creeze condiții pentru dezvoltarea agriculturii ecologice.
- București: în 2007 exista *Green Ring* – inelul verde al autostrăzii de centură a municipiului București, iar în cartierul Titan centura verde care înconjoară Edenia transforma această zona într-un loc frumos, departe de poluare și de zgomot.

Exemplele de constituirea de noi centuri verzi și actorii implicați includ:

- Cluj Napoca: strategia metropolitană Cluj prevede crearea unor centuri verzi de-a lungul centurilor de trafic, zone verzi în dreptul centurilor auto și albiei râului Someș.
- Brașov: Responsabilitatea principală revine autorităților locale.
- București: Planul Urbanistic General din 2002, aprobat și având valabilitatea prelungită succesiv până în prezent, prevedea înființarea unei centuri verzi galbene. Totuși, retrocedarea a 90% din terenurile și pădurile de la marginea Capitalei a făcut ca această centură verde să nu fie înființată, așa cum o arată datele privind utilizarea terenului în 2018.

Concluzii

Limbajul planificatorilor spațiali, cu referire la interpretarea mediului urban, este învechit, necorelat cu progresul ecologiei ca știință. Din punct de vedere ecologic, așezările umane sunt sisteme ecologice incomplete și imature, situate în funcție de mărime pe nivelul ecosistemelor sau complexelor de ecosisteme, iar natura urbană are un rol crucial, prin prisma serviciilor ecosistemice oferite. Din acest motiv, planificatorii trebuie să încerce să păstreze infrastructura verde existentă, să îi asigure continuitatea și să creeze noi spații verzi; autoritățile locale trebuie să fie mai sensibile la dovezile științifice în favoarea infrastructurii verzi, iar oamenii de știință trebuie să ofere recomandări mai simple într-o formă sintetică. Soluția pentru creșterea nivelului serviciilor ecologice este oferită de tehnicile de inginerie ecologică de tipul reabilitării sau compensării sub forma fațadelor și acoperișurilor verzi.

Mulțumiri. Această lucrare a fost realizată în cadrul proiectului *Centura Verde a Bucureștiului - Model inteligent integrat pentru gestionarea durabilă a infrastructurii verzi urbane*, nr. PN-III-P4-PCE-2021-1015, finanțat prin Planul Național de Cercetare - Dezvoltare - Inovare 2014-2020, Programul 2: *Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare*, Subprogramul 2.1. *Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare*, Categoria Proiect de cercetare exploratorie.

Referințe

1. ARTMANN, M., CHEN, X., IOJĂ, I. C., HOF, A., ONOSE, D.-A., PONIZY, L., ZAVODNIK, L. A., BREUSTE, J. H. The role of urban green spaces in care facilities for elderly people across European cities. In: *Urban Forestry & Urban Greening*, 2017, 27, pp. 203-213. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2017.08.007>
2. BENDOR, T. K., SPURLOCK, D., WOODRUFF, S. C., OLANDER, L. A research agenda for ecosystem services in American environmental and land use planning. In: *Cities*, 2017, 60A, pp. 260-271. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2016.09.006>
3. CLERGEAU, P., LINGLART, M., DANGEON, M., MORIN, S., PARIS, M. La trame verte et bleue à l'épreuve de la ville. In: *Traits urbains*, 2016, 83, pp. 37-40.
4. European Environment Agency. *Urban sprawl in Europe. The ignored challenge*. Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communities, 2006.
5. MAYRAND, F., CLERGEAU, P. Green Roofs and GreenWalls for Biodiversity Conservation: A Contribution to Urban Connectivity? In: *Sustainability*, 2018, 10, art. no. 985. <https://doi.org/10.3390/su10040985>
6. PETRIȘOR, A.-I., MIERZEJEWSKA, L., MITREA, A. Mechanisms of Change in Urban Green Infrastructure - Evidence from Romania and Poland. In: *Land*, 2022, 11 (5), art. no. 592. <https://doi.org/10.3390/land11050592>
7. PETRIȘOR, A.-I., MIERZEJEWSKA, L., MITREA, A., DRACHAL, K., TACHE, A. V. Dynamics of Open Green Areas in Polish and Romanian Cities During 2006-2018: Insights for Spatial Planners. In: *Remote Sensing*, 2021, 13 (20), art. no. 4041. <https://doi.org/10.3390/rs13204041>
8. TAMMI, I., MUSTAJÄRVI, K., RASINMÄKI, J. Integrating spatial valuation of ecosystem services into regional planning and development. In: *Ecosystem Services*, 2017, 26B, pp. 329-344. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2016.11.008>
9. VALLECILLO, S., POLCE, C., BARBOSA, A., CASTILLO, C. P., VANDECASTEELE, I., RUSCH, G. M., JOACHIM, M. Spatial alternatives for Green Infrastructure planning across the EU: An ecosystem service perspective. In: *Landscape and Urban Planning*, 2018, 174, pp. 41-54. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.03.00>