

Anexa 10 la Contract nr. 41N/18.01.2023
(anexă la procesul verbal de avizare internă nr. 51/10.12.2025)

Contractor: INCD URBAN-INCERC
Cod fiscal: RO 26752660

De acord,
DIRECTOR GENERAL
CS I, Conf. univ. dr. ing. habil. **Claudiu-Sorin DRAGOMIR**

Avizat,
DIRECTOR DE PROGRAM
CS III Dr. ing., Ec. **Alexandra-Marina BARBU**

RAPORT DE ACTIVITATE AL FAZEI

Contractul nr. 41N/18.01.2023
Proiectul: PN 23 35 06 01 - Sistem integrat informatico-urbanistic de evaluare a infrastructurii verzi albastre la nivelul municipiilor și orașelor din România în vederea implementării în planurile de dezvoltare urbanistică (PUG-uri). Studiu de caz: Municipiul Râmnicu Vâlcea
Faza nr. 8 - Realizarea și diseminarea unui ghid de bune practici la nivel local și la nivelul cetățenilor de rând pentru creșterea gradului de conștientizare și cunoaștere a conceptului de servicii ecosistemice și a valorii infrastructurii verzi și albastre în protejarea, conservarea și îmbunătățirea capitalului natural și cultural

Termen de încheiere a fazei: 10.12.2025

1. Obiectivul proiectului:

Obiectivul proiectului îl reprezintă necesitatea protejării teritoriului metropolitan al municipiilor și orașelor din România de intensitatea și dispersia fenomenului de dezvoltare urbană prin integrarea mediului și a dezvoltării durabile în planificarea teritorială.

Obiectivele specifice ale proiectului sunt:

- Dezvoltarea și îmbunătățirea strategiilor de infrastructură verde și albastră pentru a crea conectivitate ecologică funcțională între orașe și zonele protejate periurbane;
- Crearea unei viziuni pentru conectivitate extinsă la nivelul municipiilor și orașelor, utilizând metodologia inovativă bazată pe instrumentele informatice ale softului ARCGIS și proiectare urbanistică;

- Formularea unor recomandări de bune practici pentru îmbunătățirea instrumentelor de politică care promovează infrastructura verde și albastră;
- Creșterea gradului de conștientizare și cunoaștere a conceptului de servicii ecosistemice și a valorii infrastructurii verzi și albastre în protejarea, conservarea și îmbunătățirea capitalului natural și cultural;
- Definirea unei foi de parcurs strategice pentru implementarea viitoare a infrastructurii verzi-albastre în legislația națională;
- Proiectarea unui portal WEBGIS pentru diseminarea rezultatelor proiectului;
- Implicarea masteranzilor și a doctoranzilor având ca teme de cercetare obiective de infrastructură verde urbană sau amenajare turistică a zonelor metropolitane.

2. Rezultate preconizate pentru atingerea obiectivului:

- Creșterea calității vieții și siguranței cetățenilor prin implementarea unor tehnologii informatice de top și a unor soluții de proiectare urbanistică;
- Gestionarea sustenabilă a zonelor verzi și albastre în contextul schimbărilor climatice. Definirea rolului diversificat al infrastructurii verzi-albastre pe întreaga ei suprafață: ecologic - protejarea orașelor față de vânturile dominante; loisir și recreere – spații verzi permanent deschise; agrement – păduri și parcuri; biodiversitate – lacuri, păduri protejate; agricultură urbană – pășunat și practicarea agriculturii în spații deschise; activități sportive - piste pentru biciclete; coridoare ecologice pentru protejarea animalelor din zonă;
- Conservarea și restaurarea ecosistemelor afectate și a celor expuse la risc;
- Informarea autorităților centrale, locale și a populației privind necesitatea implementării soluțiilor inovative de încorporare cu succes a sistemelor naturale care oferă valoare ecologică și de agrement asociată ecologizării urbane și, de asemenea, care asigură gestionarea apelor pluviale;
- Road map (foaie de parcurs) privind armonizarea și integrarea infrastructurii verzi-albastre în legislația și politicile publice din România;
- Dezvoltarea infrastructurii institutului prin achiziționarea de softuri și echipamente performante;
- Creșterea numărului de articole (indexate Web of Science);
- Angajarea și integrarea în colectiv a unor tineri cercetători din domeniul urbanismului și ingineriei urbane.

3. Obiectivul fazei:

Diseminarea conceptului de infrastructură verde-albastră și prezentarea modelului urbanistic de amenajare a infrastructurii verzi-albastre. Activitățile principale ale acestei etape sunt legate de redactarea și publicarea unui ghid de bune practici în care să fie prezentate soluțiile urbanistice propuse în cadrul suprafeței infrastructurii verzi-albastre din zona studiată.

4. Rezultate preconizate pentru atingerea obiectivului fazei:

Livrabilul 8 este un ghid de bune practici elaborat pentru autoritățile locale, centrale și cetățeni.

5. Rezumatul fazei:

Activitățile fazei 8 sunt legate de redactarea și publicarea unui ghid de bune practici în care să fie prezentate soluțiile urbanistice propuse în cadrul suprafeței infrastructuri verzi-albastre din zona studiată. Aceste ghiduri vor fi publicate, prezentate și diseminate în faza cu numărul 10 către Ministerul Dezvoltării Regionale, Ministerul Mediului, CJ Vâlcea, Consiliul municipal Vâlcea, primăriile zonei studiate, dar și către universități și instituții de profil, ONG-uri, populație.

Primul capitol are ca temă principală necesitatea implementării infrastructurii verzi-albastre și a soluțiilor bazate pe natură la nivelul marilor orașe din România în condițiile provocărilor actuale generate de schimbările climatice și de criza socio-economică ce impun noi abordări de planificare. Pierderea terenului brut și problemele care decurg din pierderea funcțiilor ecologice și degradarea ciclului apei cresc vulnerabilitatea teritoriului. Reducerea vulnerabilității și îmbunătățirea rezilienței este scopul final. Acest lucru se realizează prin dezvoltarea unui plan participativ care integrează Serviciile Ecosistemice (ES) și Infrastructura verde-albastră (IVA). În acest proces, Serviciile Ecosistemice (ES) joacă un dublu rol: instrument de înțelegere a caracteristicilor și a vulnerabilității unităților de peisaj (LU) și a rolului acestora în cadrul mozaicului peisagistic general și instrument de orientare a planului, evidențiind acele Servicii Ecosistemice (ES) capabile să reducă vulnerabilitatea. Sunt necesare abordări participative în planificarea infrastructurii verzi-albastre urbane și în procesele de proiectare, implementare și evaluare a BnS. Implicarea diferitelor părți interesate îmbunătățește transferul de cunoștințe între actori, în timp ce abordarea potențialelor bariere sociale sau instituționale este esențială pentru a spori acceptarea societății a acestor soluții și pentru a găsi cea mai bună opțiune care ține cont de contextul socio-politic local. În special autoritățile locale și regionale au un rol important și, prin urmare, este necesară o cooperare solidă pe orizontală și verticală, dar și legătura cu sectorul privat este importantă. Prin integrarea infrastructurii verzi și albastră în dezvoltările existente, ne putem face spațiile mai rezistente și, putem reduce costurile și îmbunătăți sănătatea și bunăstarea. Indiferent de dimensiunea proiectului este nevoie de o gamă largă de părți interesate care trebuie implicată pentru a oferi o strategie IVA de succes: autorități publice, arhitecți, ecologiști, ONG-uri, antreprenori, organizații de mediu, companii de utilități, rezidenți, grupuri comunitare pentru a numi doar câteva. Astfel, este necesară o evaluare a problemelor cu care se confruntă fiecare grup de părți interesate și apoi definită o listă cheie de probleme pentru definirea proiectului, astfel încât să fie identificate prioritățile și să fie evidențiate oportunitățile de proiectare. În acest sens trebuie definite obiectivele principale ale procesului de implicare a părților interesate și modul în care acestea se aliniază cu obiectivele generale ale proiectului IVA. Este necesară informarea părților interesate despre beneficiile și provocările IVA și consultarea cu privire la preferințele și nevoile lor și nivelul de participare și influență pe care fiecare grup de părți interesate îl va avea în procesul de luare a deciziilor.

Capitolul 2 a avut ca subiect principal analiza legislației europene și naționale privind planificarea, proiectarea și implementarea IUVA și NbS.

Infrastructura verde și albastră (IUVA) reprezintă una dintre direcțiile majore de transformare a politicilor urbane și de mediu din Europa contemporană. Ea integrează

rețelele de spații naturale și semi-naturale, parcuri, grădini, coridoare ecologice, cursuri de apă, zone umede, perdele forestiere, într-un sistem coerent care contribuie simultan la conservarea biodiversității, la creșterea rezilienței climatice și la îmbunătățirea calității vieții urbane.

În contextul actual al provocărilor generate de schimbările climatice, pierderea biodiversității și urbanizarea accelerată, Infrastructura Urbană Verde și Albastră (IUVA) a devenit un element central în politicile de mediu și urbanism la nivel global. IUVA este recunoscută ca o rețea strategică de zone naturale și semi-naturale care furnizează servicii ecosistemice esențiale.

Analiza legislației privind planificarea, proiectarea și implementarea soluțiilor de Infrastructură Urbană Verde și Albastră (IUVA) dezvăluie un cadru detaliat la nivel european, care servește drept bază pentru reglementările naționale din România, deși acestea din urmă manifestă încă o lipsă de coerență și de norme specializate pentru proiectare.

Obiectivul acestui capitol este de a prezenta o analiză cuprinzătoare a modului în care legislația și strategiile internaționale, europene și naționale (România) reglementează planificarea, proiectarea și implementarea soluțiilor de IUVA. Cercetarea se bazează pe o analiză cantitativă a actelor normative românești și pe o sinteză a cadrului strategic european.

Capitolul 3 realizează o analiză consistentă a beneficiilor soluțiilor bazate pe natură pentru mediul urban românesc. Cercetarea acestei etape de nucleu urmărește viziunea unor orașe românești cu potențial neexploatat de a deveni medii mai sănătoase și mai reziliente prin adoptarea Soluțiilor Bazate pe Natură (NbS).

Concret, studiul a pornit de la ipoteza că NbS, prin dezvoltarea infrastructurii urbane verzi și albastre (IUVA), influențează pozitiv sănătatea publică și calitatea vieții locuitorilor. Integrarea NbS în documentațiile de urbanism poate genera beneficii sistemice multiple, incluzând creșterea biodiversității, reducerea efectelor insulelor de căldură urbană și o mai bună gestionare a apei pluviale.

Cercetarea a utilizat o metodologie calitativă, bazată pe analiza literaturii de specialitate, pentru a identifica beneficiile NbS în domenii cheie precum sănătatea, mediul, socialul și economia. Concluziile majore ale cercetării sunt faptul că NbS aduc beneficii climaterice și economice, contribuie pozitiv la sănătatea locuitorilor atât fizică cât și mentală și cresc reziliența urbană.

NbS contribuie la atenuarea schimbărilor climatice, la stocarea carbonului și la capacitatea de reglare termică. Vegetația abundentă și coroanele arborilor pot reduce temperatura față de spațiile exclusiv construite (betonate sau asfaltate) chiar și cu 10° C. De asemenea, NbS aduc beneficii directe asupra stării fizice și mentale. Ele ajută la reducerea stresului cauzat de poluarea urbană, ameliorează simptomele ADHD și îmbunătățesc concentrarea la copii, și contribuie la scăderea costurilor de îngrijire medicală prin ameliorarea simptomelor de anxietate, depresie și declin cognitiv. Studiul a identificat 29 de avantaje specifice cu potențial pentru orașele românești. Printre acestea, se numără reducerea riscului de producere a inundațiilor majore sau a viiturilor și diminuarea pagubelor provocate de fenomenele meteorologice extreme.

Cercetarea noastră demonstrează că integrarea naturii în orașele românești prin NbS este fundamentală pentru a îmbunătăți calitatea vieții și reziliența urbană în fața provocărilor moderne, precum urbanizarea accelerată și schimbările climatice.

Capitolul 4 realizează o analiză a provocărilor ce apar în implementarea infrastructurii verzi-albastre și a soluțiilor bazate pe natură. Problematika dezvoltării orașelor este un impediment în protejarea și gestionarea spațiilor verzi, întrucât dezvoltările de țesuturi de locuințe, infrastructură, servicii și alte astfel de dezvoltări au dus la dispariția și fragmentarea ariilor naturale. Soluțiile bazate pe natură nu sunt suficiente fără o "Gândire bazată pe natură", care să creeze conexiunea dintre implementarea elementelor particulare naturale și dezvoltarea orașelor și a comunităților. Se caută o abordare holistică, integrată, care să creeze o legătură între om, natură și tehnologie. Rezultatul este combaterea "supra-planificării" orașelor, lăsând liber spațiul pentru dezvoltarea și întreținerea ariilor naturale. Adevărata problemă stă la nivelul investițiilor, implementării soluțiilor, infrastructurii de monitorizare deficitare, neactualizate. Aceste probleme provin din dificultatea actuală cu care pot fi măsurate efectele benefice ale soluțiilor bazate pe natură asupra problemelor climatice, sociale și economice, precum și datorită lipsei expertizei în domeniu. Astfel, o dezvoltare urbană nu are ca rol central, principal, implementarea acestor soluții, ele devin mai degrabă preocupări secundare, implementate la scară mică, fără a fi componente ale unui sistem complex, integrat. Cu toate acestea, deși beneficiile aduse de componenta naturală sunt vaste, elementul imprevizibil al naturii o face să fie văzută într-un mod negativ. Sunt publicații care prezintă o parte "întunecată" a naturii, unde conturează această imagine a "pădurii fricii". Astfel, prezintă elemente precum pericolele cauzate de crengi și trunchi de copaci căzuți, animale sălbatice care umblă necontrolat în mediile urbane, diferite boli cauzate de insecte infestate (ex.: boala Lyme, febra Dengue). Aceste pericole sunt descrise de lucrările de specialitate ca "deservicii ecosistemice".

În România, aceste "deservicii au o frecvență crescută în special în ultimii ani. Datorită fenomenelor extreme, a defrișărilor sunt raportate din ce în ce mai multe cazuri de distrugerii provocate de copaci smulși la furtuni puternice, incendii de vegetație, animale sălbatice care pătrund în zone populate ce provoacă pagube materiale și umane. Așadar, pentru factorii de specialitate devine o prioritate "controlul" naturii, devenind o mentalitate generală, care, împreună cu lipsa unor politici de dezvoltare clare, duce la fenomene de "supra-urbanizare", de cedare a spațiului verde, natural, necontrolat, în favoarea spațiului construit.

Capitolul 5 a avut ca principal scop o analiză din punct de vedere geografic a zonei metropolitane Râmnicu Vâlcea, ce a cuprins pe lângă municipiul Râmnicu Vâlcea și pentru unitățile administrativ-teritoriale înconjurătoare ce alcătuiesc studiul pilot din cadrul acestui proiect. În acest scop, se fac referiri importante legate de localizare, relieful variat și spectaculos, geologia unică, climatul temperat continental, hidrologie și biodiversitate, calitatea factorilor de mediu și riscuri naturale și zonele de risc Seveso. Caracteristicile geografice ale unui teritoriu sunt importante în planificarea urbană, dar pentru maximizarea beneficiilor ecologice, sociale și economice ale acestuia este necesară adaptarea infrastructurii verzi-albastre pentru a fi eficientă la aceste condiții geografice și climatice.

În cadrul acestei analize, pe lângă municipiul Râmnicu Vâlcea, au fost luate în considerare și alte unități administrativ-teritoriale, localizate în vecinătatea municipiului: Budești, Mihăești, orașul Ocnele Mari, Vlădești, Bujoreni, Dăești, Runcu, Golești considerate a forma Zona Metropolitană Râmnicu Vâlcea.

Capitolul 6 realizează o foaie de parcurs pentru un masterplan privind planificarea infrastructurii-verzi urbane în Zona Metropolitană Râmnicu Vâlcea. Din acest punct de vedere, se observă necesitatea unui cadru de implementare strategic și unitar pentru infrastructura verde-albastră la nivelul întregii zone metropolitane Râmnicu-Vâlcea. Acest cadru ar trebui să includă o evaluare inițială a infrastructurii existente, a legislației naționale, consultarea comunității, stabilirea unor obiective clare și măsurabile, precum și identificarea surselor de finanțare. De asemenea, se recomandă implementarea unor proiecte pilot pentru a demonstra beneficiile infrastructurii verzi-albastre și a soluțiilor bazate pe natură pentru populația locală și administrația locală, și pentru a facilita adoptarea la scară largă a acestui concept. Promovarea și educarea comunității sunt, de asemenea, importante pentru a asigura succesul pe termen lung al implementării infrastructurii verzi-albastre în zona metropolitană Râmnicu-Vâlcea. Și nu în ultimul rând, o foaie de parcurs pentru masterplanul infrastructurii verzi-albastre necesită includerea planificării infrastructurii verzi-albastre și a soluțiilor bazate pe natură în documentațiile de urbanism și amenajare a teritoriului.

Capitolul 7 a avut ca scop prezentarea științifică a metodologiei de proiectare a infrastructurii verzi-albastre în zona metropolitană Râmnicu-Vâlcea, ținând seama de caracteristicile istorice și geografice.

Metodologia teoretică pentru proiectarea coridoarelor verzi și a centurii verzi în zona metropolitană Râmnicu-Vâlcea, a utilizat datele CORINE Land Cover 2018, Atlasul Urban European (Urban Atlas) și instrumentele Gnarly Landscape Utilities (GLU) și Linkage Mapper din mediul ArcGIS. Această metodologie se bazează pe principiul ecologiei peisajului și pe modelarea conectivității ecologice (Circuit Theory/Least-Cost Path) pentru a identifica și a prioritiza rutele de mișcare ale speciilor (sau fluxul de servicii ecosistemice) și zonele critice pentru conservare.

Acest capitol a evidențiat următorii pași în realizarea metodologiei:

- Inventariere și pregătire date (preprocesare);
- Definirea Zonelor Centrale (Core Areas);
- Crearea Modelului de Rezistență (Resistance Surface);
- Modelarea Conectivității (Linkage Mapper) - Calcularea Căilor de Conectare (Linkage Pathways);
- Validare, calibrare și implicarea părților interesate;
- Prioritizarea intervențiilor:
 - o Zonă de Protecție Strictă: Punctele critice (Pinchpoints) și zonele centrale cu valoare ecologică ridicată.
 - o Zonă de Restaurare: Barierele (Barrier Mapper) și segmentele de coridoare cu rezistență medie/mare care pot fi îmbunătățite.
 - o Zonă de Planificare/Management: Centura Verde propriu-zisă, unde se impun reguli clare de neconstruire și de menținere a caracterului agro-forestier/natural.

6. Rezultate, stadiul realizării obiectivului fazei, concluzii și propuneri pentru continuarea proiectului

Rezultate ale cercetării la stadiul actual:

- Studiu privind necesitatea implementării infrastructurii verzi-albastre și a soluțiilor bazate pe natură în marile orașe din România și identificarea părților interesate și a grupurilor de colaboratori;
- Analiza legislației europene și naționale privind planificarea, proiectarea și implementarea infrastructurii verzi-albastre și a soluțiilor bazate pe natură;
- Studiu de interes național privind beneficiile soluțiilor bazate pe natură pentru mediul urban românesc;
- Studiu privind provocările implementării infrastructurii verzi-albastre și a soluțiilor bazate pe natură la nivel național și internațional;
- Studiu privind caracteristicile geografice a zonei metropolitane studiate (zona metropolitană a municipiului Râmnicu Vâlcea);
- Elaborarea foii de parcurs (road map) pentru un masterplan privind planificarea infrastructurii verzi-albastre și a soluțiilor bazate pe natură în zona metropolitană Râmnicu-Vâlcea;
- Metodologie de proiectare a infrastructurii verzi-albastre în zona metropolitană Râmnicu-Vâlcea;
- Antonio Valentin Tache Oana Cătălina Popescu, Alexandru-Ionuț Petrișor (2025), Model computațional pentru planificarea infrastructurilor albastre-verzi conectate și implementarea acestora în zonele metropolitane ale orașelor mari, în *Lucrările Conferinței de Cercetare în Construcții, Economia Construcțiilor, Urbanism, Amenajarea Teritoriului* Ediția a XXVIII-a cu titlul „Principiile economiei circulare în mediul construit – Materiale și soluții inovative”, Editori: Alexandru Ionuț Petrișor, ISSN 2393-3208, București, 28(2025), pag. 29-36 ;
- Antonio-Valentin Tache, Oana Cătălina Popescu, Alexandru-Ionuț Petrișor (2025), Model computațional pentru planificarea infrastructurilor albastre-verzi conectate și implementarea acestora în zonele metropolitane ale orașelor mari, în: cea de-a XXVIII-a ediție a conferinței INCD URBAN-INCERC având titlul: „Principiile economiei circulare în mediul construit – Materiale și soluții inovative”, *Rezumate ale lucrărilor*, București, 20 noiembrie 2025, ed. INCD URBAN-INCERC, ISSN 2343-7537, București, pag. 70-71/140-141;
- Antonio-Valentin Tache, Oana-Cătălina Popescu, Alexandru-Ionuț Petrișor (2025), Model computațional pentru planificarea infrastructurilor albastre-verzi conectate și implementarea acestora în zonele metropolitane ale orașelor mari, A-XXVIII-a ediție a conferinței de cercetare în construcții, economia construcțiilor, urbanism și amenajarea teritoriului INCD URBAN-INCERC, având titlul: *Principiile economiei circulare în mediul construit – materiale și soluții inovative*, 20 Noiembrie 2025, București, România ;
- Tache Antonio-Valentin, Petrișor Alexandru-Ionuț, Păpătoiu Maria Elena (2025), *Challenges in implementing nature-based solutions in major Romanian Cities*, Muzeul Olteniei Craiova. Oltenia. Studii și comunicări. Științele Naturii., Vol. 41(1), pp. 223-228, ISSN 2068-0139, ISSN-L 1454-6914;

- Popa A.C., Ungureanu T. (2025), Nature-based solutions and blue-green infrastructure: benefits for urban environments and climate resilience, Cea de-a XXVIII-a ediție a conferinței INCD URBAN-INCERC, Conferința de cercetare în construcții, economia construcțiilor, urbanism și amenajarea teritoriului, Rezumate ale lucrărilor 28: 24-25, ISSN 2343-7537, disponibil la <http://pub.incd.ro/AP/Arhiva/ATUAC28R.pdf>
- Popa A.C., Ungureanu T. (2025), *Nature-based solutions and blue-green infrastructure: benefits for urban environments and climate resilience*, Cea de-a XXVIII-a ediție a conferinței INCD URBAN-INCERC, Conferința de cercetare în construcții, economia construcțiilor, urbanism și amenajarea teritoriului (virtual), 20 noiembrie 2025;
- Medalie de aur pentru lucrarea Popa A.C., Ungureanu, T., Tache, A.-V., Simion A. (2025). *From nature to city. Green-blue solutions for urban sustainability and resilience in Romania*, Euro Politehnicus International Innovation and Invention Show, 21-23 noiembrie, Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București;
- Medalie de aur pentru lucrarea Popa A.C., Ungureanu, T., Tache, A.-V., Simion A. (2025). *Implementing green-blue infrastructure in the Râmnicu-Vâlcea metropolitan area: strategies for sustainable urban growth*, Euro Politehnicus International Innovation and Invention Show, 21-23 noiembrie, Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București;

Stadiul realizării obiectivului fazei 8

Conform planului de realizare al proiectului PN 23 35 06 01, faza 8 a avut ca obiectiv redactarea unui studiu care să devină în fazele următoare un ghid de bune practici ce va fi publicat și diseminat și în care să fie prezentate soluțiile informatice și urbanistice propuse în cadrul suprafeței infrastructurii verzi-albastre din zona studiată. Activitățile acestei faze au fost axate pe capitolele principale ale unui ghid de bune practici și anume necesitatea implementării infrastructurii verzi-albastre la nivelul marilor orașe în condițiile schimbărilor climatice, analiza legislației la nivel național și internațional privind planificarea, proiectarea și implementarea infrastructurii verzi-albastre și a soluțiilor bazate pe natură, beneficiile și provocările implementării infrastructurii verzi-albastre și a soluțiilor bazate pe natură, analiza geografică a zonei studiate (zona metropolitană Râmnicu-Vâlcea), road map pentru elaborarea masterplanului privind infrastructura verde-albastră și metodologia informatică de identificare a centurii verzi și a coridoarelor verzi de legătură pentru zona studiată.

Din punct de vedere științific și tehnic, **Obiectivul fazei 8 a proiectului nucleu PN 23 35 06 01 a fost îndeplinit cu succes.**

Diseminarea rezultatelor s-a concretizat prin publicarea a 2 articole, 3 rezumate în cadrul conferințelor, participarea la 2 conferințe naționale, trimiterea spre publicare a 2 articole, elaborarea a 3 postere și obținerea a 2 medalii de aur la Euro Politehnicus International Innovation and Invention Show, 21-23 noiembrie, Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București.

Concluzii

Această fază a proiectului a condus la realizarea unui studiu privind planificarea infrastructurii verzi-albastre și care a avut ca și conținut capitolele reprezentative pentru elaborarea unui ghid de bune practici ce va fi publicat și diseminat în etapa a 11-a și în care să fie prezentate soluțiile informatice și urbanistice propuse în cadrul suprafeței infrastructurii verzi-albastre din zona metropolitană Râmnicu-Vâlcea.

Orașele rezistente sunt esențiale pentru adaptarea la provocările în curs, cum ar fi schimbările climatice, minimizarea riscurilor, asigurarea stabilității socio-economice, promovarea durabilității mediului, prioritizarea sănătății publice și promovarea prosperității pe termen lung. Construirea rezilienței este un pas esențial către crearea unor medii urbane mai sigure, mai durabile și înfloritoare.

Infrastructura verde-albastră (IVA) este considerată din ce în ce mai mult un aspect fundamental al designului urban integrat și poate oferi beneficii importante de mediu, sociale și economice. Utilizează procesele naturale pentru a oferi diverse servicii ecosistemice, contribuind astfel la sustenabilitatea și rezistența generală a comunităților. Infrastructura verde-albastră bine concepută și integrată crește biodiversitatea, susține fauna sălbatică și îmbunătățește rezistența la schimbările climatice.

România se aliniază politicilor UE, însă s-a observat faptul că transpunerea în legislația națională este de multe ori incompletă și fragmentată între diferitele domenii (urbanism, mediu, silvicultură, sănătate publică, etc.). La nivel european IUVA este considerată infrastructură de interes public cu servicii ecosistemice pentru locuitori. În România, există o bază legislativă: Legea nr. 24/2007, OUG nr. 195/2005, Legea nr. 350/2001 și Politica Urbană 2022–2035. Însă aceste documente reglementează doar parțial dimensiunile infrastructurii verzi și albastre. Deși principiile europene sunt reflectate în obiectivele strategice naționale, lipsa unei definiții legale unitare și a unor norme de aplicare coerente reduce eficiența acestor instrumente. Termenii sunt adesea utilizați cu sensuri diferite, iar absența unei clarificări conceptuale face dificilă coordonarea interinstituțională și monitorizarea rezultatelor.

Analiza holistică a beneficiilor NbS a identificat 29 de avantaje specifice cu potențial pentru orașele românești. Aceste beneficii acoperă domenii variate, precum cel agricol, economic, de sănătate publică, social, climatic, ecologic, administrativ și cultural. Dintre aceste beneficii relevante pentru mediul urban românesc amintim: reducerea riscului de producere a inundațiilor majore sau a viiturilor, diminuarea pagubelor provocate de fenomenele meteorologice extreme (a căror frecvență este tot mai ridicată), ameliorarea simptomelor ADHD și îmbunătățirea concentrării la copii prin interacțiunea cu spațiile verzi, reducerea stresului cauzat de diferitele tipuri de poluare din mediul urban.

În esență, cercetarea demonstrează modul în care integrarea naturii în orașele românești prin NbS poate îmbunătăți calitatea vieții și reziliența urbană în fața provocărilor moderne, precum urbanizarea accelerată și schimbările climatice.

În ceea ce privește provocările implementării infrastructurii verzi-albastre și a soluțiilor bazate pe natură la nivel național cele mai frecvente preocupări întâlnite în studiile de caz sunt cele legate de finanțare și administrație, însă dificultățile merg mult mai departe de cadrul fizic. Componenta socială este un factor important, deoarece schimbarea pleacă în primul rând de la oameni. Implementarea soluțiilor bazate pe natură implică o schimbare

radicală de mentalitate, întrucât contrazice toate conceptele infrastructurii gri tradiționale, însă este o schimbare necesară pentru a combate cu succes efectele schimbărilor climatice resimțite din ce în ce mai mult în ultimii ani.

Așa cum s-a prezentat în studiile de caz educarea populației joacă un rol esențial, pentru a conștientiza atât pericolele stilului de viață actual, riscurile tendințelor de a „îmblânzi” natura, cât și beneficiile aduse de serviciile ecosistemice.

În zona pilot aleasă - Zona metropolitană Râmnicu Vâlcea, rețeaua de zone urbane și suburbane verzi și albastre este bine reprezentată prin componentele naturale și seminaturale și trebuie utilizată ca parte integrantă a dezvoltării teritoriale și urbane pentru beneficiile acesteia, economice, sociale și de protejare a capitalului natural. De aceea, acest studiu își propune proiectarea unui plan de infrastructură verde-albastră ca parte esențială a planurilor de dezvoltare urbană.

Metodologie de proiectare a infrastructurii verzi-albastre în zona metropolitană Râmnicu-Vâlcea poate fi un model de bună practică pentru marile orașe din România.

În final, a fost identificată o foaie de parcurs pentru un masterplan privind planificarea infrastructurii-verzi urbane în Zona Metropolitană Râmnicu Vâlcea și necesitatea necesită integrării planificării infrastructurii verzi-albastre și a soluțiilor bazate pe natură în documentațiile de urbanism și amenajare a teritoriului.

Metodologia pentru proiectarea coridoarelor verzi și a centurii verzi în zona metropolitană Râmnicu-Vâlcea, a utilizat datele CORINE Land Cover 2018, Atlasul Urban European (Urban Atlas) și instrumentele Gnarly Landscape Utilities (GLU) și Linkage Mapper din mediul ArcGIS. Această metodologie se bazează pe principiul ecologiei peisajului și pe modelarea conectivității ecologice (Circuit Theory/Least-Cost Path) pentru a identifica și a prioritiza rutele de mișcare ale speciilor (sau fluxul de servicii ecosistemice) și zonele critice pentru conservare.

Propuneri pentru continuarea proiectului

Conform planului de realizare și rezultatelor obținute până în prezent, activitățile principale ale fazei 10 sunt legate de redactarea metodologiei de identificare a suprafeței infrastructurii verzi-albastre din zona studiată cu ajutorul instrumentelor GIS, realizarea planului de amenajare urbanistică a infrastructurii verzi-albastre identificate și îmbunătățirea soluției de proiectare prin implemetarea ideilor și soluțiilor venite de la factorii interesați.

Din acest motiv este necesară implementarea recomandărilor practice convenite cu autoritățile locale, stakeholderii interesați și populația zonei studiate pentru redefinirea coridoarelor verzi din cadrul infrastructurii verzi-albastre proiectate inițial și proiectarea unor soluții bazate pe natură punctuale, identificate cu factorii interesați.

Responsabil proiect
CSI Dr. Urb., Ing. Tache Antonio-Valentin

