Iceland Liechtenstein Norway grants
Norway grants

Orașe posibile

MOO
Mirror Mission Cities Hub Romania

Instrumentar integrat pentru neutralitate climatică

Editura A.T.U.

UEFISCDI · UrbanizeHub · Ordinul Arhitecților din România · rannís · NTNU Norwegian University of Science and Technology · NORDIC EDGE

Orașe posibile

Instrumentar integrat
pentru neutralitate climatică

Introducere	**3**
Mediul construit	**5**
Sisteme energetice	**47**
Mobilitate	**61**
Infrastructură verde și soluții bazate pe natură	**81**
Gestionarea deșeurilor și economia circulară	**119**
Planificarea urbană	**145**
Digitalizare și date urbane	**175**
Instrumente administrative	**212**
Guvernanță participativă	**330**
Exemple de bună practică **Glosar de termeni** **Biografii**	**366**
În loc de încheiere	**434**

Introducere

Eugen Pănescu
Maria Cristina Găvozdea
Mihaela Hărmănescu

Proiectul „Towards Climate-Neutral and Smart Cities through Mutual Learning, Engagement and Capacity-Building" este prima inițiativă a M100 National Hub, inspirată de misiunea UE de a crea 100 de orașe neutre din punct de vedere climatic până în 2030.

Pentru a cunoaște și replica modelul european la scară mai largă în țară, a luat naștere Misiunea în oglindă M100 care a facilitat atragerea competitivă a altor 10 orașe din România în programul național care urmează fidel pașii parcurși de orașele europene alese. Astfel, cele 10 orașe selectate vor elabora pe o structură similară comună *Planuri de neutralitate climatică* și *Planuri de acțiune* care să garanteze rezultate până în anul 2035.

Ordinul Arhitecților din România este partener în consorțiul de pilotare a celor 10 orașe selectate și înțelege acest rol prin integrarea și comunicarea modului în care mediul construit și peisajul participă la neutralitatea climatică. Această contribuție nu se reduce doar la statistici privind consumurile și emisiile, ci vizează și capacitatea de a integra, în planurile de neutralitate climatică și planurile de acțiune, valorile culturale demne de păstrat și transmis mai departe, precum și puterea de motivare a comunității, atașată de fondul construit existent, de peisaje, spații publice și viață socială. Suntem convinși că efortul de transformare a orașelor către neutralitate climatică este un efort cultural complex al întregii societăți, care ne solicită nu doar progres tehnic și un comportament responsabil, dar și o perspectivă comunitară decantată către o înțelegere culturală largă a contextului viitorului inevitabil al orașelor noastre.

Veți observa că această publicație este complexă și detaliată și o prezență cu personalitate prin design grafic și volum. Ea a ajuns să fie atât de elaborată pentru că ocupă un loc prea mare și gol între legislație nesistematizată și armonizată a mai multor domenii majore (administrație, planificare, energie, construcții, mediu) și publicații dedicate doar sectoarelor separate, fără cunoștințe tehnice si fără conexiuni între domenii.

Pentru a prezenta necesitatea tratării integrate a temei neutralității, Ordinul Arhitecților din România, alături de UEFISCDI și de partenerii săi – Nordic Edge, Universitatea Norvegiană de Știință și Tehnologie (NTNU) din Norvegia și Centrul Islandez pentru Cercetare – RANNÍS din Islanda, a invitat specialiști recunoscuți și respectați din fiecare domeniu pentru a prezenta un mod de acțiune și înțelegere a aspectelor tehnice. Diferențele narațiunilor le aparțin și am considerat firesc să fie colectate vocile acestora, așa cum se aud de la catedrele universităților, sedii administrative, firme sau ONG-uri de specialitate. Suntem convinși că veți putea avea în acest fel cel mai bun acces la cunoștințe tehnice și de gestiune sau sociale.

Așadar, scopul acestei colecții de teme este acela de a ilustra complexitatea necesară a temelor care trebuie să contribuie concomitent pentru îmbunătățirea modului în care se trăiește în orașe. Aceste domenii de competență sunt tehnice, administrative, cetățenești, sociale și economice și se subscriu unei culturi urbane împărtășite. Domeniile cuprinse în ghid nu sunt prezentate nici ierarhic, nici cronologic pe scara implementării, pentru că toate contribuie concomitent la îmbunătățirea modului de viață urbană, pentru toți cetățenii.

Ordinul Arhitecților din România recunoaște nevoia de a „traduce" în limbaj accesibil conceptul de neutralitatea climatică, de a explica în ce fel diverse domenii contribuie și, mai ales, se condiționează reciproc și de a clarifica noțiuni tehnice care nu sunt încă în bagajul uzual de termeni înțeleși pe scară largă în societatea noastră. Exemplele și studiile de caz pozitive alese sunt atât din România cât și din alte țări europene, inclusiv de la partenerii din Norvegia și Islanda,, pentru a putea echilibra modele „din afară" cu rezultate recunoscute, produse local în ultimii ani.
Prin rețelele profesionale confirmăm că în toate aceste domenii sunt specialiști pregătiți nu doar să acționeze responsabil, ci și să faciliteze transmiterea cunoștințelor tehnice și a modului de acțiune către decidenții administrativi și politici și către cetățeni și mediul privat. Nevoia de modele de acțiune este crescută, iar Ordinul Arhitecților din România se alătură efortului național de a ghida și motiva la nivel larg societatea românească pentru a acționa decis și în cunoștință de cauză. De asemenea, conceptul de sustenabilitate este privit ca o oportunitate pentru prosperitate; companiile, parteneri-cheie, au nevoie, la rândul lor, de administrații locale aliniate la valorile și obiectivele de sustenabilitate, pentru a colabora și a-și eficientiza activitatea.

Responsabilitatea companiilor este de a-și evalua și reduce semnificativ impactul asupra mediului, aspectelor sociale și de guvernanță (ESG). Pentru un ecosistem calitativ, companiile care își doresc să fie prospere și în viitor, trebuie să aleagă să activeze și în localități ale căror administrații sunt conștiincioase în stabilirea

și îndeplinirea unor obiective ambițioase și din perspectiva sustenabilității activităților pe care le întreprind. De asemenea, prosperitatea companiilor se propagă în comunitățile unde acestea activează, prin crearea de locuri de muncă, atragerea de personal capabil și specializat în echipe - în măsura în care orașele pot oferi un mediu de viață atractiv pentru cei care dețin aceste competențe, precum și prin utilizarea unor procedee sustenabile în desfășurarea activităților specifice, de către companie. Această creștere - în tandem – este mult mai probabil să aibă succes și poate să fie accelerată într-un climat de încredere și stabilitate, prin viziuni și strategii coerente pe termen mediu și lung, atât din partea companiilor, cât și din partea administrațiilor locale.

Nu doar instrumentele tehnice contribuie la atingerea sustenabilității; Ordinul Arhitecților din România susține rentabilitatea încrederii ca fiind un factor determinant pentru valoarea organizațiilor, relevând relația directă dintre nivelul de încredere al populației și prosperitatea economică a societăților și comunităților. În special, administrațiile publice au nevoie de încrederea instituțională, a mediului de afaceri, a societății civile și a cetățenilor în general pentru a-și eficientiza eforturile și a-și maximiza impactul – de aceea ghidul încurajează perspectiva Rentabilității Încrederii (Return on Trust) și nevoia organizațiilor de orice fel de a cultiva conștient și consecvent încrederea în relație cu toate părțile interesate.

Viitorul orașelor din România, precum și din restul Europei, depinde de contribuția la bunăstare prin planificare urbană, peisaj și biodiversitate, mobilitate, clădiri, sistemele energetice, circularitate și felul în care administrația integrează cu instrumente dedicate aceste domenii și mai ales catalizează contribuția și înțelegerea comunităților urbane a necesității de a transforma modul nostru de viață.

Ghidul M100 elaborat de Ordinul Arhitecților din România este un angajament pentru acțiune din partea profesiei noastre și a celorlalte cuprinse în acest îndrumar și descrie un cadru de învățare destinat celor care planifică, construiesc și administrează orașele. Acesta este însă adresat direct și celor care trăiesc și vor trăi în ele, pentru un viitor sustenabil, ca cetățeni responsabili indiferent de rolul lor în țesătura socială a orașelor.

Schimbarea începe cu decizii curajoase, idei inovatoare, dar mai ales cu un angajament comun, iar viitorul orașelor noastre depinde de ceea ce facem astăzi. Vă dorim o lectură care să vă aducă inspirație, cunoștințe, motivație și energia pentru transformarea necesară a orașelor și a noastră ca cetățeni.

Autorii.

Mirror Mission
Cities Hub Romania

Orașe posibile

Instrumentar integrat
pentru neutralitate climatică

Mediul construit

Ansambluri și construcții verzi — noi și existente
Patrimoniu — renovare și adaptare
Standarde și certificare

Adrian Pop
Andrei Ceclan
Horia Petran
Dorin Beu
Alexandra Stoica

1

Orașe Posibile

C1

Mediul construit

Ansambluri și construcții verzi
— noi și existente

Patrimoniu
— renovare și adaptare

Standarde și certificare

Cuprins

1	Introducere		8
2	Eficiența energetică în clădiri		9
	2.1	Ce reprezintă nZEB?	10
	2.2	Indicatori de performanță („standardul nZEB”)	10
	2.3	Cum atingem nivelul de performanță nZEB? (Cei 9 piloni ai Conceptului nZEB)	11
3	Construcții verzi		27
4	Instrumente pentru tranziția spre neutralitate climatică		32
	4.1	Impactul auditului de clădiri: de la ineficiență energetică la NZEB	32
	4.2	Rolul sistemelor de monitorizare si control de tip BEMS	36
	4.3	Verificări necesare pentru construcții noi sau pe durata renovărilor și la recepția lucrărilor de intervenții	37
	4.4	Performanța energetică versus consumul real în exploatare	38
	4.5	Mijloace și instrumente de instruire, educare și conștientizare	39
	4.6	Integrarea surselor regenerabile de energie	39
5	Eficiența energetică a clădirilor cu valoare istorică și arhitecturală		40
Documentele normative de referință			48

1 Introducere

Mediul construit este responsabil pentru emisiile de gaze cu efect de seră pe întreg ciclul de viață al clădirilor, respectiv înainte, în timpul și după durata lor de exploatare.

Viziunea pentru 2050 privind un fond construit de clădiri decarbonat depășește accentul pus în prezent pe emisiile de gaze cu efect de seră din exploatarea clădirilor. Clădirile sunt depozitare importante de materiale, un rezervor de resurse pe durată de mai multe decenii, iar opțiunile de proiectare și opțiunile de materiale influențează în mare măsură emisiile generate de-a lungul întregului ciclu de viață, atât pentru clădirile noi, cât și pentru cele renovate. Prin urmare, performanța clădirilor pe parcursul întregului ciclu de viață ar trebui luată în considerare nu numai în cazul construcțiilor noi, ci și în cazul clădirilor renovate, prin includerea în planurile de renovare a clădirilor la nivel regional sau local a unor politici de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră pe durata întregului ciclu de viață. Reducerea la minimum a emisiilor de gaze cu efect de seră generate de clădiri pe durata întregului ciclu de viață necesită utilizarea eficientă a resurselor și circularitatea. Acest lucru poate fi combinat, de asemenea, cu transformarea unor părți din fondul construit de clădiri într-un rezervor temporar de carbon.

Pe de altă parte, în exploatare clădirile generează în prezent mai mult de o treime din emisiile de gaze cu efect de seră legate de energie la nivelul UE, în situația în care 75 % din clădirile Uniunii sunt încă ineficiente din punct de vedere energetic. Gazele naturale joacă cel mai important rol în încălzirea clădirilor, reprezentând aproximativ 39 % din consumul de energie utilizată pentru încălzirea spațiilor în sectorul rezidențial. În acest context, reducerea necesarului de energie în conformitate cu principiul „eficiența energetică înainte de toate”[1] [2] și utilizarea energiei din surse regenerabile în sectorul clădirilor constituie măsuri importante necesare pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și a sărăciei energetice. Consumul redus de energie și utilizarea sporită a energiei din surse regenerabile, în special a energiei solare, au, de asemenea, un rol esențial în reducerea dependenței energetice de combustibilii fosili, în promovarea siguranței aprovizionării cu energie, în promovarea evoluțiilor tehnologice și în crearea de posibilități de ocupare a forței de muncă și de dezvoltare regională, îndeosebi pe insule, în zonele rurale și în comunitățile din afara rețelelor.

Măsurile care vizează îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor ar trebui să țină seama de condițiile climatice locale, inclusiv de adaptarea la schimbările climatice, de climatul interior și de raportul cost-eficiență precum și de alte condiții locale. Măsurile respective nu ar trebui să aducă atingere altor cerințe referitoare la clădiri, cum ar fi accesibilitatea, protecția împotriva incendiilor, siguranța seismică și destinația prevăzută a clădirii.

1 Directiva (UE) 2023/1791 a Parlamentului European și a Consiliului din 13 septembrie 2023 privind eficiența energetică și de modificare a Regulamentului (UE) 2023/955 (JO L 231, 20.9.2023).

2 Regulamentul (UE) 2018/1999 al Parlamentului European și al Consiliului din 11 decembrie 2018 privind guvernanța uniunii energetice și a acțiunilor climatice, de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 663/2009 și (CE) nr. 715/2009 ale Parlamentului European și ale Consiliului, a Directivelor 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE și 2013/30/UE ale Parlamentului European și ale Consiliului, a Directivelor 2009/119/CE și (UE) 2015/652 ale Consiliului și de abrogare a Regulamentului (UE) nr. 525/2013 al Parlamentului European și al Consiliului (JO L 328, 21.12.2018).

C1

OP

2 Eficiența energetică în clădiri

Standardele pentru clădirile noi și utilizările finale specifice s-au îmbunătățit semnificativ în ultimii 20-30 de ani; ca urmare, consumul teoretic al unei clădiri noi este astăzi cu aproximativ 40% mai mic decât în cazul locuințelor construite înainte de 1990. Cu toate acestea, fondul construit de clădiri rămâne încă foarte ineficient, iar progresele în materie de îmbunătățire sunt lente din mai multe motive, atât tehnice cât și administrative, economice și sociale.

Marea majoritate a clădirilor au fost construită înainte de apariția cerințelor termice și a codurilor de construcție privind performanța energetică, în timp ce ponderea locuințelor noi este de aproximativ 0,68 % pe an (Fabbri 2018). Presupunând aceeași rată de construcție, maximum 25 % din fondul de clădiri va fi nou în 2050. Dacă se asigură conformitatea, aceste clădiri vor fi construite la standard de clădiri cu consum de energie aproape zero. Pe de altă parte, 75% din clădirile din 2050 sunt deja construite astăzi cu rata medie actuală de performanță energetică (figura x). Doar 12 % din toate renovările clădirilor rezidențiale pot fi considerate „renovări aprofundate" (Fabbri 2018). La rata medie anuală actuală de renovare (mai mică de 1%), ar fi nevoie de aproximativ un secol pentru a atinge neutralitatea climatică a fondul de clădiri.

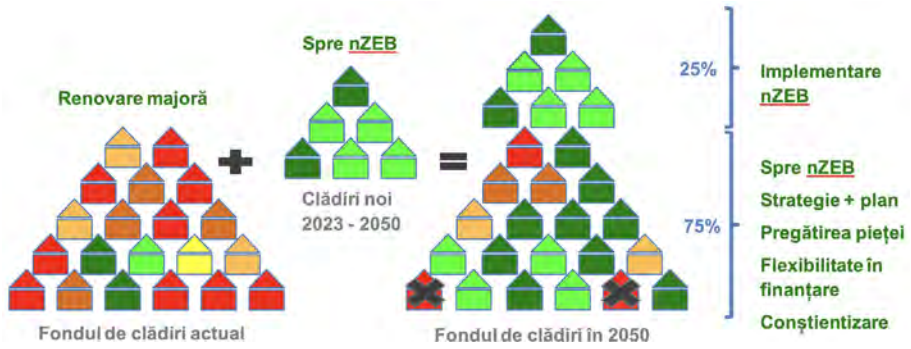


Fig. 1

Fondul construit de clădiri — proiecție 2050
Sursa: adaptare în baza unei ilustrații de Mareen De Groote (2015)

Pe scurt, performanța energetică a mediului construit de clădiri din UE este dominată de clădirile existente și de renovările superficiale, ceea ce are implicații importante pentru fondul de clădiri pentru 2030 și 2050. Trebuie să se pună tot mai mult accentul pe clădirile existente, iar 90% din fondul de clădiri ar trebui renovat în profunzime sau demolat până în 2030, pentru a se obține un fond de clădiri neutru din punct de vedere climatic. Aceasta înseamnă că 3-4% din clădiri ar trebui să fie renovate (aprofundat) pe an.

Prin urmare, **calea sigură spre un fond construit de clădiri neutre climatic** este de a **crește nivelurile de performanță cerute pentru clădirile noi** (respectarea cerințelor minime de performanță energetică și **asigurarea tranziției de la standardul de *clădire cu consum de energie aproape egal cu zero* — nZEB spre standardul de *clădire cu emisii zero* — ZEB**), respectiv de a sprijini **renovarea aprofundată a clădirilor existente** (cu țintirea **nivelurilor de performanță nZEB, respectiv ZEB**).

Pentru a facilita acest parcurs, sunt necesare:

1. elaborarea și implementarea strategiei naționale de renovare pe termen lung[3] și a strategiilor locale privind energia și clima, respectiv a planurilor naționale de renovare (EPBD 2024),
2. pregătirea pieței (prin acțiuni de sprijinire și colaborare între administrația publică și mediul economic, nZEB Roadshow / Zilele nZEB[4], formare profesională),
3. asigurarea unei flexibilități în finanțare (asigurarea efectului de multiplicare a finanțărilor publice + dimensionarea corectă a finanțărilor), respectiv stimularea conștientizării la nivelul consumatorilor (prin campanii de informare — sensibilizare).

3
HG nr. 1034 din 27 noiembrie 2020, pentru aprobarea Strategiei naționale de renovare pe termen lung pentru sprijinirea renovării parcului național de clădiri rezidențiale și nerezidențiale, atât publice, cât și private, și transformarea sa treptată într-un parc imobiliar cu un nivel ridicat de eficiență energetică și decarbonat până în 2050, M.Of. nr. 1247 din 17 decembrie 2020

4
http://www.nzebroadshow.eu/nzeb-days.html

2.1 Ce reprezintă nZEB?

nZEB — „Clădire al cărei consum de energie este aproape egal cu zero — clădire cu o performanță energetică foarte ridicată, la care necesarul de energie pentru asigurarea performanței energetice este aproape egal cu zero sau este foarte scăzut și este acoperit [...] în proporție de minimum 30%, cu energie din surse regenerabile, inclusiv cu energie din surse regenerabile produsă la fața locului sau în apropiere, pe o rază de 30 de km față de coordonatele GPS ale clădirii [...]"

(*Legea 372/2005 cu modificările și completările ulterioare, republicată ianuarie 2021*)[5]

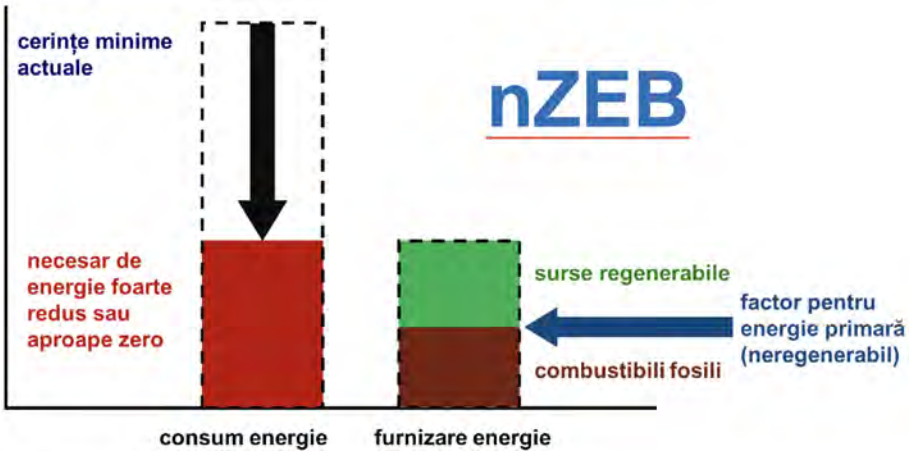


Fig. 2

Interpretarea grafică a definiției NZEB în conformitate cu articolele 2 și 9 din EPBD (Directiva 2010/31/UE). Sursa: *Overview of national applications of the Nearly Zero-Energy Building (NZEB) definition*, CA EPBD (2016)

2.2 Indicatori de performanță („standardul nZEB")

Nivelurile de performanță nZEB sunt stabilite prin MC001-2022 (în funcție de tipul clădirii și zona climatică) pentru următorii indicatori pe ansamblul clădirii:

— valorile limită maxim admise ale consumului total de energie primară (din surse regenerabile și neregenerabile), în condițiile realizării confortului interior, în conformitate cu prevederile reglementărilor tehnice în vigoare,

— valorile limită maxim admise ale emisiilor echivalente de CO_2, aferente consumului de energie al clădirii,

— necesarul de energie primară totală să fie asigurat în proporție de minimum 30%, cu energie din surse regenerabile, inclusiv cu energie din surse regenerabile produsă la fața locului sau în apropiere, pe o rază de 30 de km față de coordonatele GPS ale clădirii.

Conceperea, proiectarea, execuția și utilizarea unei clădiri la nivel de performanță nZEB trebuie să se bazeze pe o serie de criterii și indicatori de performanță (globală sau parțială) urmăriți spre a fi atinși, în conformitate cu legislația națională în vigoare. În primul rând, asigurarea unui necesar de energie cât mai scăzut pentru asigurarea condițiilor de sănătate și confort pentru ocupanți se realizează prin abordarea corectă a anvelopei termice a clădirii și dimensionarea corectă și în condiții de eficiență energetică ridicată a tuturor sistemelor tehnice / instalațiilor aferente clădirii, în vederea încadrării în limitele maxime impuse pentru **necesarul de energie primară**, exprimat în kWh/m²·an, în funcție de zona climatică, tipul clădirii și destinația acesteia. În al doilea rând, trebuie să se urmărească **atingerea pragului minim de energie din surse regenerabile** obținută la fața locului sau în apropiere (conform normelor în vigoare),

5
L.372 a fost modificată în 2024 și urmează a fi modificată prin transpunerea noii directive EPBD (mai 2024) — termen sem. I 2026.

exprimat în procente în raport cu necesarul de energie primară totală. Cu cât necesarul de energie este mai mic, cu atât acest procentaj impus (relativ) a fi realizat din surse regenerabile va fi mai ușor de atins. Practic, **valorile maxime acceptate pentru emisiile echivalente de dioxid de carbon**, exprimate în kg/m²·an, pot fi respectate dacă cele două etape descrise anterior au fost parcurse corect.

2.3 Cum atingem nivelul de performanță nZEB? (Cei 9 piloni ai Conceptului nZEB)

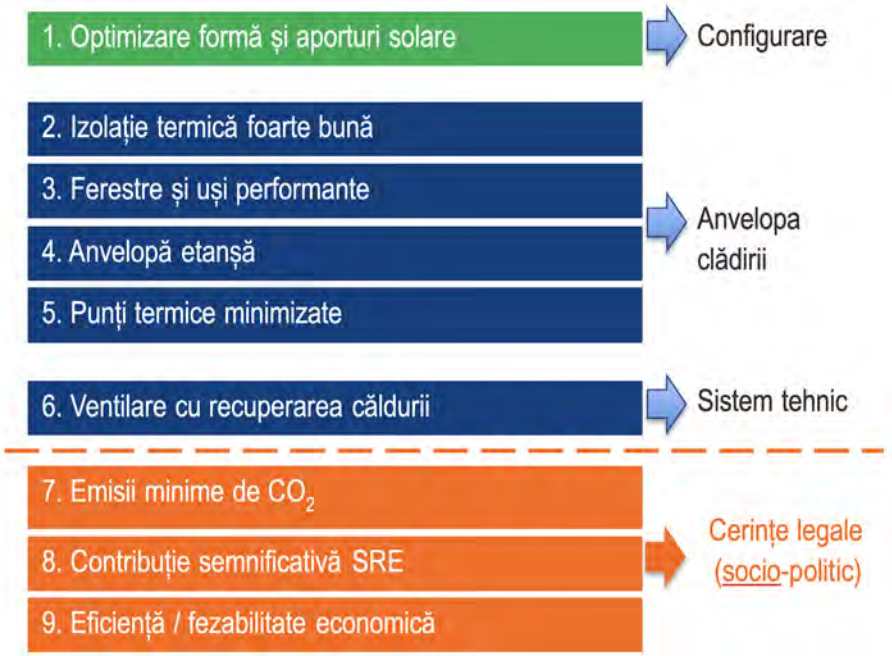


Fig. 3

Detalierea pilonilor nZEB

2.3.1 Optimizare formă și aporturi solare

Geometria și orientarea clădirii

Geometria mai compactă poate să asigure un nivel de performanță energetică mai ridicat prin minimizarea suprafeței de transfer termic; aceasta este identificată prin raportul dintre aria anvelopei exterioare și volumul interior total al clădirii (A/V). Atingerea unui anumit grad de compactitate unei clădiri are o influență majoră asupra modului în care se pot satisface cerințele unei clădiri care are un consum aproape zero de energie. În cazul unei geometrii mai puțin compacte performanța energetică a clădirii poate fi compensată prin creșterea nivelului de izolare termică a elementelor opace/transparente, respectiv prin creșterea eficienței energetice a instalațiilor și echipamentelor aferente clădirii.

Compactitatea clădirii este foarte importantă la proiectarea clădirilor noi, dar poate juca un rol important și în cazul intervențiilor pe clădiri existente, de exemplu, prin recompartimentare. Compartimentarea trebuie să satisfacă cerințele beneficiarilor/utilizatorilor clădirii dar, în același timp, trebuie să aducă și un beneficiu din punct de vedere al reducerii influenței pe care volumetria clădirii o are asupra performanței energetice. Gândirea eficientă a spațiilor interioare și realizarea unei clădiri cât mai compacte are următoarele beneficii:

— atingerea unui grad ridicat de performanță energetică optimizând grosimile de termoizolație;
— reducerea traseelor instalațiilor (de exemplu reducerea traseelor pentru ventilare);
— reducerea consumului de materiale.

Indicator de performanță parțială
factorul de compactitate al clădirii, valoare recomandată
$A/V \leq 0{,}7\ m^2/m^3$

Optimizarea aporturilor solare și soluții de umbrire
Optimizarea aporturilor solare reduce într-un mod semnificativ necesarul pentru încălzire în sezonul rece. De asemenea, dimensionarea corectă a anvelopei vitrate prin considerarea raportului suprafață vitrată-arie pardoseală reduce consumul de energie pentru iluminarea spațiilor interioare. Această acțiune trebuie urmărită în același timp cu etapa de optimizare a raportului dintre suprafața opacă și suprafața vitrată, etapa de compartimentare eficientă a spațiilor interioare și etapa care tratează flexibilitatea și adaptabilitatea spațiilor interioare.

Înțelegerea corectă a condițiilor din amplasament și dispunerea clădirii în funcție de acestea vor conduce în mod direct la reducerea necesarului pentru încălzire sau răcire a spațiului interior. Trebuie urmărit ca, prin orientarea clădirii în funcție de punctele cardinale, să fie obținut un aport solar ridicat pentru a profita cât mai mult de fenomenul de încălzire pasivă. De asemenea, trebuie ținut seama de riscul de supraîncălzire în sezonul cald, care poate duce la creșterea necesarului de energie pentru răcirea spațiului interior, prin luarea în considerare a unor soluții pasive sau active de umbrire în sezonul cald.

Rezolvarea corectă a acestei provocări în etapa de proiectare conduce la:
— reducerea necesarului de energie pentru încălzire/răcire în sezonul rece, respectiv în sezonul cald (minimizarea posibilității apariției efectului de supraîncălzire);
— reducerea consumului de energie pentru iluminat.

2.3.2 Izolație foarte bună

Conformarea corectă a elementelor de anvelopă conduce creșterea sau menținerea confortului interior dpdv termic, acustic, vizual și al calității aerului adecvat funcțiunii clădirii și în același timp la reducerea pierderilor termice și implicit la diminuarea consumului de energie și a emisiilor echivalente de CO_2.

Este necesară proiectarea unui nivel de izolare termică adecvat și a unui **strat continuu de termoizolație** care să închidă întreg spațiul condiționat. Prin conformarea corectă a anvelopei termice se elimină riscul apariției condensului superficial, care poate cauza apariția mucegaiului, respectiv cel din structura elementului care se poate forma pe timpul sezonului rece cu posibilitatea evaporării în timpul sezonului cald. Obținerea unor rezistențe termice corectate mari, prin alegerea unor grosimi de izolație termică corespunzătoare, corelate cu valorile coeficientului de conductivitate termică al acestora și prin proiectarea corectă a zonelor care pot avea punți termice, pot să ajute proiectanții sistemelor de instalații în vederea asigurării valorilor minime de energie din resurse regenerabile.

Se recomandă ca grosimea izolațiilor termice realizate din materiale uzuale, având conductivitatea termică de calcul cuprinsă în intervalul 0,037-0,042 W/mK, din alcătuirea elementelor de construcție din alcătuirea anvelopei termice, în funcție de tipul de element, să fie de cel puțin:
— 15 cm la pereții exteriori cu strat de rezistență din zidărie de cărămidă sau BCA,
— 20 cm în cazul pereților exteriori cu strat de rezistență din beton armat monolit sau panouri mari,
— 25 cm la planșeele peste ultimul nivel, sub terase, respectiv la planșeele peste ultimul nivel, sub poduri/acoperiș mansardă,
— 15 cm la planșeele peste subsoluri neîncălzite și pivnițe,
— 5 cm la pereții adiacenți rosturilor închise,

C1

OP

— 25 cm la planșeele care delimitează clădirea la partea inferioară, de exterior (la bowindouri, ganguri de trecere ș.a.),
— 15 cm la plăcile pe sol (peste cota terenului sistematizat — CTS), la plăcile de la partea inferioară a demisolurilor sau a subsolurilor încălzite (sub CTS), respectiv la pereții exteriori, sub CTS, la demisolurile sau la subsolurile încălzite.

În cazul în care se utilizează izolații termice performante, grosimea acestora va fi stabilită în funcție de valorile coeficientului de conductivitate termică al izolației. Valorile pentru grosimile izolațiilor termice se stabilesc astfel încât, pe ansamblu, clădirea respectă indicatorii de performanță energetică aflați în vigoare la data proiectării.

Pentru a cuantifica impactul materialelor utilizate se recomandă folosirea de materiale cu declarații de mediu (*Environmental Product Declaration* — EPD). Se recomandă utilizarea materialelor ecologice sau cu impact minim asupra sănătății utilizatorilor clădirii, respectiv a unor materiale și/sau soluții constructive care să permită economia circulară după terminarea duratei de viață / de exploatare a acestora.

Indicatori de performanță parțială

transmitanțe termice maxime — U', W/m²K (rezistențe termice minime — R', m²K/W), valori recomandate conform MC001-2022.

2.3.3 Ferestre și uși performante

Ferestrele și ușile, în general elementele vitrate sau cele care alcătuiesc deschiderile mobile din anvelopa clădirii, sunt componente ale anvelopei caracterizate de pierderi termice mai mari decât cele din zona opacă (pereți, planșee etc.) și reprezintă un sistem alcătuit, de regulă, din vitraj, ramă/tâmplărie și sistem de montare, iar performanța termică a sistemului depinde de performanța fiecărei componente. Pe de altă parte, partea vitrată a anvelopei termice poate influența semnificativ bilanțul energetic al clădirii prin utilizarea aporturilor solare pe durata sezonului rece.

Alegerea tâmplăriei se realizează ținând seama de rezistențele termice minime cf. MC 001-2022 (recomandate), însă pentru a se obține o performanță ridicată verificabilă, ar trebui să se definească valori limită atât pentru transmitanța/rezistența termică minimă a sistemului, cât și pentru caracteristicile componentelor. Se recomandă poziționarea corectă a tâmplăriei exterioare în raport cu alcătuirea constructivă a părții opace și etanșarea corectă pe contur, pentru diminuarea efectului defavorabil al punților termice de joncțiune, prin montarea ferestrelor pe cât posibil în planul izolațiilor termice sau în zona limită a stratului de rezistență cu elemente speciale de montaj.

Pentru elementele vitrate ale clădirilor rezidențiale, care fac parte din anvelopa clădirii, unde, pe lângă transmitanța termică corectată maximă a acestora, este necesară și cerința de optimizare a aporturilor solare prin alegerea unui factor solar adecvat. În cazul în care există sisteme de umbrire exterioare, cu ajutorul cărora se poate regla cantitatea de energie solară incidentă pe suprafața vitrajului, factorul solar **g** se recomandă să fie mai mare de 0,50.

O fereastră cu performanță termică ridicată ar trebui să aibă vitraj cu minimum trei foi de geam cu tratare low-e și/sau de protecție solară, cu gaze inerte între foile de geam și baghetă caldă, o tâmplărie cu profil cu rupere termică, permeabilitate la aer redusă; sistem de montare care să asigure poziționarea corectă în raport cu alcătuirea constructivă a părții opace și etanșarea corectă pe contur, controlul unui factor de transmisie a energiei solare, g, adaptat la condițiile particulare ale fiecărei fațade (în funcție de destinație, procentaj de vitrare, condiții de confort, orientare etc.) precum și prevederea de dispozitive de protecție solară termică adecvate, după caz.

Indicatori de performanță parțială

Transmitanța termică maximă a sistemului (fereastră/ușă) – **Uw**, W/m²K (rezistența termică minimă – **Rw**, m²K/W), transmitanța termică maximă a vitrajului – **Ug**, W/m²K (rezistența

termică minimă – **Rg**, m^2K/W), transmitanța termică maximă a ramei/tâmplăriei – **Uf**, W/m^2K (rezistența termică minimă – Rf, m^2K/W), transmitanța termică liniară pe conturul vitrajului, Ψg - mK/W și factorul solar **g**; **valori recomandate** Uw < 1 W/m^2K (dar nu mai mari decât valorile recomandate prin MC001-2022), Ug < 1,2 W/m^2K, Ug < 0,6 W/m^2K, Ψg < 0,02 mK/W.

2.3.4 Anvelopă etanșă

Etanșeitatea la aer a anvelopei unei clădiri este foarte importantă atât din perspectiva asigurării sănătății și confortului interior și protejării construcției împotriva deteriorărilor structurale, cât și pentru asigurarea nivelurilor de necesar de energie nZEB, se asigură prin conceperea unui strat continuu de etanșare la aer a anvelopei, fiind o performanță măsurabilă.

O anvelopă etanșă la aer a clădirii este importantă pentru următoarele motive:

— Împiedică condensarea în interiorul construcției (daune structurale),
— Împiedică aerul uscat și previne crearea unor zone cu aer rece la parter (confortul locuirii),
— Împiedică intrarea substanțelor nocive din exterior în aerul din interior,
— Asigură buna funcționare a sistemului de ventilare (calitatea aerului) și a eficienței de recuperare a căldurii,
— Asigură efectul termoizolator al componentelor exterioare ale clădirii,
— Asigură eficiența izolării acustice a anvelopei clădirii.

Un proces de proiectare riguros a etanșeității la aer a clădirii, o soluție de etanșare bine executată și o inspecție a anvelopei termice în vederea performanței de etanșeitate la aer sunt absolut necesare pentru atingerea nivelului de performanță nZEB.

Verificarea nivelului de etanșare al unei clădiri ar trebui să fie o condiție necesară evaluării performanței energetice a acesteia și o etapă relevantă în determinarea calității lucrărilor.

Această încercare de performanță se realizează în conformitate cu SR EN ISO 9972 și are ca scop evaluarea debitului de aer la o diferență de presiune standardizată, însă permite și verificarea modului în care s-a făcut montajul tâmplăriei sau dacă au fost rezolvate discontinuitățile din zona opacă, fiind o măsură de asigurare a calității anvelopei.

Pentru evaluarea finală a etanșeității la aer a unei clădiri testul cu ușa suflantă trebuie realizat la terminarea lucrărilor, în vederea certificării performanței obținute în raport cu cerințele impuse conform reglementărilor tehnice în vigoare. Acest test poate fi realizat și într-o etapă anterioară, în faza de execuție, după ce au fost montate elementele vitrate și straturile aferente anvelopei opace, având însă acces la stratul de etanșare, pentru a permite eventuale lucrări de remediere la acestea.

Pentru respectarea cerințelor minime de confort higrotermic pe ansamblul clădirii, în ceea ce privește performanțele minime de etanșeitate, se recomandă ca în caietul de sarcini să se menționeze tehnologiile necesare pentru obținerea unei performanțe de etanșeitate la aer impusă (de exemplu, pentru lucrările de tencuieli la clădirile cu pereți din zidărie de cărămidă sau BCA sau utilizarea de straturi de etanșare continuă, dispuse pe fața caldă în cazul pereților cu structură ușoară ai clădirilor de locuit, permeabili la aer), respectiv obligativitatea efectuării încercării de performanță cu ușa suflantă conform SR EN ISO 9972, cu precizarea numărului de încercări și planificarea acestora.

Indicatori de performanță parțială

numărul de schimburi de aer prin infiltrații la o diferență de presiune de 50 Pa, n_{50} [1/h] sau permeabilitatea la aer a anvelopei clădirii la 50 Pa, q_{50} [$m^3/h/m^2$]; valori recomandate n_{50} < 1,0 sch/h la 50 Pa sau q_{50} < 1,0 $m^3/(h.m^2)$.

C1

OP

2.3.5 Punți termice minimizate

O abordare atentă a punților termice trebuie să asigure continuitatea stratului de termoizolație a anvelopei și limitarea punților termice (la nivelul izolației termice a elementelor opace, la îmbinarea ferestrelor, ușilor și altor deschideri în anvelopa clădirii cu elementele de construcție opace, punți termice străpunse).

Există o strânsă legătură între corectarea punților termice și confortul și sănătatea utilizatorilor, printre beneficiile aduse se menționează următoarele:

— se elimină riscul apariției condensului superficial, care poate cauza apariția mucegaiului, respectiv cel din structura elementului care se poate forma pe timpul sezonului rece cu posibilitatea evaporării în timpul sezonului cald;
— se elimină diferențele mari între temperatura aerului interior și temperatura suprafeței interioare a anvelopei.

Notă: O problemă complementară performanței energetice a clădirilor o reprezintă acustica clădirii care include: izolarea acustică definită prin izolarea la zgomotul aerian și izolarea la zgomot de impact, tratarea fonică și stabilirea unui timp de reverberație adecvat funcțiunii clădirii. Acustica clădirii este influențată semnificativ de materialele utilizate la realizarea elementelor de clădire.

Corectarea punților termice în vederea atingerii standardului nZEB presupune diminuarea coeficienților de transfer termic ai punților termice liniare sau punctuale, în vederea asigurării unei valori a transmitanței termice liniare medii la nivelul anvelopei, Ψmed, sub valoarea maxim admisă, pentru a se obține un coeficient global de izolare termică care să ateste faptul că, pe ansamblul ei, clădirea respectă indicatorii de performanță aflați în vigoare la data proiectării.

Prin corectarea punților termice se pot obține rezistențe termice corectate care să ajute proiectanții de sisteme de instalații să asigure valorile minime de energie din resurse regenerabile.

Indicator de performanță parțială

transmitanța termică liniară a punților termice, valoare recomandată Ψ_{med} < 0,15 W/mK (este necesară elaborarea detaliilor de execuție în cadrul proiectului tehnic și prezentarea calculelor punților termice pentru îndeplinirea condiției).

2.3.6 Ventilare cu recuperarea căldurii

O ventilare eficientă este esențială pentru a beneficia de o calitate ridicată a aerului din interiorul clădirii odată cu reducerea semnificativă a necesarului de energie pentru încălzirea/răcirea clădirii. Schimbul de aer interior – exterior se realizează cel mai eficient prin prevederea de sisteme de ventilare mecanică dublu flux cu recuperarea căldurii (cu eficiență termică / de recuperare ridicată și consum specific foarte redus de energie electrică pentru vehicularea aerului).

În vederea utilizării acestor sisteme în condiții de eficiență energetică, este necesară asigurarea unei permeabilități la aer a anvelopei clădirii cât mai reduse. Se recomandă folosirea de sisteme de ventilare mecanică cu un nivel de zgomot cât mai redus, precum și folosirea de conducte de ventilare cu o atenuare cât mai mare a zgomotului sau folosirea de atenuatoare de zgomot.

Indicatori de performanță parțială

La clădirile rezidențiale noi (NZEB) se recomandă prevederea sistemelor de ventilare cu recuperarea căldurii cu eficiența nominală ≥ 75% și consumul specific electric ≤ 0,15...0,30 Wh/m³ iar la clădirile nerezidențiale noi (NZEB) se impune introducerea sistemelor de ventilare mecanică cu recuperarea căldurii cu eficiența nominală ≥ 75% și consumul specific electric ≤ 0,15...0,30 Wh/m³.

2.3.7 Emisii minime de CO_2

Performanța de mediu a unei clădiri se evaluează și se certifică (prin încadrarea în clase definite în raport cu nivelul de poluare, în cadrul certificatului de performanță energetică) prin indicatorul de emisii echivalente de CO_2, exprimat în [$kgCO_2/m^2an$] — prin raportarea cantității de emisii echivalente de CO_2 ale clădirii la aria de referință a pardoselii (spațiului condiționat al clădirii).

Emisiile echivalente de CO_2 ale clădirii se determină în funcție de necesarul de energie al clădirii utilizând factori de transformare [$kgCO_2$/kWh], luându-se în considerare cantitatea echivalentă de CO_2 emisă în timpul desfășurării unui proces (cum ar fi arderea unui combustibil) prin care o resursă primară devine utilizabilă sub formă de energie la un consumator final (poate include emisiile echivalente în CO_2 ale altor gaze cu efect de seră). Pentru determinarea emisiilor echivalente de CO_2, factorii de conversie sunt prevăzuți în MC001-2022.

În funcție de valoarea indicelui specific echivalent de emisii de CO_2, calculat conform MC001-2022 prin conversia energiei primare totale consumate, și exprimat în $kgCO_2/(m^2,an)$, se stabilește clasa de mediu în care se va încadra obiectivul analizat.

Indicator de performanță parțială

indicatorul de emisii echivalente de CO_2 valori maxime, în funcție de tipul clădirii și zona climatică, conform MC001-2022.

2.3.8 Contribuție semnificativă SRE

Utilizarea surselor regenerabile de energie (SRE) în clădire pentru diverse utilități precum încălzirea apei, încălzirea / răcirea spațiilor și producerea de energie electrică este definitorie pentru clădirile nZEB. Principalele obiective ale instalării de tehnologii cu surse regenerabile de energie sunt: reducerea utilizării combustibililor fosili și reducerea emisiilor de CO2. Tehnologiile de energie din surse regenerabile pot fi: generatoarele eoliene, sisteme fotovoltaice, sisteme solar — termice, centrale cu biomasă, cogenerare pe biomasă, biogaz sau biocombustibili și diferite tipuri de pompe de căldură.

Sisteme solar-termice

Utilizarea sistemelor de panouri solare pentru producerea de apă caldă de consum și încălzire reprezintă o modalitate simplă și eficientă de generare a căldurii folosind surse regenerabile. În mod curent se utilizează două sisteme diferite de panouri solare: captatorul plan cu absorbant și capac transparent (cu o gamă largă de utilizări și costuri rezonabile), respectiv captatorul cu tuburi vidate (utilizate unde există cerințe de temperatură ridicată, de exemplu în aplicații industriale și comerciale. În funcție de dimensiunea și de performanța energetică a clădirii, se poate acoperi aproximativ 70% din necesarul de căldură pentru încălzirea apei calde de consum și între 10 și 50% pentru încălzirea spațiilor.

Este important ca, în faza de planificare, să fie gestionat surplusul solar din lunile de vară. Astfel, se recomandă stocarea căldurii suplimentare în rezervorul de acumulare pentru încălzire. Pregătirea apei calde de consum ar putea fi realizată printr-un sistem de alimentare cu apă curentă care să utilizeze căldura din rezervorul de acumulare prin intermediul unui schimbător de căldură extern. În acest caz, o combinație cu sistemele de încălzire a spațiilor poate fi realizată relativ ușor.

Dat fiind faptul că sistemele solar-termice sunt răspândite și utilizate de mulți ani, există deja o bună experiență în planificarea, proiectarea și utilizarea acestora. Optimizarea proiectării ar putea fi mai costisitoare decât proiectarea standard, dar poate reduce costurile de investiție și de utilizare.

C1

OP

Sisteme fotovoltaice

Costurile de achiziție și montare a panourilor fotovoltaice au scăzut considerabil în ultimii ani, iar rentabilitatea acestora a crescut odată cu mărirea prețurilor de energie la nivel global.

Panourile solare fotovoltaice transformă lumina directă și difuză a soarelui în energie electrică. Pentru generarea de energie se utilizează fie sisteme conectate la rețea (on-grid), fie soluții independente, a căror dimensionare se bazează pe ipoteza unei sarcini de vârf și stocare într-un sistem de tip baterie (off-grid), fie o combinație a celor două sisteme (hibrid).

Sistem off-grid

Se aplică în general în situația în care nu există conexiune la rețea, iar din punct de vedere economic instalarea unei conexiuni la rețea ar costa mai mult decât sistemul de panouri fotovoltaice. Sistemul implică necesitatea unor baterii de acumulare pentru o funcționare independentă.

Sistem on-grid

Curentul produs de acest sistem se utilizează instantaneu de clădire, iar aceasta înseamnă mai puțină energie achiziționată, prin urmare o factură mai mică. Dacă sistemul fotovoltaic on-grid va produce mai mult curent decât se consumă, surplusul de curent va putea fi inserat în rețeaua publică.

Pompe de căldură

Pompa de căldură este o mașină termică de lucru, care consumă energie de acționare pentru transportul căldurii de la o sursă de temperatură scăzută (de regulă — mediul ambiant) către o sursa de temperatură ridicată (utilizatorul de căldură). Coeficientul de performanță (COP) al unei pompe de căldură este raportul între energia termică obținută și cantitatea de energie electrică utilizată pentru funcționare, în medie pe un an. Cu cât mai ridicat este coeficientul de performanță, cu atât mai eficientă este pompa de căldură. De cele mai multe ori, energia de acționare este energia electrică — din acest motiv, procesul de încălzire bazat pe utilizarea pompelor de căldură poartă numele de „electrificare a încălzirii". Pompele de căldură pot fi reversibile, adică ele pot funcționa și în regim de răcire.

Sursele de căldură pentru pompele de căldură sunt:

— *Apa subterană:*
Aceasta este o sursă de căldură fiabilă, care asigură o temperatură constantă a sursei de căldură practic pe tot parcursul anului — temperatura sursei fiind practic egală cu temperatura solului de unde se extrage apa. Este necesară o analiză atentă de la caz la caz, sistemul are nevoie de cel puțin 2 puțuri: un puț de extracție, și un puț de reinjectare. Sunt necesare avize de la autoritatea de administrare a apelor. Sistemul permite și funcționarea în regim de „răcire liberă", fără funcționarea compresorului pompei de căldură. Prin utilizarea unor terminale de încălzire de temperatură scăzută (de exemplu, sisteme de încălzire prin pardoseală sau ventilo-convectoare), se pot obține performanțe bune.

— *Solul — prin utilizarea schimbătoarelor de căldură cu pământul de tip vertical (sonde geotermale):*
Asigură o temperatură constantă a sursei de căldură practic pe tot parcursul anului, însă necesită cheltuieli de investiții mai mari și, de asemenea, spațiu pentru amplasarea câmpului de schimbătoare de căldură cu pământul. Sunt necesare avize de la autoritatea de administrare a apelor. Sistemul permite și funcționarea în regim de „răcire liberă", fără funcționarea compresorului pompei de căldură. Prin utilizarea unor terminale de încălzire de temperatură scăzută (de exemplu, sisteme de încălzire prin pardoseală sau ventilo-convectoare), se pot obține performanțe bune.

— *Solul — prin utilizarea schimbătoarelor de căldură cu pământul de tip orizontal (serpentine orizontale):*
Sistemul necesită o suprafață întinsă pentru realizare și este posibil sau util pentru proiecte de construcții noi sau existente,

care dispun de un teren generos. Întrucât adâncimea la care se montează serpentinele este de circa 2 m, influența factorilor de climă este mai puternică decât în cazul schimbătoarelor de căldură de tip vertical, astfel încât eficiența termodinamică a sistemului pompelor de căldură scade la finalul sezonului de încălzire. Sistemul permite și funcționarea în regim de „răcire liberă", fără funcționarea compresorului pompei de căldură.

— *Aerul:*
Utilizarea unei pompe de căldură cu aer are avantajul montării facile, cu cheltuieli minime în raport cu toate soluțiile precedente, însă cu performanțe termodinamice mai scăzute. Acestea sunt datorate faptului că, în perioada de încălzire, sursa de căldură (aerul exterior) are temperaturi scăzute, ceea ce necesită un consum mai mare de energie de acționare atât pentru ridicarea nivelului de temperatură al căldurii furnizate către consumator, cât și pentru degivrarea vaporizatorului. În plus, pompele de căldură care au drept sursă de căldură aerul ambiant nu pot recupera căldura de condensare pe timpul verii așa cum fac cele ce au solul drept sursă de căldură.

Centrale pe biomasă

Biomasa diferă de celelalte surse regenerabile de energie (SRE) prin faptul că există o diversitate mare de materii prime ce pot fi transformate prin diverse procese de conversie în combustibili gazoși, lichizi și solizi. În producția de energie, biomasa este utilizată cel mai eficient în centralele de cogenerare (cogenerarea de înaltă eficiență), aplicate pentru termoficare sau în alte procese integrate de cogenerare. În aceste cazuri, produsele secundare și reziduurile sunt arse cu o eficiență de până la 90%. Eficiența poate fi crescută prin aplicarea unor soluții avansate, spre exemplu, în cazul în care în instalația de cogenerare sunt integrate și soluții/sisteme pentru producerea de biocombustibil sau lichid bio.

Utilizarea tradițională a biomasei lemnoase în zona rurală din România a fost cea sub forma lemnelor de foc (mai ales în zonele unde nu exista rețea de distribuție a gazului natural), utilizate pentru încălzire și prepararea apei calde de consum. Însă certificarea de origine a lemnului (pentru încadrare ca biomasă) poate fi o problemă, iar utilizarea de instalații de ardere cu randamente foarte scăzute (circa 20-40%) fac aceste sisteme ineficiente și poluante. Este nevoie de o susținere prin programe naționale/regionale pentru trecerea de la aceste instalații ineficiente la cazane moderne cu randamente corespunzătoare (> 75%).

Indicator de performanță parțială

RER, valoare recomandată (minimum) 30%.

2.3.9 Eficiență/ fezabilitate economică

Cerințele minime de performanță energetică reglementate pentru clădiri și elementele acestora sunt stabilite în conformitate cu Regulamentul 244/2012 pentru aplicarea Directivei 2010/31/UE în vederea atingerii unor niveluri optime din punct de vedere al costurilor.

Analiza economică a măsurilor de renovare energetică a unei clădiri existente se realizează prin intermediul indicatorilor economici specifici:

— **costul global actualizat**, adică suma costurilor de investiții inițiale, a costurilor anuale de funcționare, a costurilor de înlocuire (cu referință la primul an), cât și a costurilor de eliminare (demolare) dacă este necesar, **CG(m)** [lei, Euro], determinate pe o anumită perioadă de timp (TC=20 de ani clădiri comerciale, 50 de ani clădiri rezidențiale, 30 de ani alte categorii de clădiri);

— **durata de recuperare a investiției** pentru aplicarea unui proiect de eficiență energetică, **PB** [ani] (PayBack), reprezentând timpul scurs între momentul realizării investiției (exemplu-modernizarea energetică a unei clădiri) și momentul în care valoarea netă actualizată a costului global devine 0 sau negativă (sau cash-flow-ul aferent investiei devine pozitiv).

C1

OP

Calculul eficienței economice se realizează conform SR EN 15459-1, putând fi aplicată atât în cazul clădirilor noi (NZEB) cât și a celor existente aflate în proces de renovare.

Metoda de calcul este utilizată pentru a agrega costurile trecute, actuale și viitoare pe o perioadă de calcul. Când această perioadă include demolarea clădirii, sunt incluse și costurile de eliminare (adică pentru demolare/dezafectare).

Costul global actualizat se obține în funcție de scenariile, limitele și datele utilizate pentru calcul. Rezultatul poate fi utilizat pentru a compara diferite opțiuni sau soluții. Perioada de recuperare a investiției ilustrează potențialul diferitelor opțiuni în comparație cu o situație de bază în momentul în care se așteaptă recuperarea investiției inițiale.

Indicator de performanță parțială

CG(m) [lei, Euro], **PB** [ani], valori recomandate CG(m) < 0 pe durata de exploatare a clădirii, PB < durata de viață stabilită pentru măsurile de intervenție.

Cerințe de performanță nZEB și tranziția spre ZEB

Nivelurile de performanță nZEB sunt obligatorii din anul 2001 pentru toate **clădirile noi**, iar pentru clădirile existente care sunt supuse **renovării majore** (*intervenții la care costul total al lucrărilor proiectate și efectuate la anvelopa clădirii și/sau la sistemele tehnice ale acesteia depășesc 25% din valoarea de impozitare a clădirii, exclusiv valoarea terenului pe care este situată clădirea*) MC001-2022 prevede limite ale nivelurilor de performanță aproape la fel de ambițioase ca cele stabilite pentru nZEB.

Ultima revizuire a Directivei privind performanța energetică a clădirilor (EPBD) din mai 2024[6] prevede noul standard de performanță energetică de „clădire cu emisii zero” (ZEB) care va înlocui actualul standard nZEB începând cu anul 2028 pentru clădirile publice, respectiv din 2030 pentru toate clădirile. ZEB este definită ca o clădire cu o performanță energetică foarte ridicată, care necesită energie egală cu zero sau o cantitate foarte scăzută de energie, care produce zero emisii de carbon din combustibili fosili la fața locului și care produce emisii operaționale de gaze cu efect de seră egale cu zero sau foarte scăzute.

Pentru ca o clădire să fie ZEB, consumul anual total de energie primară al acesteia trebuie să fie acoperit prin una dintre următoarele variante:

— energie din surse regenerabile produsă la fața locului, în apropiere sau furnizată de o comunitate de energie din surse regenerabile,
— energie provenită de la un sistem eficient de încălzire și răcire centralizată,
— energie din surse care nu produc emisii de dioxid de carbon.

Ce reprezintă ZEB?

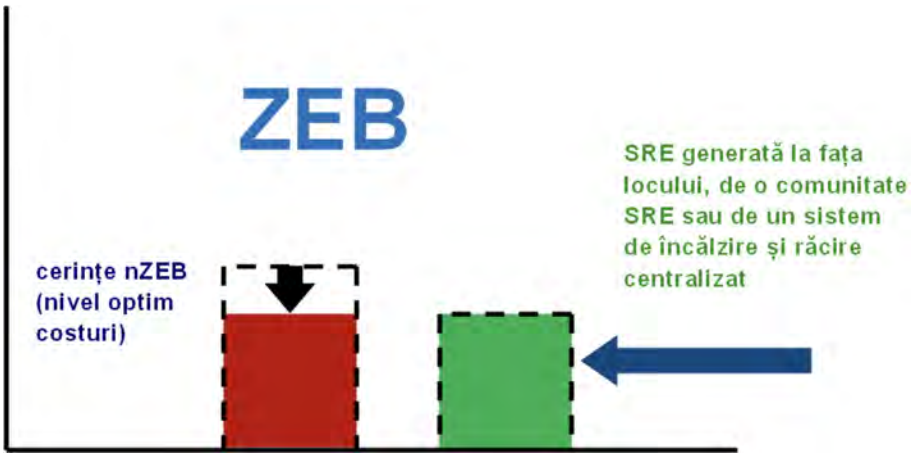


Fig. 4

Interpretarea grafică a definiției ZEB în conformitate EPBD recast (mai 2024).

6
Directiva (UE) 2024/1275 a Parlamentului European și a Consiliului, din 24 aprilie 2024, privind performanța energetică a clădirilor (reformare), publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, Seria L din 8.05.2024

Intervenții de renovare

Scopul lucrărilor de intervenție constă în creșterea eficienței energetice a clădirilor existente, rezultând o diminuare semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră provenite din arderea combustibililor fosili. În același timp, intervențiile realizate în scopul obținerii unor economii de energie și izolării termice contribuie la îmbunătățirea condițiilor de locuire sau utilizare, prin asigurarea unui mediu sănătos și confortabil. Pentru stabilirea necesității efectuării acestor lucrări de intervenție este necesară efectuarea unui audit energetic al clădirii.

Primul pas în cadrul procesului de renovare energetică este realizarea unui **audit energetic al clădirii**[7]. În urma acestuia rezultă încadrarea clădirii într-o clasă de performanță energetică precum și definirea unor scenarii de implementare a măsurilor de renovare energetică bazate pe calcule tehnico-economice. Decizia de intervenție este luată de către beneficiarul/ proprietarul/ asociația de proprietari sau administratorul clădirii, pe baza scenariilor de fezabilitate furnizate de către auditul energetic al clădirii.

La definirea și implementarea programelor de finanțare din fonduri publice este oportună impunerea de cerințele minime de performanță la care trebuie adusă clădirea în urma renovării energetice, superioare celor impuse de legislația și reglementările tehnice în vigoare. De exemplu, pot fi stabilite anumite clase de performanță în care trebuie să se încadreze clădirea renovată sau poate fi impusă îmbunătățirea performanței energetice a clădirii prin scăderea consumurilor acesteia cu un procentaj minim, clar determinat prin documentele aferente programelor de finanțare. Prevederea indicatorilor de performanță parțială conform celor 9 piloni ai conceptului nZEB, și nivelul de ambiție stabilit prin aceste valori la finanțările publice precum și prevederea de condiții de verificare a performanțelor (de exemplu, obligativitatea testului de permeabilitate la aer cu ușa suflantă) contribuie semnificativ la asigurarea performanțelor în realitate și poate genera bune practici în piața construcțiilor prin exercitarea rolului de exemplu al autorităților publice.

De asemenea, se poate avea în vedere ca măsurile și cerințele aferente privind performanța energetică a clădirilor să conducă la o reducere a consumului de energie pentru încălzire de cel puțin 50%-60%, în comparație cu starea de pre-renovare. Conform cadrului legal în vigoare la momentul elaborării ghidului, *renovarea aprofundată a unei clădiri* urmărește îmbunătățirea cu peste 60% a performanței energetice a clădiri, estimată prin calcul potrivit metodologiei MC001/2022, în raport cu starea actuală și utilizarea normală a clădirii.

În urma transpunerii în legislația națională a prevederilor noii revizuiri EPBD (mai 2024) „**renovarea aprofundată**" se consideră o renovare care este în conformitate cu principiul „eficiența energetică înainte de toate", care se axează pe elemente esențiale ale clădirii și care transformă o clădire sau o unitate de clădire al cărei consum de energie este aproape egal cu zero — nZEB (înainte de 1 ianuarie 2030), respectiv într-o clădire cu emisii zero — ZEB (de la 1 ianuarie 2030).

Renovarea aprofundată a unei clădiri vizează, în general, măsuri de tipul:

— Reducerea necesarului de energie pentru încălzire/ răcire, prin creșterea nivelului de performanță termică a anvelopei clădirii, cel puțin la nivelul cerințelor recomandate prin MC001-2022;
— Creșterea confortului și eficienței energetice, inclusiv prin aducerea în parametrii de performanță specificați în reglementările tehnice aplicabile instalațiilor HVAC (de încălzire, ventilație mecanică și răcire), de apă caldă de consum și de iluminat;
— Introducerea unor surse locale regenerabile de energie electrică și termică;
— Măsuri de educare a utilizatorilor, în scopul utilizării raționale a energiei în clădiri.

Racordarea la rețeaua de termoficare ar putea fi o soluție eficientă pentru asigurarea sursei de energie cu emisii scăzute pentru noul necesar redus de încălzire și pentru apa caldă de consum, prin asigurarea unor surse

7
Activitățile specifice auditului energetic și finalizate cu raportul de audit se realizează conform reglementării tehnice Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor Mc 001 și a nivelurilor nZEB definite în legislația în vigoare

regenerabile de energie la nivelul sistemului, care pot asigura un procentaj din consumul energetic al clădirii.

Aceste măsuri urmăresc efecte de tipul:

— Reducerea sustenabilă a cheltuielilor de exploatare și a consumurilor de utilități: energie termică și energie electrică, obținută prin eficientizare energetică și introducerea de surse regenerabile de energie;
— Refacerea capacității funcționale, a condițiilor de rezistență, confort și aspect estetic astfel încât exploatarea clădirilor și a instalațiilor să se efectueze în condiții de maximă siguranță;
— Implementarea si respectarea legislației privind protecția mediului, prevenirea și stingerea incendiilor, colectarea deșeurilor, precum și a reglementărilor tehnice în construcții.

Lista indicativă de măsuri de renovare aprofundată:

a. Lucrări de intervenție la anvelopa clădirii:
   — La partea vitrată a fațadei — înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă (soluții de vitraj triplu, cu valori ale transmitanței termice sub limita maxim admisă pentru clădiri cu nivel de înaltă performanță energetică);
   — izolarea termică a fațadei — parte opacă, cu sisteme termoizolante cu materiale durabile, cu impact redus asupra mediului și eficiență ridicată;
   — termo-hidroizolarea terasei sau a podului neîncălzit, cu sisteme termoizolante, după caz; înlocuirea învelitorii cu o soluție alternativă, în măsura în care este justificată printr-o performanță termică superioară, care ar contribui la creșterea performanței energetice a clădirii (îmbunătățirea izolării și inerției termice);
   — prevederea unor sisteme de umbrire solară adaptabile, în zonele de fațadă unde se înregistrează aporturi solare semnificative în sezonul cald, inclusiv prin jaluzele reglabile;
   — izolarea termică a planșeului peste subsol neîncălzit, a pereților subsolului (când acesta este utilizat pentru desfășurarea activității sau zone din acesta);
   — asigurarea unui nivel ridicat de etanșeitate la aer a clădirii, atât prin montarea adecvată a tâmplăriei termoizolante în anvelopa clădirii, cât și prin aplicarea de tehnologii adecvate de reducere a permeabilității la aer a elementelor de anvelopă opace și asigurarea continuității stratului etanș la nivelul anvelopei clădirii.

b. Lucrări de intervenție la sistemul de încălzire/ de furnizare a apei calde de consum:

   La clădiri racordate la sisteme centralizate de alimentare cu energie termică
   — repararea/înlocuirea instalației de distribuție în zona subsolului, a canalului termic și a clădirii centralei termice, dacă este necesar, inclusiv izolarea termică a acesteia, precum și montarea robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termo-hidraulică a rețelei;
   — reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic — încălzire și apă caldă de consum, inclusiv zonarea (reglare pe zone) și echilibrarea instalațiilor termice, montarea de robinete cu cap termostatic la radiatoare;
   — înlocuirea sistemului actual de distribuție verticală cu un sistem orizontal de distribuție (implică reducerea numărului de coloane verticale dispuse pe înălțimea blocului, cu coloane amplasate la nivelul casei scării, care să permită racordarea fiecărui apartament de la nivelul respectiv);

— montarea debitmetrelor pe racordurile de apă caldă și apă rece și a contoarelor de energie termică, inclusiv cele dotate cu dispozitive de înregistrare și transmitere la distanță a datelor;
— asigurarea unui sistem eficient de recirculare a apei calde de consum,

La clădiri cu sisteme proprii de furnizare a energiei:
— repararea/înlocuirea cazanelor și/sau arzătoarelor din centrala termică, repararea/înlocuirea centralei termice, înlocuirea boilerelor actuale, în scopul creșterii randamentului și al reducerii emisiilor echivalent CO_2, inclusiv prin pompe de căldură sau instalații de micro-cogenerare, dacă sunt fezabile tehnic și economic;
— evaluarea posibilității instalării unor recuperatoare de căldură pe gaze arse în centrala termică, dacă reiese oportun din auditul energetic al clădirii;
— înlocuirea/dotarea cu corpuri de încălzire cu radiatoare/ventilo-convectoare;
— repararea/înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire și apă caldă de consum;
— reproiectarea și refacerea parțială sau totală a instalațiilor de distribuție și transfer al agentului de încălzire în clădire, dacă este cazul, astfel încât să se diminueze pierderile termice în zonele neîncălzite, să existe o compatibilitate cu sistemul de transfer al agentului de răcire (prin ventilo-convectoare, dacă este cazul), să asigure un confort climatic în spațiile interioare, reglat local și un aspect integrat în amenajările interioare;
— montare de robinete cu cap termostatic la radiatoare;
— prevederea unor soluții de economisire a consumului de apă, la nivelul punctelor de utilizare.

c. instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu,

d. Instalarea, după caz, a unor sisteme alternative de producere a energiei: sisteme descentralizate de alimentare cu energie din surse de energie regenerabile, precum instalații cu captatoare solare termice, instalații cu panouri solare fotovoltaice, centrale care funcționează în cogenerare de înaltă eficiență și sisteme centralizate de încălzire și/sau de răcire, pompe de căldură și/sau centrale termice sau centrale de cogenerare pe biomasă, schimbătoare de căldură sol-aer, recuperatoare de căldură, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc.

e. lucrări de instalare/înlocuire/modernizare a sistemelor de răcire, ventilare naturală și ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior:
— asigurarea calității aerului interior prin ventilare naturală organizată sau ventilare hibridă (inclusiv a spațiilor comune), repararea/refacerea canalelor de ventilație în scopul menținerii/realizării ventilării naturale organizate a spațiilor ocupate;
— repararea/înlocuirea/montarea sistemelor/echipamentelor de răcire, de condiționare a aerului, a instalațiilor de ventilare mecanică cu recuperare a căldurii, după caz, a sistemelor de răcire de tip „numai aer” cu rol de ventilare și/sau de încălzire/răcire, umidificare/dezumidificare a aerului, a sistemelor de răcire de tip „aer-apă” cu ventilo-convectoare, a pompelor de căldură, după caz;
— introducerea climatizării centralizate și ventilării mecanice centralizate, cu recuperare de căldură cu randament ridicat, pentru toată clădirea;

C1

OP

— instalarea de sisteme locale de ventilare mecanică cu recuperarea căldurii și asigurarea funcționării centralizate (ca un sistem de ventilare a întregului spațiu condiționat), de exemplu printr-un sistem de automatizare.

f. lucrări de reabilitare/ modernizare a instalației de iluminat în clădiri:
— reabilitarea/ modernizarea instalației de iluminat;
— înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață;
— instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență, acolo unde acestea se impun pentru economia de energie;
— înlocuirea instalațiilor electrice iluminat general pentru interior, iluminat de siguranță la marcarea căilor de evacuare și poziții hidranți, instalații pentru prize de uz general pentru extinderi;
— reproiectarea și înlocuirea a sistemelor de iluminat existente cu sisteme și aparate de iluminat cu tehnologie eficientă energetic, de tip LED sau alte surse, inclusiv tuburi de lumină, daca este cazul, prevăzute cu control automat local și/sau centralizat al nivelului de iluminare, astfel încât prioritar să se asigure parametrii luminotehnici (nivel de iluminare, indice de redare a culorilor, temperatură de culoare, uniformitate a iluminării etc.) și nivelul de confort luminos impus de normativele în vigoare pentru categoria de spații analizate. Cele din spatiile comune (holuri, scări, GS) se prevăd cu senzori de prezenta si de lumina naturală;
— instalarea de senzori nivel iluminare naturală și artificială cu reglarea intensității.

g. lucrări de management energetic integrat pentru clădiri si alte activități care conduc la realizarea obiectivelor proiectului de eficientizare energetică a clădirii (conform soluției din auditul energetic):
— montarea unor sisteme inteligente de contorizare, urmărire și înregistrare a consumurilor energetice, și/ sau, după caz, instalarea unor sisteme de management energetic integrat, precum sisteme de automatizare, control și/sau monitorizare, care vizează și fac posibilă economia de energie la nivelul sistemelor tehnice ale clădirii;
— montarea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru încălzire și apă caldă de consum;
— implementarea sistemelor de management al consumurilor energetice: achiziționarea și instalarea sistemelor inteligente pentru gestionarea energiei electrice/gazelor naturale;
— instalarea unor sisteme de control active, precum sistemele de automatizare, control și/sau monitorizare, care vizează economia de energie, preferabil de tip *Building Energy Management Systems* — BEMS;
— realizarea lucrărilor de racordare/branșare/rebranșare a clădirii la sistemul centralizat de producere și/sau furnizare a energiei termice.

h. Alte soluții tehnice care pot contribui la atingerea nivelurilor nZEB:
— implementarea de măsuri pasive de eficientizare energetică, prin reconfigurare arhitecturală, dacă este fezabil tehnic și financiar (de exemplu, spații solare atașate clădirilor existente sau elemente de umbrire interioară/ exterioară a fațadelor, cu posibilitatea de funcționare automatizată);
— analiza posibilității de montare a unor senzori de temperatură în încăperi, conectați la sistemul de automatizare astfel

încât la scăderea — creșterea temperaturii, să decupleze/cupleze sistemele de încălzire/răcire;
- introducerea unor sisteme centralizate sau descentralizate de ventilație mecanică cu debit variabil și de tratare a aerului de tip CTA VAV, cu un grad ridicat de recuperare de căldură, (se recomandă pentru clădiri din sectorul nerezidențial); reglarea CTA trebuie să poată fi făcută distinct pe încăperi, funcție de cerințele destinației încăperii;
- introducerea unor sisteme centralizate sau descentralizate de răcire, luând în calculul de dimensionare și necesarul creat prin amenajarea de noi spații, dacă este cazul. În alegerea sursei de răcire se vor lua în calcul minim 3 variante: sistem de răcire cu chiller electric cu compresie, sistem de răcire cu chiller termochimic, sistem de răcire prin trigenerare; de asemenea, se va analiza oportunitatea de distribuție a agentului de climă prin ventilo-convectoare sau prin intermediul sistemului de ventilație mecanică;
- prevederea posibilității de răcire liberă (free cooling) și/sau recuperare de căldură pentru spațiile în care sunt sau se vor amplasa servere și sisteme IT;
- introducerea unor acumulatoare de căldură pentru stocarea agentului termic excedent, în corelație cu producerea locală din cogenerare sau din surse regenerabile, captatoare termice solare;
- producerea, cel puțin parțial, a necesarului de răcire prin folosirea surselor regenerabile, captatoare termice solare în combinație cu chiller termochimic — răcire solară;
- soluții de implementare a unui sistem de contorizare și monitorizare energetică a consumurilor de utilități și pe zone de consum, astfel încât să se demonstreze nivelul de consumuri energetice realizat după modernizare și creșterea eficienței, respectiv să permită realizarea unui management energetic al clădirii, în conformitate cu sistemul standard de Management Energetic ISO 50001, cu instrumente de monitorizare și urmărire (M&T), respectiv de măsurare și verificare a economiilor realizate (M&V), conform Protocolului Internațional de Performanță în Măsurarea și Verificarea Economiilor (IPMVP).

Pașaport de renovare

Legea 372/2005 cu modificările și completările ulterioare (februarie 2025) definește **pașaportul pentru renovarea energetică a clădirilor** ca un document sau set de documente, structurat în format electronic și fizic, care conține informații relevante pentru renovarea energetică a clădirii și care permite menținerea imaginii de ansamblu asupra istoricului acesteia, precum și planificarea etapelor de renovare în vederea obținerii unor niveluri de renovare majoră cu un orizont de timp lung. Pașaportul pentru renovarea energetică a clădirii include **foaia de parcurs** elaborată pentru clădire — ca un plan personalizat de renovare energetică a clădirii, obținut prin activitatea de audit energetic al clădirii, prin care se evaluează clădirea în ansamblul său, luându-se în considerare nevoile locatarilor, și se oferă o strategie de renovare a clădirii cu un obiectiv de economii de emisii de carbon stabilit împreună cu proprietarul clădirii și o planificare de aplicare în etape a unor măsuri rezonabile și coordonate pentru îmbunătățirea performanței energetice a clădirii pe termen lung.

Conform Directivei EPBD revizuite[8] pașaportul de renovare înseamnă o foaie de parcurs adaptată pentru renovarea aprofundată a unei clădiri într-un număr maxim de etape care vor îmbunătăți în mod semnificativ performanța energetică a acesteia. Renovarea aprofundată reprezintă renovarea clădirii conform principiului „eficiența energetică înainte de toate", care se axează pe elemente esențiale ale clădirii și care transformă o clădire sau o unitate de clădire într-o clădire al cărei consum de energie este aproape egal cu zero (nZEB) înainte de 1 ianuarie 2030, respectiv într-o clădire cu emisii zero (ZEB) de la 1 ianuarie 2030.

8
Directiva (UE) 2024/1275 a Parlamentului European și a Consiliului, din 24 aprilie 2024, privind performanța energetică a clădirilor (reformare), publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, Seria L din 8.05.2024

C1

OP

Astfel, toate clădirile existente pentru care se efectuează auditul energetic în vederea includerii în programe de finanțare publică a renovării energetice, vor avea un pașaport de renovare la finalul auditului, care să aibă în vedere:

— renovări în etape (pas cu pas) care conduc treptat la o renovare aprofundată,
— evitarea greșelilor prin pregătirea timpurie a măsurilor de renovare ulterioare,
— alinierea cu obiectivele naționale generale în domeniul construcțiilor
— anunțarea cerințelor și obligațiilor viitoare (de exemplu, interzicerea combustibililor fosili, standarde minime de performanță energetică) pentru a pregăti clădirea și a îndeplini toate cerințele legale.

Pașaportul de renovare este practic **rezultatul activității de audit energetic al clădirii pentru renovare aprofundată cu prezentarea etapizată a soluțiilor de intervenție propuse** și reprezintă un instrument de diagnostic pentru performanța energetică a clădirii și un plan de renovare în etape pentru proprietarii de clădiri, pentru finanțarea renovării clădirii din surse proprii ale proprietarilor sau pentru oferirea de asigurări instituțiilor de finanțare în vederea disponibilizării fondurilor necesare pentru renovarea energetică majoră a clădirii.

iBRoad2EPC: o abordare modulară

Proiectul iBRoad2EPC finanțat de UE prin programul Orizont 2020 a dezvoltat un pașaport de renovare flexibil și accesibil care îndeplinește cerințele EPBD. Acest instrument modular face legătura între certificatele de performanță energetică (CPE) și pașapoartele de renovare, motivând proprietarii de clădiri să întreprindă renovări aprofundate. Instrumentul iBRoad2EPC oferă o interfață web ușor de utilizat pentru profesioniștii din domeniul eficienței energetice, generând documente standardizate, imprimabile. Pașaportul de renovare include diverse module, cum ar fi costurile de investiții și necesarul de energie, care pot fi adaptate prioritățile naționale.

Elemente de verificare pentru diferite tipuri de intervenție

Prin lucrările de intervenție la clădirile existente trebuie să se asigure că nu există influențe negative majore în ceea ce privește atingerea obiectivelor de mediu asupra activității în sine sau asupra oamenilor, naturii sau activelor, iar îmbunătățirea fondului construit trebuie să urmărească analiza impactului pe întreaga durată a ciclului de viață.

Impactul implementării măsurilor de intervenție (renovare) prin reducerea emisiilor de CO2 trebuie să fie demonstrat prin verificări realizate înainte de începerea execuției lucrărilor de renovare energetică și după finalizarea acestora. Elementele de verificare pentru renovare energetică sunt:

a. înainte de începerea execuției lucrărilor:
   — certificatul de performanță energetică;
   — raportul de audit energetic (sau pașaportul de renovare) cu măsuri propuse de renovare, necesare pentru atingerea indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți prin proiect, respectiv valorile indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți a se obține după renovare; în cazul renovării în etape, pașaportul de renovare va include indicatorii de performanță care vor fi atinși pentru fiecare etapă, respectiv nivelul final de performanță (după aplicarea ultimei etape de intervenție);
   — prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic (descrierea modalității de reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră atât pe parcursul execuției cât și în conformarea clădirii).
b. după finalizarea execuției lucrărilor (pentru fiecare etapă de intervenție): certificatul de performanță energetică la finalizarea lucrărilor.

Intervenții de renovare integrate

Ghidul pentru realizarea de lucrări de intervenții integrate la clădirile rezidențiale multifamiliale și la clădirile publice (RTC 1 — 2022)[9] *include informații privind:*

— beneficiile unei abordări integrate a intervențiilor asupra clădirilor existente,
— factori de declanșare a intervenției integrate, care fundamentează decizia intervenției.

Clădiri cu valoare istorică și arhitecturală

Metodologia de intervenție pentru abordarea noninvazivă a eficienței energetice în clădiri cu valoare istorică și arhitecturală[10] descrie cadrul de intervenție în vederea optimizării performanței energetice a clădirilor care sunt listate ca monumente istorice și a celor cu valoare ambientală și culturală. Metodologia include principii de bună practică și soluții cadru, facilitând replicabilitatea pe sisteme constructive sau tipologii de clădiri, care să pună în context fiecare caz de intervenție în parte.

Identificarea unor soluții strategice de dezvoltare modernă și sustenabilă a mediului construit în corelare cu sistemele de alimentare centralizată cu energie termică (SACET)

Prin conceptul nZEB și/sau prin renovarea energetică aprofundată a clădirilor se are în vedere abordarea integrată a **construcției, instalațiilor și utilizării surselor regenerabile de energie**, atât la nivelul clădirii cât și prin extinderea abordării la un grup de clădiri, cartier, comunitate. Astfel, dacă sunt disponibile sisteme de alimentare centralizată cu energie termică (SACET), abordarea intervențiilor la nivelul mediului construit ar trebui să se realizeze împreună cu considerarea unor măsuri de modernizare a rețelelor de transport și distribuție, concomitent cu modernizarea surselor de producere a energiei, ca infrastructură urbană de utilități.

Potențialul de utilizare a infrastructurii existente a SACET-urilor existente în țară, în renovarea energetică a fondului construit existent, este de luat în considerare prin prisma istoricului pe care acest tip de structură de utilități îl are în țară, numărul relevant de locuințe branșate la termoficare în unele localități (de exemplu, în București, Timișoara, Oradea etc.), inclusiv în prezent, și zonele importante din municipalități pe care le deservește în continuare (cartiere rezidențiale mari, cu densitate mare de locuire).

SACET poate constitui o soluție la renovarea energetică în masă, care se întrevede în anii următori în sectorul clădirilor, cu cerințe foarte stricte de eficientizare energetică, în termeni de consum de energie primară și emisii de CO2, cerințe care vor fi greu de îndeplinit prin asigurarea surselor de energie din surse convenționale, concomitent cu energie din surse regenerabile amplasate la nivelul clădirii, cu gestionare de către proprietarii de apartamente.

Astfel, se identifică ca fiind atractiv și de interes (inclusiv pentru proprietarii de apartamente) ca măsurile tehnico-economice necesare, care vizează instalațiile de producere a energiei termice (încălzire și apă caldă de consum) să fie gestionate la nivel instituțional (procurare de finanțare, implementarea sistemelor și exploatarea acestora), printr-un furnizor de energie.

În acest context, se întrevede o oportunitate importantă pentru SACET să se relanseze, dacă modernizarea acesteia **va urmări îndeaproape cerințele legale aplicabile clădirilor**. Fondul existent de clădiri trebuie să constituie un factor important în modernizarea SACET, pentru că reprezintă clienții actuali ai acestei companii, respectiv clienții potențiali.

Modernizarea termoficării din municipalitățile din țară, astfel încât să poată deveni o soluție cu aplicabilitate la scară largă în atingerea nivelului de performanță nZEB obligatoriu pentru toate clădirile noi, inclusiv cu asigurarea contribuției minime de 30% din consumul de energie al clădirii din surse regenerabile, respectiv cu respectarea cerinței ca sursele

9
Aprobat prin ORDINUL nr. 3.230 din 14 decembrie 2022, publicat în Monitorul Oficial, Partea I, nr. 1213 din 19 decembrie 2022

10
Aprobat prin ORDINUL nr. 3.568 din 22 decembrie 2022, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 1260 din 28 decembrie 2022

regenerabile de energie să fie amplasate la maxim 30 km față de coordonatele GPS ale clădirii — atât pentru sectorul rezidențial, cât și pentru sectorul nerezidențial, public și privat.

Se are în vedere mai ales fondul construit existent, pentru care **convergența rețelei de termoficare actuale spre a patra etapă a tranziției spre sisteme energetice inteligente**, va putea fi o soluție tehnică fezabilă în transformarea acestuia în fond construit cu emisii zero, corelat cu cerințele noii directive privind performanța energetică a clădirilor[11].

Renovarea fondului de clădiri existent, concomitent cu implementarea soluțiilor de modernizare ale rețelei de termoficare, conduce la prioritizarea modernizării rețelei termice în funcție de planurile de renovare a clădirilor existente dintr-o anumită zonă.

Se identifică ca fiind atractiv și de interes **(inclusiv pentru proprietarii de apartamente)** ca măsurile tehnico-economice necesare, care vizează instalațiile de producere a energiei termice (încălzire și apă caldă de consum) să fie gestionate la nivel instituțional (procurare de finanțare, implementarea sistemelor și exploatarea acestora), printr-un operator de energie, **practic, efectuându-se un transfer al costurilor necesare acestor investiții, de la gospodărie la o instituție, cu efect pozitiv în reducerea sărăciei energetice, cu susținerea directă a consumatorilor vulnerabili**.

Abordarea strategică de transformare a rețelei de termoficare într-o opțiune tehnică fezabilă tehnico-economic pentru consumatorii din municipalitățile din România, unde există ca infrastructură, ca soluție directă la cerințele legale aplicabile clădirilor, va permite ulterior implementarea unor măsuri (e.g., prin regulamente locale) de tipul: pentru toate clădirile noi, amplasate pe terenuri aferente străzilor din zonele deservite de către SACET, încălzirea și prepararea apei calde de consum să fie asigurate obligatoriu prin racordarea la SACET.

Recomandare pentru utilizarea finanțărilor adresate clădirilor publice: impunerea în Caietele de Sarcini elaborate de către Autoritatea Publică ca la renovarea clădirilor publice, sursa de încălzire și preparare a.c.m., să fie asigurată prin rețeaua de termoficare, dacă există în zona respectivă rețea sau poate fi extinsă o rețea existentă din apropiere.

3 Construcții verzi

Clădirile verzi (sau sustenabile) sunt structuri proiectate, construite și operate cu un consum minim de resurse, pentru a îmbunătăți calitatea vieții oamenilor și a reduce impactul negativ asupra mediului înconjurător (natural sau construit). Aceste clădiri contribuie la tranziția către neutralitate climatică, reducând amprenta de carbon a sectorului construcțiilor.

Caracteristicile principale ale unei clădiri verzi sunt:

1. Eficiența energetică
   - Izolație termică performantă și tâmplării eficiente pentru reducerea transferului de căldură spre exterior iarna, respectiv pentru reducerea supraîncălzirii vara
   - Utilizarea unor sisteme cât mai eficiente energetic
   - Integrarea energiei regenerabile (panouri solare, pompe de căldură etc.)

2. Materiale
   - Conștientizarea și reducerii amprentei de carbon înmagazinate
   - Utilizarea de materiale reciclate, cu un conținut reciclat ridicat sau materiale locale.
   - Utilizarea de finisaje cu emisii cât mai scăzute de substanțe organice volatile sau formaldehidă
   - Capacitatea clădirii de a se adapta la schimbări funcționale
   - Reziliența clădirii la schimbări climatice

11
Directiva (UE) 2024/1275 a Parlamentului European și a Consiliului, din 24 aprilie 2024, privind performanța energetică a clădirilor (reformare), publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, Seria L din 8.05.2024

3. Condiții de confort și sănătate pentru utilizatorii clădirii
   — Confort termic
   — Acces la lumină naturală, vedere spre exterior, posibilitatea ventilării naturale
   — Confort acustic
   — Calitatea luminii artificiale
   — Încurajarea mișcării
   — Mobilier ergonomic
   — Existența măsurilor, procedurilor și dotărilor pentru situații de criză (de exemplu sanitare sau climatice)

4. Gestionarea apei
   — Reducerea consumului de apă potabilă
   — Refolosirea apelor gri
   — Reținerea pe teren a apelor de ploaie, reducând cantitatea deversată spre canalizare

5. Efectul de insulă urbană de căldură
   — Reducerea suprafețelor impermeabile
   — Utilizarea de finisaje cu albedo ridicat pentru suprafețele impermeabile
   — Umbrire

6. Impactul șantierelor
   — Asigurarea condițiilor de siguranță și confort pentru cei prezenți în șantier
   — Reducerea impactului asupra mediului înconjurător
   — Colectarea selectivă a deșeurilor de șantier

7. Reducerea impactului asupra mediului natural
   — Protejarea elementelor ecologice valoroase
   — Crearea de spații verzi, acoperișuri înierbate, plantări, infrastructura pentru păsări și insecte

8. Operarea eficientă a clădirilor
   — Proceduri de testare a funcționării sistemelor în parametrii proiectați
   — Politici de mediu
   — Management energetic
   — Ținte de reducerea anuală a consumurilor de utilități, a deșeurilor produse

Certificări voluntare

Deoarece tema sustenabilității mediului construit acoperă o gamă foarte largă de subiecte, a căror niveluri de performanță sunt de multe ori în discuție, aferente mai multor specializări, supuse unor reglementări permanent în schimbare, unele organizații și-au creat propriile criterii de evaluare a sustenabilității mediului construit, apărând schemele de certificare voluntară a clădirilor, dintre care cele mai cunoscute sunt BREEAM (Building Research Establishment's Environmental Assessment Method) și LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), create de BRE (Building Research Establishment), respectiv USGBC (United States Green Building Council).

DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V.) este sistemul de evaluare creat de Societatea Germană pentru Construcții Durabile.

LBC (Living Building Challenge) este un alt sistem de certificare creat in SUA, de Living Future Institute. Spre deosebire de primele 3 sisteme de certificare prezentate mai sus, acesta nu este conceput ca o evaluare, rezultând niveluri de certificare, ci își propune să fie mai puțin birocratic și să ateste doar niveluri foarte înalte de performanță. Spre exemplu, nu definește o mulțime de măsuri care contribuie la reducerea consumului de energie, ci cere doar să existe sisteme de monitorizare și să se producă cu

5% mai multă energie față de cea consumată pe perioada unui an, fapt care trebuie demonstrat concret în realitate, nu prin studii sau simulări.

Caracteristicile principale ale sistemelor de certificare BREEAM, LEED, DGNB și LBC

1. Bazate pe știință și cercetare. Cerințele, metodologia, nivelurile de performanță, se bazează pe știință, pe standarde, pe legislație. Cu ocazia fiecărei noi versiuni, toate datele sunt revizuite, noile reglementări integrate.
2. Stabilesc niveluri de performanță mai ambițioase decât legislația. Fiind sisteme de certificare voluntare, scopul este să definească o performanță superioară obligatorii prin lege.
3. Comparabilitate. Ponderea fiecărei cerințe în punctajul final depinde de capitol, de tipul clădirii, de existența unor sisteme, dotări, de țară. Astfel, se realizează o calibrare a valorii fiecărei cerințe în punctajul final pentru a putea compara sustenabilitatea oricărei clădirii, indiferent de funcțiune sau de locul în care e amplasată, comparând doar punctajul final pe care-l obține
4. Credibilitate. Certificările se realizează de către auditori independenți, iar documentația realizată de aceștia este auditată de fiecare dată de către organizația ce emite certificatul. Reputația acestor organizații depinde în primul rând de calitatea acestor audituri. Documentațiile de certificare sunt întocmite detaliat, astfel încât să fie opozabile oricând vreunei eventuale contestații. Drept urmare, societatea, utilizatorii clădirilor, instituțiile de finanțare, proprietarii de clădiri etc. pot să se încreadă că o certificare voluntară obținută arată nivelul de performanță de mediu al unei clădiri.

BREEAM, LEED și DGNB sunt sisteme voluntare de evaluare a sustenabilității construcțiilor. Adică sunt câteva cerințe minime obligatorii, după care aproape orice clădire poate obține o certificare. Drept urmare, dacă vorbim de performanță de mediu e foarte important să analizăm punctajul și/sau nivelul obținut.

De asemenea, certificările sunt adaptate scopului: proiecte de urbanism, clădiri noi, clădiri existente, reabilitări majore, amenajări interioare. Vă propunem să încurajați doar proiectele de urbanism, clădirile noi și reabilitările majore, a căror niveluri maxime ar fi următoarele:

— BREEAM Communities Outstanding (punctaj min. 85%) — proiecte de urbanism
— BREEAM New Construction Outstanding (punctaj min. 85%) — clădiri noi
— BREEAM Refurbishment & Fit-Out (min. Part 1 și Part 2) Outstanding (punctaj min. 85%) — reabilitări majore
— LEED Neighborhood Development Platinum (punctaj min. 80) — proiecte de urbanism
— LEED Building Design and Construction Platinum (punctaj min. 80) — clădiri noi și reabilitări majore
— DGNB Districts Platinum (punctaj min. 80) — proiecte de urbanism
— DGNC New Construction Platinum (punctaj min. 80) — proiecte noi sau reabilitări majore
— Living Community Challenge — Certified — proiecte de urbanism
— Living Building Challenge — Certified — pentru proiecte noi și reabilitări majore

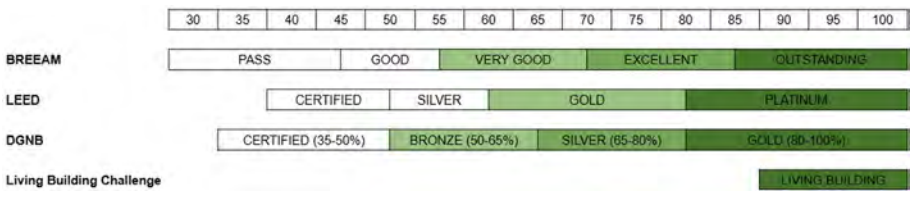


Fig. 5

Punctajele pentru nivelurile de certificare a celor 4 sisteme de certificare prezentate
Sursă: Adrian Pop

Există și multe alte sisteme de certificare. Cele 4 prezentate anterior sunt cele mai importante sisteme de certificare holistice, abordând economia de resurse, confortul utilizatorilor și reducerea impactului asupra mediului. Alte sisteme de certificare au în vedere exclusiv eficiența energetică (de exemplu Passive House), economia de resurse (de exemplu sistemul EDGE) sau doar condițiile de confort a utilizatorilor clădirii (de exemplu WELL).



Fig. 6

Siglele celor 7 sisteme de certificare prezentate
Sursă: Adrian Pop

Passive House Institute

Passive House Institute — PHI a fost demarat în 1996 de dr. Wolfgang Geist după ce în 1990 au realizat primul proiect de casă pasivă — Kranichstein Passive House, Darmstadt, Germania. Primele cercetări și discuții începuseră în anii 80 de un grup de ingineri și arhitecți din Germania de la o întrebare: de ce clădirile din acea vreme consumau așa multă energie, iar oamenilor le era frig iarna și costurile erau foarte mari?

Conform site-ului PHI www.passivehouse.com diferențele dintre o casă pasivă și una cu consum redus sunt:

— ‘Casele Pasive permit energii pentru încălzirea și răcirea spațiului de până la 90% comparativ cu stocul actual de clădiri și peste 75% comparativ cu media clădirilor noi. Casele Pasive utilizează mai puțin de 1.5 l de ulei sau 1.5 m³ de gaz metan pentru a încălzi un metru pătrat de spațiu locuit pe an — substanțial mai puțin decât o clădire uzuală „consum redus”. Economii de energie mari au fost demonstrate în climat cald, unde clădirile tipice necesită și răcire activă.

— Casele Pasive utilizează eficient soarele, sursele interne de căldură și recuperează căldura, eliminând necesitatea sistemelor de încălzire convenționale chiar în cele mai friguroase ierni. Pe timpul lunilor calde, Casele Pasive utilizează tehnici de răcire pasivă precum umbrire strategică, pentru a menține confortabil spațiul interior.

— Casele Pasive sunt apreciate pentru nivelul ridicat de confort pe care îl oferă. Temperatura suprafețelor interioare variază puțin față de temperatura aerului interior. Ferestre speciale și o anvelopă a clădirii care constă dintr-un acoperiș și pardoseală extrem de bine izolate, la fel ca și pereții exteriori extrem de bine izolați păstrează căldura dorită în casă, respectiv căldura nedorită afară.

— Un sistem de ventilare imperceptibil furnizează constant aer proaspăt, creând o calitate superioară a aerului fără curenți de aer neplăcuți. Un sistem de recuperare a căldurii din permite reutilizarea căldurii din aerul evacuat.‘

Ce mai cunoscută cerință este pentru necesarul de energie pentru încălzire și care trebuie să fie mai mic de 15 kWh/m²/an, într-un moment (2000) în care până și consumul pe iluminat era mai mare decât această valoare. Etanșeitatea aerului interior este extrem de importantă, cu un maxim de 0,6 schimburi de aer/oră la o presiune de 50 Pascal (ACH50).

În acest sistem de certificare nu sunt cerințe speciale referitoare la iluminatul artificial sau natural. Există doar o cerința specială pentru

ferestre și anume că 'ramele ferestrelor trebuie să fie izolate corespunzător și dotate cu vitraj low-e umplut cu argon sau kripton pentru e reduce transferul termic. Pentru majoritatea zonelor de climă temperată rece, aceasta înseamnă valori U de 0,80 W/(m²K) sau mai puțin, cu valori g în jur de 50% (valoarea g = transmitanță solară totală, proporția energiei solare disponibile în încăpere)'. Pentru iluminatul clădirilor rezidențiale, două pagini de calcule vor indica utilizarea zilnică și anuală, orientarea și geometria încăperii și dimensiunile și înălțimea ferestrelor, pentru utilizarea iluminatului natural al fiecărui spațiu. Iluminatul artificial este complementar iluminatului natural.

În cazul Casei Pasive atenția este îndreptată spre izolare termică și etanșeitate, care sunt elemente pasive, și mai puțin pe iluminat, fie artificial sau natural. Nu există un interes special pentru materialele utilizate, atâta timp cât țintele Casei Pasive sunt atinse, iar conceptul se potrivește foarte bine cu New Green Deal.

Amprenta de carbon a unei clădiri

În analiza amprentei de carbon a clădirilor se calculează întreg ciclul de viață al unei clădiri, de la extragerea materiei prime, producerea materialelor de construcții, transportul acestora în șantiere, procesele de construcție, deșeurile produse în șantier, operarea clădirii pe o perioadă de 50 sau 60 de ani, lucrările de întreținere, reparare sau înlocuire a unor componente ale clădirii, până la demolarea sau reabilitarea majoră a clădirii.

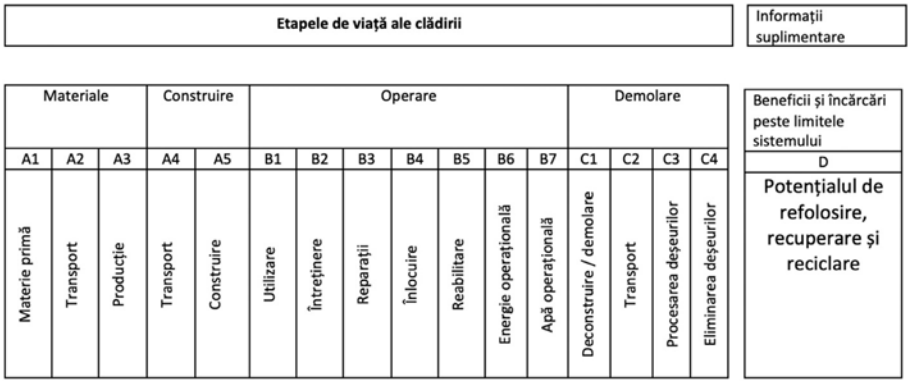


Fig. 7

Etapele de viață a unei clădiri
Sursă: Adrian Pop

În prezent, amprenta de carbon înmagazinată a unei clădiri noi, adică cea aferentă primelor etape din ciclul de viață al unei construcții, până la recepția clădirii, reprezintă între 33% și 70% din totalul amprentei de carbon. Pe măsură ce consumurile de energie necesare utilizării unei clădiri scad și energia furnizată de rețea se decarbonifică, amprenta de carbon înmagazinată va avea o pondere tot mai mare. Drept urmare, este foarte important să adoptăm măsuri care reduc și amprenta de carbon înmagazinată.

Materialele cu cel mai mare impact în amprenta de carbon sunt betonul și oțelul. Transportul materialelor are un impact destul de mare în acest calcul al amprentei de carbon, pe când lemnul are o amprentă de carbon negativă în calculul amprentei de carbon înmagazinate, considerându-se că până să ajungă material de construcție a stocat dioxid de carbon din atmosferă.

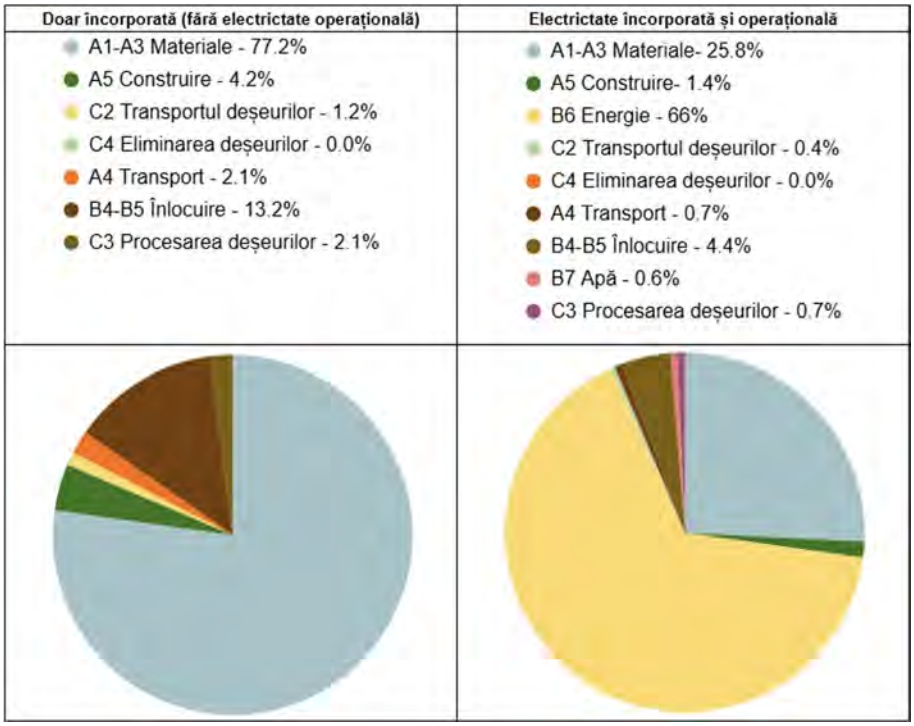


Fig. 8

Amprenta de carbon defalcată pe etapele de viață fără consumul de energie necesar operării (stânga), respectiv inclusiv cu energia necesară operării (dreapta), de la o clădire de birouri proiectată în 2021
Sursă: Adrian Pop

Restaurările, reabilitările majore, renovările au deci un rol important din acest punct de vedere, deoarece au posibilitatea să reducă foarte mult amprenta de carbon înmagazinată. De analizat însă, de la caz la caz, dacă pot oferi și condițiile de confort necesare și dacă utilizarea eficientă a terenului mai poate fi asigurată. Valoarea culturală a imobilelor clasate ca monumente istorice, nu poate fi însă cuantificată în calcul de emisii de CO_2.

Administrațiile publice locale pot impune o serie de măsuri drept criterii obligatorii sau punctate în licitațiile pentru lucrări publice sau pot introduce aceste cerințe în etapele de aprobare a documentațiilor de urbanism. Exemplu de măsuri:

— Utilizarea exclusivă a betonului ecologic, cu conținut ridicat de agregate reciclate;
— Utilizarea lemnului, obligatoriu certificat FSC sau similar, pentru elemente structurale, reducând consumul de beton și oțel;
— Utilizarea de materiale locale, extrase și prelucrate pe o rază de maxim 250 de km
— Utilizarea de materiale de construcții reciclate;
— Gestiunea deșeurilor din construcții și demolări — vezi capitolul **Gestionarea deșeurilor și economia circulară**.

C1

OP

4 Instrumente pentru tranziția spre neutralitate climatică

Administrațiile locale dispun de o serie de instrumente care pot stimula performanța de mediu a clădirilor și reducerea semnificativă a amprentei de carbon aferentă clădirilor, atât cea înmagazinată, aferentă proceselor de construire, cât și cea operațională, generată de utilizarea clădirii. Aceste instrumente pot fi reguli stricte, cu caracter obligatoriu, pentru asigurarea unui minim, cât și printr-un sistem de recompense și penalități pentru a tinde spre performanța înaltă.

1. **Facilități fiscale**: Reducerea impozitelor pentru clădirile performante din punct de vedere al mediului poate stimula investițiile durabile. O reducere de până la 75% a impozitului pe clădire pentru o perioadă de 5 ani poate fi acordată clădirilor care ating certificări voluntare precum BREEAM New Construction / Refurbishment nivel Outstanding, LEED BD+C nivel Platinum, DGNB New Construction / Renovation nivel Platinum sau Living Building Challenge — Living Certification. Nivelurile inferioare de certificare ar trebui eliminate pentru a reflecta standardele actuale de excelență.
2. **Criterii în licitațiile publice**: Lucrările publice pot include cerințe obligatorii sau punctaje adiționale pentru performanța de mediu. De exemplu, 10-15% din punctajul unei licitații poate fi alocat implementării măsurilor ecologice. Penalizările aplicate pentru nerespectarea angajamentelor asumate trebuie să fie proporționale cu punctajul obținut.

Domenii conexe:

— **Reabilitarea și transformarea spațiilor urbane:**
  — Reconversia clădirilor vechi,
  — crearea de spații verzi urbane.
— **Reducerea consumului de resurse:**
  — Tehnologii de eficientizare a managementului apei
  — minimizarea materialelor de construcție poluante.

4.1 Impactul auditului de clădiri: de la ineficiență energetică la NZEB

În cazul clădirilor publice, în același timp cu **ineficiența energetică**, se întâmplă și un alt fenomen: **sărăcia energetică**. Pentru că utilizăm energia cu costuri ridicate și nu asigurăm confortul interior în clădiri: căldura este fie în exces sau se întâmplă să fie rece în părțile cu expunere nordică ale clădirilor, iluminatul este deficitar raportat la standarde și mai ales, calitatea aerului interior este degradată semnificativ.

Acest fenomen este bine reflectat și în raportul de consumuri electric/termic: dacă în cazul clădirilor rezidențiale, acest raport de consum este în palierul uzual 3-5, în cazul clădirilor publice palierul are o plajă mult mai largă de variație, între 4-10, conform unor statistici multianuale preluate din peste 50 de programe de îmbunătățire a eficienței energetice.

Îmbunătățirea eficienței energetice a fondului existent de clădiri publice este esențială atât pentru atingerea obiectivelor naționale referitoare la eficiența energetică și reducerea emisiilor de CO2 (neutralitate climatică), dar și pentru reducerea costurilor energetice ale autorităților publice locale, îmbunătățirea confortului interior și evitarea sărăciei energetice.

În primul rând trebuie să știm cum, unde și când este utilizată energia în cadrul clădirii, iar acest lucru se realizează prin intermediul unui audit energetic de clădire, conform legii performanței energetice a clădirilor și Metodologiei MC001 aferentă, respectiv după caz și conform legii eficienței energetice, nr. 121/2014. Obiectivul central al auditului este acela de a fundamenta și cuantifica, prin analiza cost-beneficiu, un pachet integrat și corelat de soluții fezabile de creștere a eficienței energetice, respectiv de

acoperire într-o cât mai mare măsură a consumului eficientizat din surse regenerabile locale. Performanța energetică a unei clădiri este stabilită prin evaluarea a 5 vectori de consum, și anume: încălzire, apă caldă de consum, răcire, ventilare mecanică (cu recuperare de căldură) și iluminat.

Astfel, auditul energetic NU înseamnă doar certificarea energetică a clădirii.

Certificatul de performanță energetică oferă o evaluare a eficienței energetice a unei clădiri, dar într-un mod standardizat. Acesta furnizează informații despre consumul estimat de energie într-un regim normat de exploatare al clădirii și atribuie printr-un clasament, o notă energetică, pe o scară de la A+ la G, unde A+ reprezintă cea mai eficientă clădire din punct de vedere energetic, iar G cea mai puțin eficientă sau în termeni de specialitate cu performanța energetică cea mai ridicată sau cea mai redusă.

În cazul clădirilor aflate în administrarea sau proprietatea autorităților publice, conform HG 907/2015 cu toate completările ulterioare, auditul energetic elaborat conform Metodologiei MC001 este obligatoriu înainte de realizarea oricăror lucrări de renovare a clădirilor, acesta având rolul de identifica și fundamenta pachetul de intervenții necesare.

În situația clădirilor comerciale sau private pentru a realiza o renovare majoră a clădirii proprietarii trebuie să obțină o autorizație de construcție care se va elibera în baza unei documentații tehnice care cuprinde și un Audit Energetic de clădire.

Conform legii nr. 372, renovarea majoră se referă la „lucrările proiectate și efectuate la anvelopa clădirii și/sau la sistemele tehnice ale acesteia, ale căror costuri depășesc 25% din valoarea de impozitare a clădirii, exclusiv valoarea terenului pe care este situată clădirea”.

Pe de altă parte, dincolo de aspectele și impunerile legislative, din experiența noastră, implementarea de soluții punctuale fără a avea o imagine de ansamblu asupra consumurilor și un plan bine pus la punct nu va duce la obținerea rezultatelor dorite.

Auditul de clădire ne oferă o strategie astfel încât să știm ce soluții să implementăm, la ce costuri, în ce ordine și cu ce impact asupra eficienței energetice a clădirii și confortului interior.

În cadrul auditului energetic soluțiile sunt construite urmărind într-o primă etapă reducerea fluxului termic și a pierderilor de căldură necontrolate prin anvelopa clădirii, precum și randamente cât mai bune pe tot lanțul de producere distribuție și schimb local de energie. Aproape toate soluțiile propuse la nivelul tuturor instalațiilor de încălzire, climatizare sau ventilare mecanică, ori surse de energie regenerabile sunt direct dependente și influențate de nivelul de performanță energetică care poate fi atins la anvelopa clădirii.

La fel și în practică, primele soluții care vor fi implementate presupun intervenții la nivelul anvelopei termice întrucât reducerea fluxului termic care străbate elementele de anvelopă, respectiv creșterea gradului de etanșeitate la aer are un impact direct în dimensionarea adecvată a sistemelor.

Auditul energetic de clădire:

— Propune și parametrizează din punct de vedere termotehnic toate componentele de anvelopă, astfel încât pierderile de căldură să fie minime;
— Parametrizează din punct de vedere a eficienței toate instalațiile interioare, abreviate prin HVAC (încălzire, ventilare, răcire), iluminat și ACC (apă caldă de consum);
— Aduce siguranță în exploatare prin soluții noi și prin propunerea integrării efective a sistemelor tehnice pe cele 5 ramuri de consum HVAC, iluminat și ACC, în condițiile în care în cele mai multe clădiri publice nu există sisteme de ventilare, de răcire și chiar și de producere apă caldă în scop sanitar;
— Propune eficiență energetică pe toate componentele energetice de producere, distribuție și regimul de utilizare și analizează fezabilitatea acestor soluții;
— Propune surse (regenerabile) locale pentru acoperirea cel puțin parțială a consumului de energie;
— Propune soluții de asigurare a încărcării vehiculelor electrice;

— Propune soluții de monitorizare și control adaptativ parametri de confort interior și consum, respectiv producție de energie — Building Energy Management System.

De asemenea, auditul de clădire oferă soluții concret și imediate pentru a împiedica risipa de energie care se întâmplă prin:

— Încălzirea spațiilor utilizate la temperaturi mai mari decât cele recomandate, dar și încălzirea camerelor care nu sunt locuite.
— Aerisiri necontrolate în timpul utilizării sistemelor de încălzire sau răcire.
— Încălzirea apei menajere la temperaturi mai mari decât necesarul.

Datorită degradării ca urmare a duratei de utilizare, periodic, clădirile trebuie renovate (reabilitate) modernizate. Este astfel un moment propice pentru clădiri ca în procesul de modernizare de anvelopă/ refațadizări și modernizare instalații interioare care ajung la un grad avansat de uzură, să se ia în considerare și eficiența energetică. Să modernizăm o clădire, să facem „totul nou" nu presupune și că acea clădire devine eficientă energetic. Aici intervine auditul energetic de clădire, care trasează calea de urmat spre eficiență energetică și creșterea confortului interior.

Proprietarii de clădiri percep reducerea consumului de energie ca fiind un beneficiu principal al renovării. Creșterea bruscă a costurilor cu energia în 2022 a sporit gradul de conștientizare a proprietarilor cu privire la nivelurile de consum de energie și la importanța de a fi mai rezistenți la viitoarele șocuri ale prețurilor la utilități.

În cazul clădirilor publice, când se inițiază un Studiu de fezabilitate sau un DALI trebuie început simultan sau chiar înainte și un Audit Energetic, iar soluțiile dezvoltate în audit trebuie în mod obligatoriu preluate în SF/ DALI, într-un context în care comunicarea dintre auditorul energetic și proiectanții de specialitate elaboratori este esențială.

Beneficii obținute în urma realizării unui audit energetic de clădire (directe):

— Aveți la dispoziție o strategie astfel încât să știți ce soluții să implementați, la ce costuri, în ce ordine și cu ce impact asupra eficienței energetice a clădirii și confortului interior.
— Aveți o imagine de ansamblu asupra potențialului de eficiență energetică a clădirii.
— Cunoașteți potențialul de reducere a costurilor la nivelul clădirii.
— Investiții mai eficiente: auditul de clădire vă ajută să identificați cele mai eficiente investiții în tehnologii și echipamente pentru a îmbunătăți performanța energetică a clădirii.

Beneficii indirecte (ca urmare a implementării soluțiilor propuse în cadrul auditului):

— Reducerea emisiilor de CO2 și conformarea cu standardele în vigoare.
— Optimizarea consumurilor și a costurilor cu energia obținând economii de bani care pot fi direcționate către alte investiții.
— Crește valoarea proprietății atât pentru vânzare, cât și pentru închiriere deoarece clădirile eficiente energetic sunt mai valoroase pe piața imobiliară.
— Îmbunătățirea confortului interior pentru ocupanți.
— Beneficii de imagine — vă diferențiați de competitori prin inovare și poziționarea inclusiv în categoria clădirilor „verzi".

Desigur, autoritățile publice locale — primăriile inițiază achiziția de audituri energetice doar atunci când apare și sursa de finanțare pentru modernizarea și renovarea clădirilor și în general o face la pachet cu documentația DALI, ceea ce are sens. În același timp, este important ca atât pentru auditul energetic, cât și pentru documentația de fezabilitate, să se inițieze o temă de proiectare, cu cerințe clare, aliniate și cu ghidurile de finanțare, dar și cu nevoile specifice ale clădirilor.

Această temă de proiectare este important să impună și cerințe clare de calificare și de experiență similară, cu alegerea ofertei celei mai avantajoase din punct de vedere tehnico-economic. Sunt aduse aceste precizări, nu ca noutate, ci ca element de conștientizare a faptului că dacă auditorul energetic este luat 'la pachet' în echipa de obicei a arhitectului, sunt șanse mari ca auditul energetic să fie considerat un cost suplimentar impus și nu punctul de plecare pentru întreg proiectul de renovare sau chiar de

construcție nouă, fapt care ulterior în proiectare și execuție duce la eliminarea lipsită de fundament a unor soluții de izolare — în audit bine fundamentate prin calcul — a unor soluții privind asigurarea performanței energetice a sistemelor tehnice, iar la final performanța energetică rezultată a clădirii să difere semnificativ de cea evaluată în raportul de audit energetic.

4.2 Rolul sistemelor de monitorizare si control de tip BEMS

Sistemele de monitorizare și control parametri de confort și a fluxurilor energetice, denumite generic în limba engleză *Building Energy Management Systems* (BEMS) au rolul de a integra sistemele tehnice din clădiri, și acestea denumite generic Heating Ventilation Air Conditioning (HVAC), instalațiile de iluminat interior, exterior și perimetral, sursele locale regenerabile și capacitățile de stocare a energiei, stațiile de încărcare vehicule electrice, iar prin această integrare asigură monitorizarea și controlul în timp real al sistemelor tehnice, optimizarea energetică a clădirii, precum și confortul optimal în spațiile interioare, în termeni de temperatură, umiditate și calitate a aerului interior.

Un BEMS funcțional și cu impact, pornește din etapa de audit energetic în care se fundamentează clar datele și fluxurile energetice care trebuie integrate, monitorizate și controlate. Ulterior, în etapa DALI dacă este corect bugetat, în etapa de proiectare și execuție sunt toate șansele să fie bine implementat și cu impact operațional de durată în exploatarea clădirii.

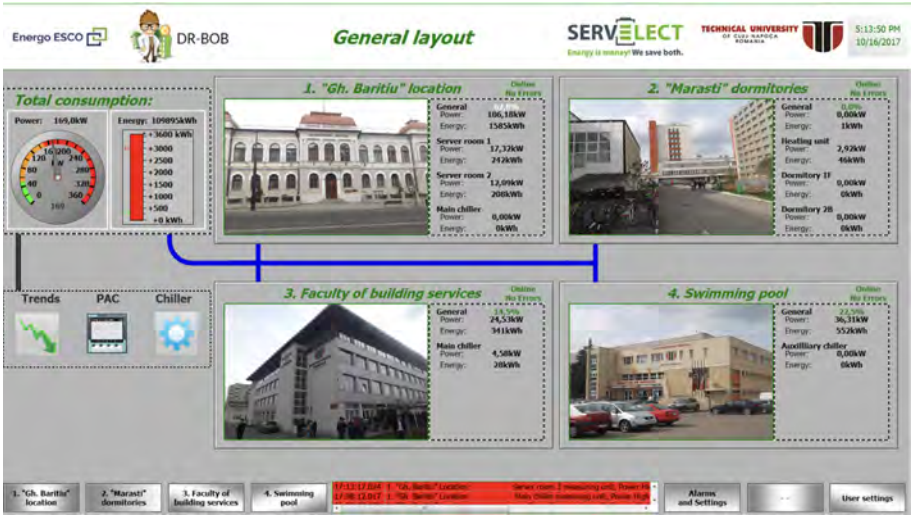


Fig. 9

Exemplu de BEMS funcțional și utilizat activ la nivel de campus clădiri publice

În prezent, costurile specifice ale unui BEMS sunt în palierul 80-120 euro/mp, raportat la suprafața total desfășurată construită a clădirii și reflectă tocmai integrarea completă a sistemelor tehnice enumerate mai sus, dar nu doar în sensul clasic al *Building Management System* (BMS), care tradițional s-a promovat la nivel de clădiri, în care acest BMS controlează sistemele tehnice HVAC și iluminat, dar nu le monitorizează consumul energetic și nici nu realizează vreo corelație cu factori de influență sau vreo optimizare energetică.

Un BEMS devine util și cu impact în exploatarea de durată a unei clădiri, atunci când este utilizat și aici poate fi cea mai mare provocare. Dacă implementăm un BEMS într-o școală și accesul la acest sistem este restricționat la personalul de conducere, care poate nici nu are competențele de a-l utiliza, atunci sunt șanse mari care sistemul de monitorizare și control să fie inutil. BEMS-ul trebuie accesibilizat către Managerul Energetic al localității, angajat în Primărie sau externalizat, trebuie făcut

disponibil ca alternativă unei companii de utilități publice de la nivelul primăriei (compania de termoficare, de exemplu) sau pus la dispoziția unui prestator de servicii de întreținere și exploatare a clădirii (*building facility management*).

Utilizarea activă a BEMS permite urmărirea și adaptarea consumului la gradul de ocupare al clădirii sau clădirilor integrate în sistem, la factorii de influență — în principal temperatura exterioară — și cel mai probabil automatizat, permite extragerea periodică a unor rapoarte de funcționare, de exploatare și de comportare a sistemelor tehnice, de consum și producție de energie, de afișare a gradului de acoperire a consumului din surse regenerabile locale, de cost energetic și de emisii de CO_2 realizate și evitate.

Toate aceste informații permit determinarea performanței energetice reale a clădirii, permit aplicarea de soluții de optimizare energetică în exploatare, permit înregistrarea unui istoric de fluxuri energetice, precum și determinarea clară și coerentă a efectului și impactului unor soluții de intervenție. De asemenea, și acest aspect este cel mai important, utilizarea activă a unui BEMS, înseamnă asigurarea confortului micro-climatic interior pentru oamenii din clădire.

4.3 Verificări necesare pentru construcții noi sau pe durata renovărilor și la recepția lucrărilor de intervenții

Tradițional, auditorul energetic pentru clădiri nu are niciun rol în evoluția pe parcurs a construirii unei clădiri noi sau în cadrul renovării celor existente. Astfel, competența specifică de urmărire in-situ a lucrărilor de intervenții privind performanța energetică nu este efectiv acoperită, nici de proiectanții de specialitate, nici de dirigenția de șantier.

Concret, verificarea aplicării în mod corect a termosistemului, începând de la planșee, la nivelul fundațiilor și continunând la nivelul anvelopei clădirii, verificarea montării corecte a tâmplăriilor, cu și conform unor detalii de execuție este esențială. Montajul corect și competent asigură izolarea durabilă, asigură etanșarea anvelopei, în special la nivelul tâmplăriilor (ferestre și uși exterioare), ambele aspecte esențiale în performanța energetică urmărită a clădirii.

Exemplu de montaj pe precadre a unei ferestre la renovarea unei clădiri:



Fig. 10

Exemplu de montaj pe precadre în exterior a unei ferestre la renovarea unei clădiri publice

Pe durata șantierului, un auditor energetic pentru clădiri bine pregătit, sau managerul energetic pentru localitate, pot fi implicați fie din partea primăriei, fie contractat externalizat cu rolul de a participa la verificările de lucrări ascunse, pe măsura evoluției construcției sau renovării. Este chiar o necesitate, care trebuie impusă în tema de proiectare și în caietul de sarcini pentru achiziția proiectării și execuției, bugetată corespunzător în etapa DALI.

Pe fondul finanțării din Valul Renovării PNRR pentru clădiri publice, s-a constatat că în cazul foarte multor clădiri, în momentul în care s-a ajuns la execuție, fără detalii de execuție clar definite, auditorul energetic a fost solicitat in-situ pentru clarificarea și în multe situații renunțarea la situația inițial propusă privind grosimea termosistemului din motive de dificultate de montaj a plăcilor de izolare. Aceste aspecte pot fi evitate și preîntâmpinate în primul rând dacă echipa de proiectanți de specialitate din etapa DALI se coordonează cu auditorul energetic, iar ulterior dacă în etapa de proiectare și execuție se prevede un rol consultativ și de verificare în șantier pentru un auditor energetic pentru clădiri și/sau pentru un manager energetic pentru localități.

Un alt aspect larg întâlnit în etapa de construire se leagă de montajul tâmplăriilor în exteriorul pereților pe precadre și etanșarea corectă. În majoritatea cazurilor, constructorul a reclamat lipsa experienței în montaj, lipsa detaliilor de execuție, imposibilitatea de prindere din cauza rezistenței reduse a pereților, aspecte în toate situațiile tratabile încă din etapa DALI.

Din acest motiv, pentru stimularea creșterii calității execuției lucrărilor, este o oportunitate legală ca autoritățile publice să solicite în caietele de sarcini, dovezi privind pregătirea operatorilor și montatorilor din construcții privind astfel de lucrări, respectiv în etapa de proiectare detalii de execuție pe toate categoriile de lucrări.

La recepția lucrărilor este esențial să se solicite și testările de performanță energetică la nivelul anvelopei pentru aplicarea corectă a termosistemului — termoscanarea în infraroșu (termoviziunea), respectiv pentru etanșarea anvelopei — testul de etanșeitate de tip blowdoor. Aceste testări trebuie impuse în caietul de sarcini pentru execuția lucrărilor. După realizarea lor, constructorul are posibilitatea de a remedia neconformitățile, aspect foarte important în finalizarea calitativă a lucrărilor și asigurarea durabilă a performanței energetice proiectată.

4.4 Performanța energetică versus consumul real în exploatare

Performanța energetică a unei clădiri, așa cum a fost prezentată explicit și clar în secțiunile de mai sus, se certifică prin tocmai certificatul de performanță energetică al clădirii, atât ca reflectare înaintea renovării, cât și după renovare. Aceasta se raportează la un nivel standardizat de asigurare a confortului microclimatic interior, în termeni de temperatură și schimburi de aer cu mediul exterior.

În exploatare, menținerea performanței energetice ține în cea mai mare măsură de cum sunt setate regimurile de funcționare ale sistemelor tehnice, de cum sunt fixați parametrii de funcționare, de temperaturile interioare setate în termostate, de funcționarea efectivă a sistemului de ventilare mecanică, de regimurile de mers în gol ale surselor de încălzire și răcire, de regimul de recirculare a agentului termic, de corelarea și sincronizarea consumului de energie cu producția locală din surse regenerabile, în special fotovoltaice etc.

În primul rând, cu sau fără BEMS este important ca autoritățile publice locale prin managerul energetic și cu suportul administratorilor de patrimoniu, instruiți în acest scop, să mențină înregistrat un istoric de consumuri energetice, să fixeze ținte și praguri de consum energetic optimizat fixate în corelare cu gradul de ocupare, sezon și temperatura exterioară și să urmărească faptul că nivelul real de consum se încadrează pe termen lung în aceste praguri.

Altfel, renovăm o clădire, primim un certificat de performanță energetică (CPE) care ne prezintă un nivel de performanță energetică calculat, dar în exploatarea reală a clădirii obținem în termeni tot de consum specific de energie, kWh/mp.an, o discrepanță majoră față de ce scrie în acest CPE.

4.5 Mijloace și instrumente de instruire, educare și conștientizare

Rolul ghișeelor unice pentru eficiență energetică

În data de 29 iunie 2024, Guvernul României a adoptat Ordonanța de Urgență 92/2024, care prevede crearea unei rețele naționale de ghișee unice pentru eficiență energetică (One Stop Shop — OSS) la nivelul consiliilor județene și la nivelul Primăriei Municipiului București.

Prin această inițiativă, s-a stabilit un cadru legal (precizat ca fiind solid și funcțional), care să ajute România să își îndeplinească angajamentele asumate prin Componenta C16. REPowerEU din Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR). Se precizează suplimentar că aceste ghișee au un rol important în oferirea de informații și consiliere tehnică cu privire la eficiența energetică în clădiri și gospodării, utilizarea surselor regenerabile de energie și accesarea programelor de finanțare disponibile, pentru a sprijini cetățenii în tranziția către un mediu construit sustenabil și eficient energetic.

Obligațiile consiliilor județene sunt precizate, dar așteaptă încă să fie operaționalizate în ceea ce privește:

— Oferirea de informații și consiliere tehnică pentru proprietarii de locuințe, asociații de proprietari și comunitățile interesate privind eficiența energetică și utilizarea surselor regenerabile.
— Îndrumarea cetățenilor în dezvoltarea proiectelor de renovare energetică și accesarea finanțărilor disponibile.
— Furnizarea de informații legislative legate de performanța energetică a clădirilor.
— Organizarea de campanii de informare.
— Facilitarea colaborării cu autoritățile și instituțiile publice pentru a asigura prioritizarea procesului de autorizare și avizare a proiectelor demarate cu sprijinul ghișeelor unice.
— Raportarea semestrială către Ministerul Dezvoltării a investițiilor realizate și planificate în renovarea energetică, precum și progresul în atingerea țintelor naționale de eficiență energetică și decarbonare.

Tocmai în acest context, în care și consiliile județene prin ghișeele EE primesc atribuții în domeniu, în special în ceea ce privește relația cu populația, primăriile de localități trebuie să inițieze colaborări, să sprijine demersurile ghișeelor, să pună la dispoziție date și informații, respectiv să primească statistici foarte utile în evaluarea progresului privind eficiența energetică, sursele regenerabile și decarbonarea.

4.6 Integrarea surselor regenerabile de energie

O abordare sănătoasă la nivel de localitate privind sursele locale regenerabile ar trebui să pornească de la dimensionarea concretă și precisă a potențialului local de producere, pe terasele și șarpantele clădirilor, la sol pe terenuri disponibile și pretabile în acest scop pentru sistemele fotovoltaice, în directă corelare ca nevoie energetică, cu inventarele de consumuri agregate de energie ale clădirilor publice, ale sistemului de iluminat public stradal și arhitectural, de la consumurile obiectivelor publice ale primăriei (stații pompaj, stații de încărcare vehicule electrice etc.).

Cu o astfel de dimensionare globală agregată a potențialului de producere energie, adăugând aici și alte surse distribuite locale (cogenerare de

înaltă eficiență, micro-hidro-centrale pe conducte de aducțiune apă dacă sistemul de alimentare cu apă este în proprietatea primăriei, cazane cu biomasă și altele), primăria și consiliul local au o imagine de ansamblu și de durată, pot decide prioritizarea și viabilitatea în raport și cu reducerea costului energetic, dar în raport și cu alte obiective investiționale pe plan local.

Un alt aspect important se leagă de exploatarea capacităților de producere locală distribuită a energiei pe termen lung. Autoritatea locală trebuie să decidă cui concesionează gestionarea acestor sisteme, pentru asigurarea mentenanței și exploatării optime cu beneficii maximizate pentru comunitatea locală. Dacă se consideră că sistemele vor funcționa sine-die, acest lucru nu se va întâmpla, iar după 3-5 ani de funcționare vor începe să apară defecțiuni și scăderea drastică a producției de energie, destinată autoconsumului.

O dată cu intrarea în funcțiune a capacităților locale distribuite pe clădiri de producere energie din surse regenerabile se schimbă și încadrarea utilizatorului de rețea — clădirea — din consumator pasiv în raport cu rețeaua, în prosumator, prin modificarea și actualizarea Avizului Tehnic de Racordare (ATR) și eliberarea Certificatului de prosumator (CPR), situație care schimbă conform legislației actuale și decontarea energiei, în sensul în care contabil se permite compensarea consumului de energie realizat în orice moment dintr-o perioadă de decontare cu producția excedentară livrată în rețea.

Pe de altă parte, fără un BEMS local sau un sistem de management energetic care să gestioneze, de dorit automatizat fluxurile bidirecționale de energie, consumată din rețea, livrată în rețea din sursa locală, stocată pentru autoconsum, după finalizarea perioadei de plafonare și compensare a prețului energiei, prosumatorii vor fi în situația total dezavantajoasă de a livra în rețea energie la un preț nesemnificativ ca valoare, sau chiar gratuit, sau li se va impune limitarea producției la autoconsum, iar energia luată din rețea va fi tarifată la un preț mult mai ridicat. În alte cuvinte, va trece bucuria prosumatorilor și a fotovoltaicelor, care din sistem de cost saving, va deveni un sistem generator de costuri suplimentare în ansamblu.

Din acest motiv, este important să se analizeze ce va urma după acest val al fotovoltaicelor pentru obiectivele publice, ce se va întâmpla cu sursele regenerabile instalate pe termen lung, cum vor fi gestionate și maximizate impactul acestora.

5 Eficiența energetică a clădirilor cu valoare istorică și arhitecturală

Contextul și relevanța temei pentru neutralitatea climatică

„Din punct de vedere energetic, clădirile istorice înmagazinează energie și dioxid de carbon în structura lor. „Cea mai verde clădire este cea care există deja" a devenit sintagma explicativă pentru inițiativele de promovare a reutilizării clădirilor existente, ca măsură principală de reducere a impactului industriei construcțiilor asupra mediului construit"[12].

Eficientizarea energetică a fondului construit existent este considerată o măsură prioritară din perspectiva atingerii obiectivelor de climă și energie la nivel european. Implementarea eficientă ar însemna o reducere a circa 40% din consumul total de energie al UE și pentru 36% din emisiile de gaze cu efect de seră. În Europa, statisticile oficiale estimează că 14% din clădirile existente au fost construite înainte de 1919, în timp ce 26% datează dinainte de 1945. În România, un procent de 31% din clădiri datează dinainte de 1961, formând parcul de clădiri istorice. În cazul acestora, chiar dacă doar o parte dintre acestea sunt listate ca monumente istorice, fondul construit existent este esențial pentru identitatea locală a comunităților și trebuie protejat și gestionat ca atare.

Principalul act normativ care reglementează intervențiile de eficiență energetică este **Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor**, cu completările și modificările ulterioare. Cerințele acestei legi nu se aplică însă la clădiri și monumente protejate de legislația pe

12

Ordinul Ministerului Culturii nr. 3.568/2022 pentru aprobarea *Metodologiei de intervenție pentru abordarea noninvazivă a eficienței energetice în clădiri cu valoare istorică și arhitecturală*, capitolul Introducere, pp. 4-10, Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 1260 bis/28.XII. 2022

patrimoniu. Astfel, ca o măsură alternativă care să creeze un cadru metodologic de intervenție adaptat clădirilor cu valoare de patrimoniu, evitându-se astfel alterarea sau chiar distrugerea lor, în decembrie 2022 a fost aprobat **Ordinul Ministerului Culturii nr. 3.568/2022 pentru aprobarea *Metodologiei de intervenție pentru abordarea noninvazivă a eficienței energetice în clădiri cu valoare istorică și arhitecturală***. Din punct de vedere structural și arhitectural, clădirile istorice au fost realizate cu resursele și tehnologiile disponibile la momentul construirii lor, prin urmare prezintă deficiențe în utilizarea contemporană, care urmărește alte standarde de confort. Metodologia impune ca intervențiile pe aceste clădiri să fie realizate cu respectarea principiilor de conservare-restaurare, astfel încât tranziția să asigure salvgardarea valorilor culturale.

Metodologia de intervenție non-invazivă[13] a fost realizată în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR), *Pilonului I. Tranziția verde, Componenta C5 — Valul Renovării* și a fost elaborată cu scopul protejării monumentelor istorice și al clădirilor cu valoare de patrimoniu în contextul mai larg al nevoii de creștere a eficienței energetice a fondului construit istorică, fără însă a se degrada substanța istorică și culturală a acestuia. Documentul se adresează atât celor care au putere de decizie în definirea cadrului normativ și metodologic, cât și celor care implementează programe locale, regionale, naționale și internaționale de eficiență energetică, dar și proprietarilor și administratorilor de clădiri cu valoare istorică și arhitecturală.

Metodologia se adresează atât proprietarilor sau administratorilor de clădirilor cu valoare de patrimoniu, cât și a celor „cu valoare arhitecturală sau istorică deosebită" așa cum acestea sunt definite în **Legea 50/1991 privind autorizarea lucrărilor de construire** care face referire la *construcții cu valoare istorică și arhitecturală deosebită*. De asemenea, conform cadrului legal din România, intervențiile de eficientizare energetică a clădirilor cu valoare istorică și arhitecturală se realizează doar cu avizul Ministerul Culturii, prin serviciile deconcentrate ale acestuia la nivel local.

Această metodologie constituie unul din instrumentele de bază pentru definirea intervențiilor de creștere a eficienței energetice pe clădiri cu valoare istorică și arhitecturală, prin crearea unui cadru de fundamentare coerentă a măsurilor, inclusiv în ceea ce privește investițiile realizate prin PNRR, aflate în curs de derulare. Prin acest document, se fundamentează și crearea celor 4 centre-pilot, considerate esențiale pentru derularea corectă și coerentă a măsurilor de reducere a impactului schimbărilor climatice asupra societății actuale, fiind cunoscute efectele pe care domeniul construcțiilor le imprimă asupra mediului, măsuri detaliate în prezentarea investiției I.4 în documentația PNRR[14].

Începând cu ultimii ani, investițiile din fonduri publice au necesitat completarea documentației tehnico-economice cu criterii aplicabile principiului DNSH (*Do No Significant Harm*) respectiv de a nu „prejudicia în mod semnificativ". În raport cu deșeurile din construcții și demolări, DNSH se referă la principiul conform căruia proiectele finanțate din fonduri europene sau alte surse publice trebuie să respecte criterii stricte de mediu, asigurând că nu aduc prejudicii semnificative obiectivelor de sustenabilitate. Printre criteriile relevante privind intervențiile în construcții amintim:

— Să nu conducă la emisii semnificative de gaze cu efect de seră;
— Să nu conducă la creșterea efectului negativ al climatului actual și viitorul asupra măsurii în sine, persoanelor, naturii sau asupra fondului construit;
— Să reducă semnificativ emisiile de poluanți în aer, apă sau sol.

România se află printre țările în care cercetarea și evaluarea componentei energetice a clădirilor existente, cu valori istorice și arhitecturale, este extrem de redusă, mai ales în raport cu marile fonduri de investiții europene (Renovation Wave și Green Deal). Fără o fundamentare coerentă a măsurilor de eficiență energetică, aceste clădiri sunt supuse presiunilor de alterare a valorilor, de anulare a caracteristicilor specific identitare, sau sunt supuse deprecierii imobiliare, măsurilor considerate uzuale/ formale, deseori cu efecte negative asupra sănătății și bunăstării populației.

13

Ordinul Ministerului Culturii nr. 3.568/2022 pentru aprobarea *Metodologiei de intervenție pentru abordarea noninvazivă a eficienței energetice în clădiri cu valoare istorică și arhitecturală*, capitolul Introducere, pp. 4-10, Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 1260 bis/28.XII. 2022

14

Pentru mai multe informații consultați programul Planul Național de Redresare și Reziliență realizat în cadrul Institutului Național al Patrimoniului https://patrimoniu.ro/ro//articles/planul-national-de-redresare-si-rezilienta

Tipuri de măsuri recomandate
Exemple concrete, descrierea beneficiilor și justificare

Eficiența energetică a clădirilor de patrimoniu este percepută ca provocare întrucât intervențiile trebuie să fie compatibile cu caracterul istoric și arhitectural al acestora. Măsurile trebuie să echilibreze nevoia de reducere a consumului de energie cu respectarea materialelor și tehnicilor originale. Materialele tradiționale ale clădirilor de patrimoniu (cărămidă, piatră) sunt higroscopice și trebuie să "respire". Izolațiile standard (ex. polistiren) pot cauza degradarea pereților prin acumularea umidității. Prin OMC 3568/2022 sunt vizate mai multe categorii de măsuri recomandate:

1. **Fundamentarea intervențiilor în baza analizelor preliminare**
   Se recomandă realizarea de relevee geometrice sau de detaliu, sondaje, precum și evaluarea consumului și a parametrilor de confort interior, acestea fiind necesare pentru înțelegerea modului de utilizare al clădirii și deficiențele acesteia.
2. **Elaborarea de studii și expertize specifice având ca scop definirea caracteristicilor constructive**
   Avizarea intervențiilor pe clădiri istorice valoroase implică realizarea de studii specifice (studiu istoric, expertiză tehnică, studiu geotehnic, studiu biologic etc). Tot prin OMC 3.568/2022 este propusă *Fișa de evaluare a clădirilor cu valoare istorică și arhitecturală*, anexă la metodologie, care să ofere un cadru de fundamentare a documentațiilor tehnico-economice de eficientizare energetică cu rolul de a centraliza necesitățile specific clădirii studiate.
3. **Definirea tipurilor de intervenții arhitecturale și structurale**
   Modul de intervenție pe clădirile istorice necesită evitarea intervențiilor de tip „rețetă", fiind necesare soluții tehnice pentru eliminarea umidității sau a punților termice fără a afecta aspectul/ estetica clădirii. Cele mai des întâlnite măsuri sunt cele de intervenție asupra zonelor de contact cu spațiie neîncălzire (poduri, beciuri), precum și cele de optimizare a caracteristilor tehnice ale zonelor vitrate și tâmplăriilor. Utilizarea tencuielilor termoizolante pe bază de var și silicat pentru pereții exteriori (fără decorație) pot reduce pierderile de căldură fără a afecta aspectul fațadei. Plăci termoizolante permeabile la vapori (ex: calcar poros, panouri din fibră de lemn sau plută) aplicate la interior sunt o soluție de evitare a problemelor de condens și mucegai, păstrând permeabilitatea peretelui.
4. **Optimizarea confortului interior**
   Restricțiile de intervenție asupra clădirilor de patrimoniu (ca exemplu, în privința termoizolării exterioare/ interioare a pereților, așa cum se recomandă în cadrul intervențiilor fără valoare istorică sau arhitecturală) se pot compensa prin eficientizarea sistemelor de instalații și a comportamentului utilizatorilor. Soluțiile tehnice în ceea ce privește sistemele de HVAC sau de iluminat s-au dezvoltat foarte mult în ultimii ani, astfel încât confortul unei clădiri istorice să se aproprie de cel specific unei clădiri noi. Pompele de căldură pot fi integrate discret și utilizează surse regenerabile, fără a impune modificări majore ale clădirii. LED-urile oferă economie de energie fără a afecta estetica clădirii, fiind integrate în corpurile originale de iluminat.
5. **Integrarea surselor de energie regenerabilă și a sistemelor inteligente**
   Modernizarea instalațiilor comportă o creștere inerentă a consumului de energie, fiind astfel recomandate energiile verzi, precum panourile solare pot fi montate pe anexe acoperișuri mai puțin vizibile sau garduri, respectând reglementările pentru clădirile de patrimoniu.

C1

OP

Propunere de indicatori
Indicatori clari pentru monitorizarea progresului

Monitorizarea progresului eficienței energetice a clădirilor de patrimoniu necesită atât urmărirea indicatorilor relevanți de evaluare a performanței energetică, cât și impactul asupra patrimoniului.

1. **Indicatori de consum energetic (kWh/m²/an)**
   Deși intervențiile asupra patrimoniului nu pot ajunge la criteriile de performanță ale clădirilor noi (case pasive), reducerea consumului specific de energie cu până la 50% este posibilă în cazul oricărei clădiri istorice, chiar cu implementarea unor măsuri minime la nivel arhitectural și structural (eliminarea umidității, termoizolarea podului, termoizolare placă este sol/ pivniță, optimizare tâmplării etc).
2. **Indicatori de confort termic și calitate a aerului**
   Măsoară menținerea unui climat interior optim fără consum excesiv de energie, cu evitarea problemelor de condens și mucegai, importante pentru conservarea clădirii. Este însă obligatorie evaluarea nivelului de ventilație și impactului măsurilor de izolare. Deși la clădiri pasive, gradul de ventilare este redus, prin aplicarea unei etanșeități aproape totale, în cadrul clădirilor istorice — ce au funcționat în baza inerției termice și a ventilării — se consideră benefică asigurarea unui nivel de ventilare prin eliminarea materialelor care acționează ca bariere de permeabilitate (cum ar fi produsele pe bază de polistiren).
3. **Indicatori de sustenabilitate și energie regenerabilă**
   Eficientizarea energetică a clădirilor istorice se poate valorifica, în primul rând, prin economia reală asupra resurselor naturale folosite în construcții și implicit contribuie la reducerii emisiilor de CO_2 (kg CO_2/mp/an). Reutilizarea cât mai eficientă a structurilor existente conduce la reducerea noilor materiale folosite. Acestora li se adaugă cantitatea de energie provine din surse regenerabile (panouri solare, pompe de căldură).
4. **Indicatori de impact asupra patrimoniului**
   Din păcate, multe intervenții de eficientizare energetică asupra clădirilor de patrimoniu au condus la alterarea valorilor acestora prin mutilări sau chiar de distrugere a acestora prin folosirea materialelor greșite (cazul polistirenului pe soclu sau fațadă care duce la condens interior). Astfel de intervenții trebuie să reducă nivelul de intervenție asupra elementelor originale (ex: tâmplărie, fațade, decorațiuni), respectiv să maximizeze indicele de integritate arhitecturală și gradul de compatibilitate a materialelor. (ex. tâmplărie, fațade, decorațiuni).

Metodologii pentru măsurarea rezultatelor
Tehnici și instrumente utilizate pentru urmărirea performanței

Pentru măsurarea corectă a rezultatelor intervențiilor de eficiență energetică a clădirilor de patrimoniu, sunt necesare metodologii adecvate care să conducă la respectarea caracterului istoric ale acestora. Aceste metodologii trebuie să combine măsurători specifice cu evaluări de impact asupra conservării clădirii.

1. Audit energetic adaptat clădirilor de patrimoniu
   Scopul realizării unui audit energetic pe clădirile cu valoare istorică și arhitecturală este cunoașterea puncte vulnerabile care împiedică spațiul interior să fie optim pentru desfășurarea activităților umane, cu accent pe implementarea unor modificări la nivelul componentelor în legătură cu producerea de energie electrică. Realizarea Auditului Energetic pentru clădirile cu valoare istorică și arhitecturală are scopul de a identifica situația actuală în care se afla clădirea și soluțiile aferente oferă astfel posibilitatea dezvoltării de noi oportunități de intervenție, pentru eficientizarea energetică și îmbunătățirea condițiilor de confort interior pentru utilizatori.

2. **Certificarea energetică adaptată clădirilor de patrimoniu**
Certificarea energetică a clădirilor cu valoare istorică și arhitecturală este astfel un procedeu complex, care va luat în calcul o serie de principii de intervenție. Din cauza faptului ca nu este reglementată de legile actuale ca fiind obligatorie, soluțiile de termoizolare acceptate sunt supuse unor restricții date de caracterul clădirii. De aceea, este de precizat că nu există soluții standard pentru modernizarea energetică a unei clădiri de cu valoare istorică și arhitecturală, însă soluțiile existente pe piață sunt în dezvoltare continuă. Este de subliniat faptul că directivele pentru protejarea patrimoniului nu urmăresc minimizarea consumurilor de energie similare unei clădiri noi construite conform cu cerințele de eficiență energetică, ci reducerea acestora prin măsuri de reabilitare inteligente care totodată ar proteja aceste clădiri împotriva efectelor temperaturilor extreme, a umidității sau a altor efecte.

3. **Instrumente de educare și profesionalizare**
Forța de muncă necesară intervențiilor pe clădiri cu valoare istorică este probabil cea mai redusă din industria construcțiilor, deși acest domeniu a beneficiat de o finanțare publică și privată semnificativ crescută în ultimii ani. Este necesară astfel dezvoltarea de instrumente locale de formare a meșterilor și constructorilor, astfel încât aceștia să poată răspunde cerințelor specifice clădirilor istorice.

Studiu de caz
Exemple relevante din alte orașe

România nu deține o bază de date cu clădirile istorice ce au avut intervenții de eficiență energetică. Deși instituțiile publice au trecut prin astfel de proiecte, majoritatea au avut parte de modificări ale substanței istorice, fiind practicate înlocuiri totale de învelitori, tâmplării sau tencuieli istorice. Cercetare din domeniu este, de asemenea, limitată, fiind identificate o serie de intervenții de restaurare care cu componente reduse de eficientizare energetică.

Exemple

1. **Eficientizarea energetică a învelitorii din tablă — Lövstabruk, grajd de sec. 18 (conversie spații comerciale), Fundația Leufsta, Suedia**
Învelitoarea inițială din tablă a fost înlocuită de panourilor solare integrate în foile de tablă metalică noi, special adaptate pentru amplasarea de panouri solare. Montajul a presupus pregătirea stratului suport din astereală, pânză de protecție și tablă pliată la o dimensiune mai îngustă decât cea normală (de aproximativ 400 mm lățime), care se potrivește cu folia solară subțire, lipită pe exteriorul tablei. Astfel, soluția cu „folie cu celule solare" a presupus o intervenție amplă pentru acoperișul în sine, dar un impact vizual semnificativ mai mic în comparație cu panourile cu celule solare convenționale care sunt montate pe partea exterioară a acoperișului existent. Această soluție se poate adapta la clădirile cu învelitoare din tablă sau pe anexele caselor cu învelitoare din țiglă ceramică.
Mai multe informații aici: https://hiberatlas.eurac.edu/en/loevstabruk-stable-building--2-297.html

2. **Tâmplărie eficientă energetic — fabrica de tricotaje Malmo,1900 (conversie în office space), Suedia**
Majoritatea ferestrelor existente datau din anii '70. Ferestrele care nu au fost deteriorate au fost menținute, reparate și izolate cu rame interne noi (geam termoizolant) și readuse la aspectul lor original. Foile de geam au fost înlocuite cu geam termoizolant, adaptat pentru dimensiunile tâmplăriei istorice.

Ferestrele degradate au fost refăcute în conformitate cu geometria inițială, dar și cu geam termoizolant. Ferestrele noi sunt astfel copii ale ferestrelor originale în ceea ce privește materialul, forma (vârf arcuit sau dreptunghiular), dimensiunile lemnului, separatoarele, agățătorile, mulurile de picurare și alte detalii.

Suplimentar, ferestrele amplasate pe fațade expuse soarelui au fost prevăzute cu o protecție solară interioară, ce poate fi controlată în funcție de lumina soarelui și de temperatură. Clădirea a fost împărțită în diferite secțiuni. Fiecare secțiune este controlată de un senzor amplasat pe acoperiș. Acesta reacționează la soare astfel că când soarele strălucește, perdelele se închid automat și se deschid automat atunci când soarele nu mai bate direct spre ferestre. Pentru a evita ridicarea și coborârea perdelelor în situația în care soarele este acoperit (nori), perdelele pot fi controlate temporar la fiecare fereastră, urmând ca apoi acestea să intre automat în poziția indicată de senzor, pentru a minimiza nevoia de răcire în zilele însorite.

Mai multe informații aici: https://hiberatlas.eurac.edu/en/trikfabriken--2-299.html

3. Fațadă termoizolantă cu aerogel — clădirea Gründerzeit sec. 19 (Viena, Austria)

Aerogelul a fost folosit pe exteriorul unei clădiri istorice de la jumătatea secolului XIX, pe o fațadă secundară cu o suprafață de aproximativ 205 m² în Austria. Cinci centimetri de tencuială aerogel aplicată cu mașina are echivalentul unei plăci izolante convenționale cu grosimea de 15 centimetri.

Fațada principală a fost parțial reconstruită din cauza unei explozii accidentale, fiind deplasată spre interiorul clădirii pentru a putea fixa 20 cm de izolație din cânepă.

Fereastra cu expunere sudică a primit noi copertine textile pentru ferestre. Pânzele textile de protecție solară derulabilă au fost fixate pe ferestrele eficiente energetic.

Mai multe informații aici: https://hiberatlas.eurac.edu/en/mariahilferstrasse--2-62.html#section2

Documentele normative de referință

Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare.

Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată.

Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor, indicativ Mc 001/1-2022, aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 16 din 5 ianuarie 2023 cu modificările și completările ulterioare, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 46 din 17 ianuarie 2023.

Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare, indicativ I5-2022, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 173 din 1 februarie 2023, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 108 și 108 bis din 8 februarie 2023.

Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, cu modificările și completările ulterioare.

Recomandarea UE 2019/786 — privind renovarea clădirilor, publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene L 127/34 din 16.05.2019.

RTC 1-2022, Ghid intervenții integrate.

RTC 3 și 4 din 2022 — Ghiduri nZEB.

Strategia națională de renovare pe termen lung pentru sprijinirea renovării parcului național de clădiri rezidențiale și nerezidențiale, atât publice, cât și private, și transformarea sa treptată într-un parc imobiliar cu un nivel ridicat de eficiență energetică și decarbonat până în 2050, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 1034/2020.

Mirror Mission
Cities Hub Romania

Orașe posibile

Instrumentar integrat
pentru neutralitate climatică

Sisteme energetice

Managementul energetic al orașelor — producție, transport, utilizare
Surse, rețele de distribuție și consum

Andrei Ceclan
Horia Petran

2

Sisteme energetice

Managementul energetic al orașelor — producție, transport, utilizare

Surse, rețele de distribuție și consum

Cuprins

1	Introducere		50
2	Sisteme de termoficare centralizată		51
	2.1	Sistemul de transport public local	52
	2.2	Sistemele de alimentare cu apă potabilă, colectare și tratare ape uzate	53
	2.3	Sistemul de iluminat public	53
	2.4	Sistemul de surse regenerabile locale	55
	2.5	Sistemul de stații de încărcare vehicule electrice	57
	2.6	Rețelele de distribuție energie electrică	57
	2.7	Rețelele de distribuție gaze naturale	58
3	Managementul energetic pentru localități		59
Bibliografie			60

1 Introducere

Tranziția energetică înspre neutralitate climatică vine cu o serie de provocări, dar și oportunități pentru comunitățile locale, atât cele din mediul urban, cât și pentru cele din mediul rural, obiectivul fiind nu doar acela de a ajunge la destinație, de a obține neutralitatea climatică, dar și de a produce o serie de transformări societale, de avans tehnologic și al mediului construit, toate cu scopul de a potența și dezvolta gradul de civilizație și de trai al oamenilor.

Din punct de vedere energetic, abordarea acestor provocări privind decarbonarea trebuie să înceapă de la definirea conturului energetic al orașelor, cum se delimitează efectiv conturul energetic în raport cu mediul construit pe de o parte, iar pe de altă parte de la definirea sistemelor energetice urbane.

Această ultimă definire în fapt defalcă sistemele energetice în două categorii:

1. Mari sisteme energetice urbane (rețele electrice, rețele de gaz natural, rețele de termoficare, rețele de apă potabilă, rețele de canalizare, sistemul de iluminat public stradal, sistemele de telecomunicații, sistemul de transport public local, sistemul de colectare deșeuri și altele) care asigură utilitățile publice indispensabile orașelor;
2. Sisteme și tehnologii mici, domestice, în care intră toate echipamentele funcționale și consumatoare de energie din cadrul locuințelor, precum și clădirilor din toate celelalte categorii, inclusiv sistemele HVAC, iluminat și recent și cele producătoare locale de energie (din surse regenerabile);

Din perspectiva energeticii urbane, dar și a ambiției de decarbonare concentrarea soluțiilor tehnice, adoptării de tehnologii și de modernizări trebuie așadar să aibă loc la nivelul ambelor tipuri de sisteme energetice urbane, cu resurse diferite, cu abordări și politici diferite, respectiv din prisma unor modele diferite de guvernanță locală.

În acest sens, este necesară modelarea tehnică dar și societală a orașelor, pornind de la definirea conturului acestora, inclusiv cel energetic și de emisii și continuând cu modelele consacrate în literatura de specialitate: orașele privite ca sisteme termodinamice, orașele privite ca sisteme metabolice, orașele privite ca sisteme complexe, la care se adaugă modele socio-tehnice care implică abordarea diferențiată a celor două categorii mari de sisteme energetice urbane – sistemele mari și sistemele mici, domestice (Urban Energy Systems, An Integrated Approach, edited by James Keirstead and Nilah Shah, 2013).

Provocările concrete în tranziția energetică se desprind din următoarele fenomene, cu mecanisme de declanșare multiple și complexe:

— apariția pe scară largă a generării distribuite, întâlnită sub forma prosumatorilor;
— faptul că circulația energiei înspre și dinspre utilizatorul de rețea este deja bi-direcțională;
— prosumatorii vor fi proprietarii surselor de energie, din care își vor asigura cel puțin parțial necesarul de consum, dar vor deveni și livratori de energie în rețea;
— nivelul investițional susținut de către autoritățile publice vs. cel susținut de către companiile private;
— evoluția consumatorului vulnerabil;
— apariția prosumatorului vulnerabil;
— apariția comunităților energetice;
— apariția insulelor energetice etc.

C2

OP

2 Sisteme de termoficare centralizată

Sistemul de alimentare centralizată cu energie termică (SACET) și apă caldă menajeră (ACM) se regăsește de regulă în mediul urban. Este format din centrala sau centrale de producție, rețea de transport, puncte termice și rețele de distribuție a energiei termice.

Aceste sisteme s-au înființat înainte de 1990 pentru a alimenta blocurile de locuințe construite în acea perioadă. La momentul construcției au fost performante dar din cauza învechirii sistemului, pierderilor mari din rețele și investițiilor reduse pentru modernizare, acestea au început, după anul 2000, să nu mai fie competitive din punct de vedere financiar și să fie înlocuite cu centrale de apartament sau de bloc/scară. Această migrație s-a realizat în principal pentru reducerea costurilor și creșterea confortului interior, iar valul debranșărilor de la sistemul centralizat încă nu s-a încheiat.

O dată cu intrarea pe piață a sistemelor de cogenerare de înaltă eficiență, dar mai nou și a surselor regenerabile, precum și apariția unor rețele cu conducte de transport și distribuție mult mai eficiente energetic, SACET-urile încep să reprezinte din nou o variantă fezabilă pentru încălzirea apartamentelor și producerea apei calde. De asemenea, producerea energiei centralizat contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, creșterea siguranței în exploatare și creșterea confortului utilizatorilor, respectiv asigurarea anuală a lucrărilor de reparație și mentenanță. În această perspectivă, atât la nivel european cât și în România se alocă fonduri substanțiale pentru retehnologizarea procesului de producere, transport și distribuție a energiei termice în SACET, cu scopul de a crește eficiența energetică și de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră la nivelul comunităților locale.

De asemenea, politicile publice locale au următoarele atribuții: promovează energia termică produsă centralizat, limitează instalarea centralelor de apartament și alocă resurse pentru ca SACET-urile să fie din nou competitive. Printre sursele de finanțare pentru reabilitarea sistemelor de termoficare enumerăm: PNRR, Fondul pentru Modernizare, finanțările RePower EU, inițiativa M100.

După 1989, conducerea regiilor sau companiilor de termoficare a fost asigurată de către persoane în multe cazuri numite politic, dar și fără competențe tehnice și manageriale, fapt care a condus la intrarea în insolvență sau faliment a acestor companii, pe fondul cheltuielilor tot mai crescute pentru acoperirea pierderilor de energie din SACET, pe fondul încasării cu întârziere a subvențiilor guvernamentale și locale pentru ca energia termică să ajungă la utilizatorii finali la un preț suportabil.

Aproape generalizat, conform bilanțurilor termice depuse de către regiile / companiile de termoficare la ANRE, nivelul pierderilor de energie termică, începând de la sursele de producere, continuând cu rețelele de transport și cu cele de distribuție ajung statistic în palierul 35-60% din totalul energiei primate utilizate, această performanță fiind deosebit de redusă și cu consecințe directe într-un preț ridicat al energiei finale vândute, exprimată uzual în Gcal.

În ceea ce privește subvenționarea, datele statistice arată că, raportat la bugetul public anual al unei primării, cota de subvenționare este situată în palierul 5-30%; cu alte cuvinte, până la 30% din bugetul local este alocat subvenționării energiei termice pentru populație, ceea ce duce la un cost ridicat și generează o presiune semnificativă asupra administrațiilor locale. Pe termen lung, fondurile disponibile ale autorității publice locale sunt direcționate către acoperirea unor pierderi reale masice și termice de energie, de apă caldă care se scurge în pământ.

SACET-urile oferă o oportunitate de a asigura energie verde, cu emisii reduse pentru încălzirea clădirilor, astfel șansa sistemelor de termoficare în contextul finanțărilor nerambursabile din prezent și viitorul apropiat, este să se transforme prin implementarea de surse regenerabile, în principalul furnizor de energie verde al orașelor, în contextul în care statistic peste 50% din nivelul de emisii GHG din orașe provine de la clădiri și în cea mai mare măsură de la energia termică utilizată în clădiri.

Potrivit unei analize interne a asociației companiilor de termoficare – COGEN România – necesarul de finanțare al SACET-urilor pentru transformarea acestora în sisteme de termoficare cu emisii reduse, dar și performante tehnic și viabile economic, fără să mai depindă de subvenții, este de peste 20 miliarde de euro.

Transformarea SACET-urilor în sisteme de termoficare cu emisii reduse, poate însemna și trecerea de la surse centralizate la surse regenerabile descentralizate, adică o tranziție de la SACET-uri la SADET-uri.

Un alt aspect legat de sursele centralizate actuale al SACET-urilor, sursele de cogenerare de înaltă eficiență, care produc atât energie termică, dar și energie electrică, e că acestea la nivelul orașelor pe care le deservesc sunt și surse securitare de energie, adică au o contribuție importantă și în Sistemul Electroenergetic Național (SEN), iar scoaterea lor din funcțiune pe termen mediu și lung trebuie atent analizată ca impact și din această perspectivă.

Decarbonarea SACET-urilor, este în strânsă legătură cu clădirile de la chiar acestea și de la modul în care sunt alimentate cu energie. Tradițional, în cea mai mare măsură blocurile de locuințe au instalații termice interioare în apartamente cu distribuția energiei termice pe verticală de la un etaj la altul prin aceleași încăperi suprapuse (camere, bucătărie, băi). Acest sistem nu permite contorizarea directă a consumului de energie termică și mai mult, nici controlul acestui consum.

Din acest motiv, chiar dacă în cele mai multe orașe care au încă SACET-uri funcționale prețul subvenționat al energiei termice este suportabil, nivelul de confort termic asigurat este unul suprasaturat, adică în sezonul rece de obicei, din lipsa controlului individual al încălzirii, dar și pentru prețul este subvenționat, temperatura interioară este cu mult peste cea de confort decent, iar în multe apartamente în toiul iernii ferestrele sunt deschise.

În cazul apei calde menajeră, furnizată în blocurile de locuințe, durata de așteptare până când apa efectiv caldă ajunge la robinet generează un disconfort major și este de factor probabil motivul cel mai important pentru care consumatorii s-au și încă se debranșează de la sistem. Apa este contorizată ca fiind caldă, dar apometrul înregistrează un consum de fiecare dată de apă rece până când aceasta începe să curgă caldă. O altă realitate în fapt larg cunoscută.

În ceea ce privește renovarea clădirilor, modernizarea SACET-urilor și reducerea necesarului de consum sunt soluții în strânsă legătură cu necesitatea înlocuirii instalațiilor termice cu distribuție pe verticală în apartamente, cu instalații de distribuție pe orizontală și cu contorizare la intrarea în fiecare apartament.

Modernizarea rețelelor de distribuție și transport al energiei trebuie corelată cu noile surse distribuite de energie, asigurând o tranziție către infrastructuri mai eficiente și sustenabile, pe măsură ce întregul lanț energetic – de la consum la producție – evoluează.

2.1 Sistemul de transport public local

Sistemul de transport public local este gestionat de Unitatea Administrativ Teritorială (UAT) fie direct fie prin contract de delegare a gestiunii.

Principalele mijloacele de transport aflate în proprietatea companiilor de transport public sunt autobuze (diesel/ electrice/ hibrid), microbuze, troleibuze, tramvaie. Energia utilizată pentru transportul public este reprezentată de energie electrică și combustibil fosil.

Politicile publice pot promova transportul în comun și se pot face eforturi pentru trecerea de la transportul cu autovehicule personale la transportul în comun. În acest sens, există finanțări pentru achiziția unor mijloace de transport moderne, cu un consum redus și cu un grad de poluare mic. De asemenea, în strategiile locale se promovează benzile de circulație dedicate pentru mijloacele de transport în comun pentru ca acestea să fie o variantă optimă ca timp de deplasare, mai ales în zonele aglomerate. Transportul în comun este favorabil din punct de vedere al

costurilor de combustibil, al deplasării în zonele în care nu există locuri de parcare sau pentru deplasarea pe distanțe scurte în interiorul orașelor.

O localitate care dorește să țină pasul cu dezvoltarea durabilă, trebuie sa investească în modernizarea mijloacelor de transport și a infrastructurii existente, extinderea rețelei de transport în zonele nou construite și modernizarea stațiilor. Un plus valoare aduce si componenta digitală, prin care se pot monitoriza consumurile, se pot optimiza traseele, se pot aloca mijloace de transport suplimentare în funcție de traficul monitorizat, se pot informa cetățenii în timp real despre timpii de așteptare și locul în care se află mijloacele de transport.

Viitorul mijloacelor de transport tinde spre electrificare. Prin alocarea de finanțări pentru achiziția de autobuze electrice și a infrastructurii de încărcare se poate observa o creștere semnificativă a acestor mijloace de transport pe plan local.

Datorită nivelului de emisii de GES scăzut în timpul funcționării, transportul electric este o soluție viabilă pentru o localitate care se dorește a fi prietenoasă cu mediul înconjurător și urmărește reducerea poluării în interiorul orașului atingerea neutralității climatice, diminuarea poluării aerului și scăderea nivelului de zgomot.

Este de abordat și subiectul asigurării energiei pentru stațiile de încărcare a autobuzelor electrice din surse regenerabile locale aparținând UAT. Acest lucru poate fi realizat dacă se adaugă și capacități de stocare a energiei electrice în baterii, altfel cu mici excepții nu există sincronizare între încărcarea de peste noapte a autobuzelor cu producția fotovoltaică de peste zi.

Reutilizarea și reciclarea bateriilor electrice din componența autobuzelor, dupa 5-7 ani de exploatare, reprezintă un aspect important de gestionat. O primă utilizare posibilă este integrarea acestora în sisteme staționare de stocare a energiei la nivelul clădirilor. O alternativă viabilă este includerea, încă din contractele de achiziție a autobuzelor, a unei opțiuni de buy-back cu furnizorii, ărin care bateriile uzate să fie preluate după perioada de exploatare, în schimbul unor baterii noi, achiziționate la preț redus.

2.2 Sistemele de alimentare cu apă potabilă, colectare și tratare ape uzate

În cele mai multe județe, sistemele de alimentare cu apă potabilă, respectiv de colectare și tratare a apelor uzate sunt concesionate companiilor de apă la care consiliile județene sunt acționar majoritar. Din punct de vedere tehnic, sistemele de alimentare cu apă potabilă se caracterizează, la fel ca sistemele de termoficare, de pierderi de apă în palierul 30-50%, adică din fiecare 100 mc de apă potabilă pompată către consumatori, aproximativ 30-50 de mc se pierd în rețelele de distribuție în subteranul orașelor. Așadar, sub asfaltul și betoanele din oraș avem irigații permanente cu zeci și sute de mii de mc de apă pierdută anual.

La nivelul unei localități, consumul de energie în primul rând electrică pentru pompajul și pentru tratarea apei potabile și a apelor colectate uzate este comparabil cu consumul unei fabrici de dimensiuni medii, adică de ordinul a câtorva mii de MWh/an, care implicit înseamnă și emisii GHG pe măsură. Din acest motiv, decarbonarea companiilor de apă trebuie să fie o prioritate pe plan local.

2.3 Sistemul de iluminat public

Infrastructura de iluminat public este parte componentă a infrastructurii tehnico-edilitare a UAT și are ca scop creșterea nivelului de siguranță rutier, pietonal și general de la nivelul unei localități. Această infrastructură este prezentă în majoritatea comunităților urbane și rurale din România și este formată din totalitatea rețelelor, punctelor de aprindere, stâlpilor, corpurilor de iluminat, sistemul de telegestiune. Sistemul de

iluminat public este format din: iluminatul stradal-rutier, iluminatul stradal-pietonal, iluminatul arhitectural, iluminatul ornamental și iluminatul ornamental-festiv.

Gestionarea sistemului de iluminat public este reglementată de Legea 230/2006 a serviciului de iluminat public care stabilește cadrul juridic și instituțional unitar privind înființarea, organizarea, exploatarea, gestionarea, finanțarea, monitorizarea și controlul funcționarii serviciului de iluminat public în comune, orașe și municipii.

Printre obiectivele serviciului de iluminat public, conform Legii 230/2006 putem aminti:

— ridicarea gradului de civilizație, a confortului și a calității vieții;
— creșterea gradului de securitate individuala și colectiva în cadrul comunităților locale, precum și a gradului de siguranță a circulației rutiere și pietonale;
— punerea în valoare, prin iluminat adecvat, a elementelor arhitectonice și peisagistice ale localităților, precum și marcarea evenimentelor festive și a sărbătorilor legale sau religioase;
— susținerea și stimularea dezvoltării economico-sociale a localităților;
— funcționarea și exploatarea în condiții de siguranță, rentabilitate și eficiență economică a infrastructurii aferente serviciului.

Un document relevant în domeniu este standardul SR EN 13201 pentru iluminatul public, care oferă îndrumări cu privire la selectarea claselor de iluminat, cerințe de performanță, calculul performanțelor, metode de măsurare a performanțelor fotometrice și indicatori de performanță energetică.

În cea mai mare parte, infrastructura de iluminat public din localitățile din România a fost înființată în a doua jumătate a secolului XX și a fost extinsă și îmbunătățită ulterior. Delimitarea instalației de iluminat public de rețeaua de distribuție se realizează în blocul de măsură și protecție pentru iluminat public (BMP-IP). Alimentarea aparatelor de iluminat cu energie electrică se realizează prin linii electrice aeriene și subterane.

În majoritatea localităților, preponderent sunt liniile electrice aeriene și doar într-o mică măsură sunt subterane. Trebuie menționat că în conformitate cu legislația actuală, nu se mai pot construi rețelele aeriene noi ci doar subterane. Stâlpii de iluminat sunt în cea mai mare parte metalici și din beton, dar mai există zone unde aceștia sunt din lemn. Aparatele de iluminat existente în localități sunt cu sursă pe bază de sodiu, iar cele montate sau înlocuite în ultima decadă sunt cu sursă LED și de obicei cu sistem de telegestiune.

Numărul mediu de ore de funcționare a aparatelor de iluminat în România este de aprox. 4000 de ore/an. Puterea instalată medie este de aprox.130 W/corp de iluminat. Numărul de aparate de iluminat dintr-o localitate diferă în funcție de numărul de kilometri de drumuri și procentul în care sunt iluminate. Pentru iluminatul rutier, există în medie 30 de stâlpi/km, iar pentru iluminatul pietonal, densitatea poate fi mai mare.

Înlocuirea aparatelor de iluminat cu sodiu cu aparate LED și sistem de telegestiune ajută în majoritatea situațiilor la obținerea unor reduceri ale consumuri de energie. Economie de energie se obține datorită eficienței mai ridicate a lămpilor LED și prin utilizarea sistemului de telegestiune pentru reducerea fluxului luminos al aparatelor de iluminat în perioadele în care traficul este mai redus.

Reducerea fluxului luminos pe anumite intervale orare poate conduce la economii de energie de peste 40%, așadar recomandăm fructificarea acestui beneficiu potențial al sistemului, care este deosebit de important și pentru combaterea poluării luminoase, atât pentru oameni cât și pentru biodiversitatea urbană. Pe lângă economiile de energie, prin înlocuirea aparatelor de iluminat se poate corela nivelul de iluminat cu nivelul de trafic deoarece este posibil ca acesta din urmă să fie diferit față de momentul în care s-a realizat infrastructura inițială.

Pentru realizarea investițiilor în infrastructura de iluminat public în ultima perioadă au fost disponibile mai multe surse de finanțare nerambursabilă, printre care amintim fondurile de la Administrația Fondului pentru Mediu, fondurile Elvețiene, fondurile Norvegiene. Programul Operațional Regional ș.a. Aceste surse de finanțare pot să acopere parțial

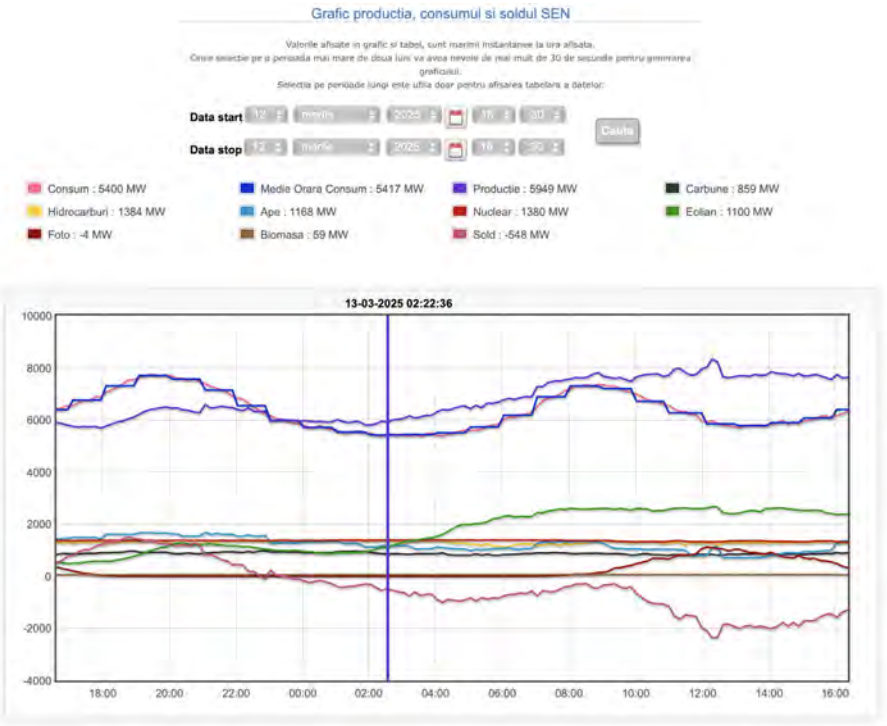
sau total investiția în înlocuirea aparatelor de iluminat cu scopul de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră, implementarea sistemului de telegestiune, modernizarea rețelelor sau extinderea rețelelor.

Gestionarea sistemului de iluminat public se poate realiza fie prin gestiune directă de către UAT fie prin gestiune delegată. Prin gestiune directă, primăria își asumă dotarea cu echipamente, personal calificat și intervenția în teren, iar în cazul gestiunii delegate, de aceste activități se ocupă un operator extern. În oricare variantă, este importantă existența unor proceduri de lucru care să stabilească atât intervenții la defecte ocazionale cât și mentenanță preventivă și corectivă. Pentru a facilita rezolvarea în cel mai scurt timp posibil a ne funcționalităților, este importantă existența unor scheme electrice ale sistemelor de iluminat. În cazul în care acestea nu există, se pot realiza pe baza unor audituri energetice.

2.4 Sistemul de surse regenerabile locale

Orașele încep să aibă și sisteme proprii de surse regenerabile distribuite, cu capacități instalate pe clădirile publice și la sol, de ordinul sutelor sau chiar miilor de kW. La începutul anului 2025, capacitatea instalată în instalațiile fotovoltaice amplasate pe acoperișurile sau în curțile consumatorilor de energie depășește 2000 MW, aceștia devenind astfel prosumatori. Efectele acestei schimbări sunt vizibile nu doar printr-o reducere a consumului individual din rețea, ci și printr-o transformare a curbei de sarcină la nivel național.

Dacă în sezonul rece, în miezul zilei, se observă deja un gol de sarcină pronunțat în consumul total al României, datele disponibile pe portalul Transelectrica arată că, pe parcursul verii precedente, acest fenomen a fost și mai accentuat. Creșterea producției de energie din surse regenerabile, precum fotovoltaicele și eolienele, alături de producția din surse convenționale, va amplifica acest efect în lunile următoare, determinând un gol de sarcină semnificativ în miezul zilei.



Grafic producția, consumul și soldul SEN

Asta înseamnă că fotovoltaicele prosumatorilor își fac treaba și ne acoperă consumul cu brio. Mai înseamnă că vom avea excedent din producția fotovoltaică de pe casă sau de pe clădirile publice, excedent care va merge în rețelele electrice de distribuție. Mai înseamnă, și asta e cel mai important, că ne așteptăm ca **în chiar miezul zilei prețul energiei să scadă**, pe fondul reducerii consumului din SEN și a disponibilității de energie în SEN.

Statisticile programelor de finanțare sisteme fotovoltaice (PNRR, Fondul pentru Modernizare, AFIR, PDD, Fonduri elvețiene, Fonduri norvegiene, AFM etc) și mai ales statistica licitațiilor derulate public prin SEAP arată faptul că în **2024** s-au materializat proiecte în valoare cumulată de **peste 450.000.000 euro doar la nivel de prosumatori**, un echivalent în putere intrată în Sistemul Energetic Național (SEN) de aprox. 700-800 MW fotovoltaici nou instalați, un supliment de aproximativ 500 GWh/an energie produsă de la soare. În 2025 se așteaptă lansarea unui volum de licitații pentru fotovoltaice și baterii electrice pentru prosumatori de peste 600-800 mil. euro.

Dar ca și bronzul de la soare și energia lui e trecătoare, chiar dacă zi de zi ne face din nou plinul. Dimineața, seara și noaptea avem nevoie în continuare de energie și tot mai mult o luăm și din **capacitățile adiționale de stocare**, dacă le instalăm tot în contextul programelor de finanțare care ni le pun la dispoziție. Și totuși nu ne ajung și nu sunt, încă ani de aici încolo suficiente.

Sursele convenționale – centralele hidroelectrice, nucleare, pe cărbune, pe gaz și, într-o măsură redusă, pe biomasă – continuă să fie utilizate ca surse securitare de energie.

Acestea necesită o funcționare constantă, preferabil pe tot parcursul zilei. Limitarea producției în timpul zilei, din cauza unui surplus de energie solară, și repornirea acestora seara pentru a acoperi consumul duc la creșterea prețului energiei exact în momentele în care producția proprie este insuficientă – dimineața și seara.

Începând cu 2025 și în anii următori, piața energiei se va orienta către un sistem de prețuri diferențiate, similar celui aplicat cu succes în urmă cu peste 15 ani și utilizat de mult timp în Europa de Vest și la nivel global. Se anticipează tarife mai reduse în timpul zilei și nopții, alături de creșteri semnificative dimineața și seara, în intervalele de consum maxim.

Această tranziție va influența direct costurile din factura de energie, iar fără măsuri de adaptare, avantajele oferite de producția proprie a prosumatorilor pot fi diminuate, în special dacă aceștia rămân utilizatori pasivi ai rețelei. Acesta este motivul pentru care încă se folosesc sursele convenționale – centralele hidroelectrice, nucleare, cu cărbuni, cu gaz și cu biomasă, ultimele într-o foarte mică măsură – care, în mod generic, sunt denumite surse securitare de energie.

Problema cu aceste surse constă în necesitatea unei funcționări constante, ideal pe toată durata zilei; dacă funcționarea acestora este controlată sau limitată — ziua din cauza surplusului de energie solară și seara pentru a acoperi consumul — prețul energiei crește exact în momentele de producție insuficientă: dimineața și seara.

În anul 2025 și anii următori, piața de energie este de așteptat să intre într-un balans al prețurilor diferențiate, revenind la un sistem care funcționa eficient în urmă cu peste 15 ani și care este utilizat cu succes de mulți ani în Europa de Vest și la nivel global. Piața prețurilor diferențiale la energie presupune tarife reduse pe parcursul zilei și nopți, în timp ce în perioadele de vârf - dimineața și seara – se anticipează prețuri ridicate.

Transformarea aceasta determină creșterea costurilor din factura de energie, putând chiar anula beneficiile sursei fotovoltaice proprii ale prosumatorilor, în cazul în care aceștia rămân la stadiul de utilizatori pasivi ai rețelei.

Situația energetică actuală poate deveni dintr-o amenințare o oportunitate de a reduce costurile și consumurile de energie. Evitarea vârfurilor de sarcină la nivel național se poate realiza prin:

— utilizarea capacităților locale de stocare a energiei;
— implementarea sistemelor de monitorizare și management energetic;
— aplicarea măsurilor de eficiență energetică.

2.5 Sistemul de stații de încărcare vehicule electrice

Sistemul de stații de încărcare pentru vehicule electrice este unul dintre cele mai noi infrastructuri dezvoltate în zona localităților. Aceste sisteme au luat amploare o dată cu intrarea pe piață a autovehiculelor electrice.

Există 2 tipuri principale de stații/modalități de încărcare pentru mașini electrice:

— Stațiile de încărcare AC (curent alternativ);
— Stațiile de încărcare DC (curent continuu).

Stațiile DC oferă o încărcare rapidă pentru vehicule electrice și este recomandat a se monta în zonele de tranzit, la ieșirile din localități sau în zonele vizitate de turiști. Stațiile AC oferă o încărcare lentă, se utilizează de regulă în zonele rezidențiale, în parcările de lungă durată sau la sediile companiilor.

Pentru APL este recomandată întocmirea unui plan general care să aibă în vedere realizarea unei rețele de stații de încărcare. Este important a se stabili zonele în care aceste stații se pot monta, ce tipuri de stații sunt necesare pentru fiecare zonă, care este disponibilul de putere pe care îl poate pune la dispoziție distribuitorul de energie electrică. Trebuie avut în vedere necesitatea de a acoperi cât mai rezonabil aria localității, pentru ca locuitorii să dispună de posibilitate de a încărca în proximitatea locuinței și să nu îngreuneze traficul datorită nevoii de deplaseze doar pentru a reîncărca vehiculul.

Se recomandă stabilirea unei taxe juste pentru încărcare, care să acopere atât energia consumată cât și costurile cu mentenanța stațiilor. De asemenea trebuie acordată atenție integrării tuturor stațiilor din localitate într-o platforma de management și plată. Aceasta poate să fie una existentă pe piață sau una dezvoltată special pentru beneficiar.

Finanțarea stațiilor de încărcare s-a realizat prin diverse finanțări nerambursabile, cum ar fi fonduri de la Administrația Fondului pentru Mediu, PNRR, Fonduri Elvețiene, ș.a.

În paralel cu dezvoltarea infrastructurii pentru cetățeni și persoane aflate în tranzit, este necesar să se dezvolte și infrastructura pentru mijloacele de transport în comun electrice. Este important ca dezvoltarea rețelei de stații de încărcare să țină pasul cu creșterea numărului de autovehicule electrice. Se recomandă ca implicarea UAT să nu se limiteze la implementarea proiectelor de montare a stațiilor, ci trebuie avut în vedere și exploatarea, remedierea rapidă a defectelor, realizarea operațiunilor de mentenanță cu personal calificat.

2.6 Rețelele de distribuție energie electrică

Rețelele de distribuție a energiei electrice sunt concesionate către operatori regionali care asigură distribuția și continuitatea în alimentarea cu energie, la standarde de calitate impuse de către ANRE.

Specificul rețelelor de distribuție a energiei electrice este că funcționează cu un așa numit consum propriu tehnologic (CPT) sau pierderi inerente de energie, în palierul 9-15%, adică din fiecare 100 kWh produși și injectați în rețea, aproximativ 10-12 kWh se pierd prin efect caloric. Asta face ca acest CPT să fie principalul cost de funcționare al companiilor de distribuție, pe care utilizatorii de rețea (consumatorii) îl achită prin tarife de distribuție, care raportat la 1 (un) MWh de energie livrată ajung la aprox. 250-300 lei/MWh.

1.6.1 Micro-rețelele inteligente

O micro-rețea reprezintă un ansamblu de surse electrice și/sau termice racordate direct la utilizatorii de energie, care ne permit să ne generăm local propria energie și să o utilizăm atunci când avem nevoie, totul într-un

mod optimizat. Micro-rețelele pot să fie conectate la rețelele publice de distribuție sau să funcționeze în mod deconectat, „insular”.

O micro-rețea poate integra diverse surse de energie cum ar fi centrale fotovoltaice, sisteme de cogenerare (producere simultană de energie electrică și căldură sau răcire) și pompe de căldură, dar si sisteme de stocare a energiei.

Proiectarea, configurarea și execuția micro-rețelelor potrivite pentru specificul activității unei autorități publice locale pornește de la:

— analiza în funcție de nevoile specifice a tipurilor de energie utilizate, calitatea energiei, cantitatea si parametrii energetici necesari în clădiri și eventuale procese tehnologice alimentate din micro-rețea;
— evaluarea eventualelor resurse energetice reziduale disponibile, fezabil valorificabile de către micro-rețea, suprafețele disponibile pentru generarea de energie din surse regenerabile și oportunitatea de stocare;
— dimensionarea surselor de energie și, după caz, a sistemului de stocare în funcție de nevoia din procesul tehnologic: apa calda, apa răcita, abur, electricitate, astfel încât să maximizăm utilizarea sursei regenerabile locale și să minimizăm costul cu energia din rețea;
— automatizarea întregului sistem inteligent, valorificând local într-o cât mai mare măsură energia din surse regenerabile produsă dinamic, asigurând utilitățile la parametrii solicitați de consum.

Tot acest demers și context al micro-rețelelor vine pentru îndeplinirea ambiției de decarbonare a amprentei energetice, în condițiile în care momentan cvasi-generalizat în clădirile și obiectivele publice utilizăm preponderent gaz metan.

Cu ajutorul unei micro rețele avem această posibilitate, fiindcă de fapt integrăm și controlăm pompe de căldură, co/trigenerare, centrale fotovoltaice, sisteme de stocare a energiei, consumatorii de energie, totul utilizând un sistem de monitorizare, optimizare și verificare (Measurement Optimisation & Verification Instrument – MOVI).

Beneficiile obținute din realizarea de micro-rețele la nivelul clădirilor publice, grupurilor de clădiri publice sau platformelor în care își desfășoară activitatea operatori de utilități publice:

— **Costuri reduse și predictibile:**
  — Asigură un preț optimizat per kWh, dar și predictibil, pe durata de viață a micro rețelei;
  — Beneficiază de o mai bună predictibilitate în ceea ce privește costurile energetice și operaționale.
— **Reziliență / Securitate Energetică:**
  — Crește siguranța în alimentarea cu energie și reduceți pierderile în cazul în care apar întreruperi în rețeaua operatorului de distribuție.
  — Crește gradul de flexibilitate și independența energetică la nivel de comunitate.
  — Se îmbunătățește calitatea energiei protejând echipamentele/consumatorii sensibili.
— **Sustenabilitate/Decarbonare:**
  — Se reduce amprenta de carbon, contribuind la obiectivele de sustenabilitate ale asumate și la tranziția către Zero Emisii de CO_2.
  — Se obțin beneficii de imagine: localitate sustenabilă, „verde”, preocupată de mediul înconjurător.

2.7 Rețelele de distribuție gaze naturale

Rețelele de distribuție a gazului natural sunt concesionate către operatori regionali care asigură distribuția și continuitatea în alimentarea cu gaz natural, la standarde de calitate impuse de către ANRE.

Specificul rețelelor de distribuție a gazelor naturale este că funcționează cu un așa numit consum propriu tehnologic (CPT) sau pierderi inerente de energie, în palierul 2-5%, adică din fiecare 100 mc de gaze extrase și injectate în rețea, aproximativ 2-5 mc se pierd prin scăpări, neetanșeități și scurgeri. Asta face ca acest CPT să fie un principal cost de funcționare al companiilor de distribuție, pe care utilizatorii de rețea (consumatorii) îl achită prin tarife de distribuție, care raportat la 1 (un) MWh de energie livrată ajung la aprox. 50-150 lei/MWh. Pe de altă parte, aceste scăpări de gaze vin și cu un aport ridicat în emisiile GHG, având în vedere faptul că efectul de seră al gazului metan este de 27 de ori mai ridicat decât în echivalent volumetric al dioxidului de carbon.

3 Managementul energetic pentru localități

Schimbările climatice, cu adaptare și reducere, se află pe agenda media a statelor europene fără excepție. Vorbim de faptul că trebuie să ne decarbonăm orașele prin reducerea semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră provenite din consumul de energie.

Legea eficienței energetice ne solicită ca cel puțin localitățile cu peste 20.000 de locuitori să aibă angajați interni sau externalizați un manager energetic pentru localitate și să pregătească în fiecare an un program de îmbunătățire a eficienței energetice.

Statistica la nivel național extrasă din al doilea cadru financiar european 2014-2020 pe baza datelor prezentate de Ministerul Fondurilor Europene ne arată că din programele operaționale POIM Infrastructură mare și Regional aproximativ jumătate din banii europeni atrași merg pentru energie, pentru proiecte cu impact în energie, efecte regenerabile.

Orașele sunt cei mai mari consumatori de energie la nivel național, cu o cotă de aproximativ 55-60% din consumul final.

Avem o medie de 7% pentru costul pentru energie din bugetul local la care în orașele cu sisteme de termoficare centralizată se mai adaugă încă pe atât pentru subvenționarea energiei termice gigacalorie pentru populație.

Factura de energie plătită de orașele mari din România pentru clădirile publice și iluminat stradal este între 3% pentru orașele reședință de județ și până la 15% în cazul primăriilor mici, raportat la bugetul anual local.

În primul rând să spunem ce nu este managerul energetic: un decident politic, echivalentul city-manager-ului și nici nu are atribuții directe în primării.

Dar ce este și ce face managerul energetic? Este un rol intern, angajat în primărie sau externalizat, care se ocupă cu gestiunea energiei. Urmărește și ține la curent cu cifre exacte pe primar și oricine altcineva desemnat ca interesat de cât plătește primăria pentru energie, ce consumuri înregistrează, ce nivel de emisii de gaze cu efect de seră se produc. Tot managerul energetic este cel care identifică toți consumatorii și potențialul de eficiență energetică din clădirilor publice, a iluminatului stradal și orice alte obiective de consum energetic ale autorității publice locale. El poate întocmi un plan de instalare a stațiilor de încărcare pentru vehicule electrice.

Managerul energetic este cel care evaluează potențialul și impactul producerii de energie din surse regenerabile, în special fotovoltaice. Iar ca aceste proiecte să ajungă să se materializeze, tot el poate iniția și pregăti referatele de necesitate cu indicații clare pentru temele de proiectare de la care pleacă ambiția evaluarea de impact și așteptarea clară a ce se va întâmpla, caietele de sarcini cu cerințe tehnice pentru achizițiile de servicii și soluții sau produse. Managerul energetic este rolul care urmărește acțiuni, oportunitățile de finanțare din domeniu. Ele prezintă aceste situații primarului și celor responsabili din departamentele primăriilor.

Managerul energetic verifică documentațiile de elaborare, studii de fezabilitate/DALI și rapoarte de audit energetic, se asigură că indicatorii maximi din investiții, respectivi cei minimi de performanță energetică sunt realiști și adaptați proiectului.

Mai departe, când proiectele sunt în curs de implementare, le urmărește stadiul și la final verifică și validează performanța energetică asumată. Pregătește propuneri și soluții pentru protejarea **consumatorilor vulnerabili** și combaterea fenomenului de **sărăcie energetică** în comunitatea locală, ține legătura cu companiile de utilități publice – apa-canal, termoficare, transport public local, salubrizare și cu operatorii de rețele electrică și de gaze naturale. Mai ales acum când tot mai multe obiective publice devin **prosumatori** (producători de energie) și cu avizele de racordare se obțin si certificatele de consumatori.

Altă sarcină a acestui post este de a ține condica la zi cu toate consumurile energetice, costurile aferente lor, inventarul de emisii și mai ales stadiul proiectelor de eficiență energetică. În acel program anual de îmbunătățire e eficienței energetice managerul energetic automat contribuie la toate celelalte documente strategice pe care primăriile le fac obligatoriu sau voluntar. Strategia integrată de dezvoltare urbană SIDU, strategia de termoficare a orașului cerută de ANRE, Planul de Acțiune pentru Climă și Energie Durabilă PACED, Planul multianual pentru clădiri NZeb, Planul pentru Economie Circulară și orice alte contribuții, informații și raportări, multe la număr, pe care autoritățile publice centrale le solicită în fiecare an.

Acest parcurs de activități pe care le asuma Managerul Energetic îi asigură un rol însemnat si impact în activitatea primăriei, inclusiv ca sfătuitor de specialitate al primarului.

C2

OP

Bibliografie

Urban Energy Systems, An Integrated Approach, edited by James Keirstead and Nilah Shah, 2013

https://www.transelectrica.ro/widget/web/tel/sen-grafic/-/SENGrafic_WAR_SENGraficportlet

Mirror Mission
Cities Hub Romania

Orașe posibile

Instrumentar integrat
pentru neutralitate climatică

Mobilitate

Schimbarea raportului modal — deplasări cu emisii reduse
Managementul traficului

Tudor Măcicășan
Maria Cristina Găvozdea

3

Cuprins

Introducere			64
1	Promovarea transportului public		66
	1.1	Indicatori de evaluare a transportului public	66
	1.2	Modernizarea și electrificarea flotei de transport public	67
2	Promovarea mobilității active		69
	2.1	Promovarea deplasărilor pietonale	69
	2.2	Promovarea deplasărilor velo	70
	2.3	Intermodalitate și măsuri conexe mobilității alternative	72
3	Sisteme de mobilitate partajată		72
	3.1	Dezvoltarea de rețele de transport partajat (biciclete și trotinete)	72
	3.2	Sisteme de car-sharing & car-pooling	73
	3.3	Infrastructura de încărcare electrică	74
4	Managementul traficului și reducerea congestiei		74
	4.1	Implementarea soluțiilor inteligente pentru monitorizarea și optimizarea traficului	74
	4.2	Rolul si efectul politicilor de parcare	75
	4.3	Reglementarea accesului vehiculelor cu emisii mari în anumite zone	77
5	Măsurarea, evaluarea și raportarea performanței (MER)		78
6	Recomandări pentru politici publice		79

Introducere

La nivelul Uniunii Europene, contribuția sectorului transporturilor la emisiile de gaze cu efect de seră este de aproximativ 25%. Circa trei sferturi din acest procent sunt produse de traficul rutier, care contribuie semnificativ la efectul de insulă de căldură, poluare fonică, luminoasă, poluarea aerului și a apei. De asemenea, traficul auto are un impact enorm asupra peisajului și generează un consum de teren superior oricărui alt mod de transport raportat la capacitate, cu efecte în plan socio-economic personal și colectiv.

Mobilitatea este, astfel, un factor critic al tranziției către neutralitate climatică, dar și pentru sănătate publică, echitate, incluziune, biodiversitate etc. Peisajul mobilității urbane este descris sintetic de un indicator global, **raportul modal**. Acesta indică procentul călătoriilor din oraș efectuate cu cele 4 moduri de transport principale — automobilul, transportul public, ciclismul (incluzând alte moduri lente conexe) și mersul pe jos.

Tabel 1
Raport modal urban, procente călătorii efectuate în oraș

Sursă: autor

Moduri de deplasare	Oraș nesustenabil	Oraș mediu	Oraș sustenabil
automobil personal	> 75%	50–60%	< 25%
transport public	< 10%	10–25%	> 25%
ciclism	< 1%	2–5%	> 5%
mers pe jos	< 10%	15–20%	> 20%

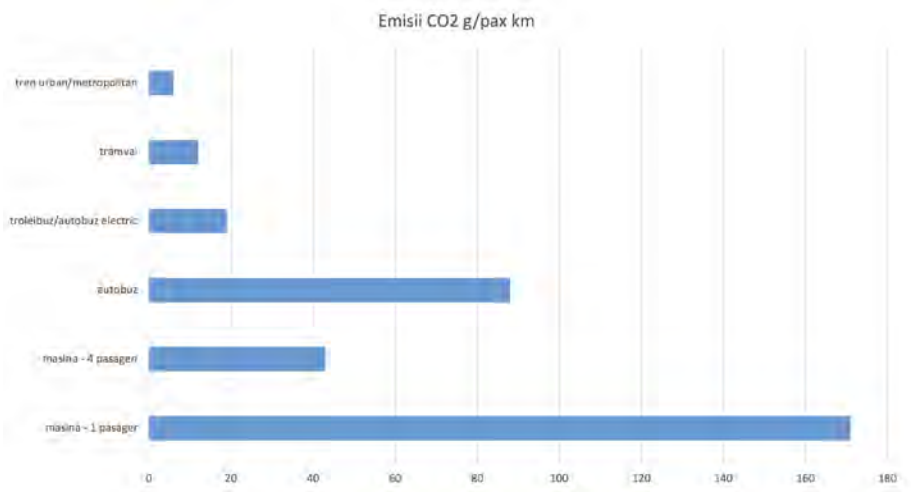


Fig. 1

Emisii CO_2 generate per persoană la 1km parcurs, utilizând diferite mijloace de transport. Sursă: autor.

În orașe nesustenabile, automobilul personal ocupă primul loc în clasamentul deplasărilor, urmat în pondere mică de mersul pe jos, iar uneori aproape nulă de transportul public și ciclismul.

Într-un oraș sustenabil, măsurile și serviciile conexe mobilității atrag majoritatea călătoriilor spre transportul public sau moduri nepoluante, automobilul personal ajungând deseori să deservească sub 25% dintre călătoriile efectuate în urbe.

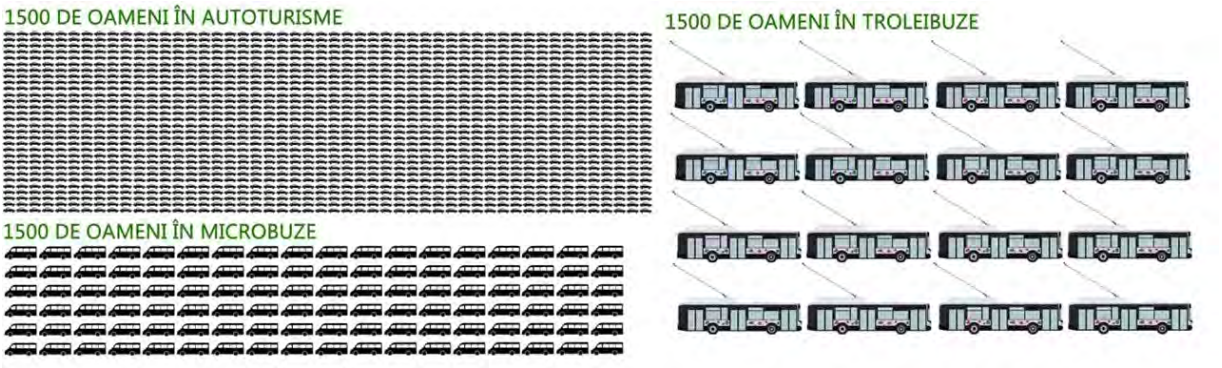


Fig. 2

Emisii CO2 generate per persoană la 1km parcurs, utilizând diferite mijloace de transport. Sursă: autor.

Experiența fiecărei deplasări începe cu decizia nevoii de deplasare și alegerea modurilor de transport în funcție de cât de facil este accesul (informații, distanță-timp, cost, acces universal), siguranță, eficiență și confort.

Raportul modal reflectă preferințele populației pentru anumite moduri de deplasare. Aceste preferințe pot fi schimbate prin reducerea nevoii de transport motorizat și creșterea atractivității modurilor de deplasare sustenabile, respectiv a transportului public și a mobilității active (pietonal și velo). În acest sens, mai multe căi de acțiune necesită coordonate:

— planificarea urbană având în centru principiul proximității și conectivității — Tranzit Oriented Development, *15 minute city* și altele — detaliat în capitolul **Planificarea urbană**, unde planurile de mobilitate sunt strâns corelate cu zonificarea funcțională și densitatea populației, construcțiilor și activităților etc.;
— politici publice referitoare la mobilitate activă, spațiul public, infrastructură verde-albastră, biodiversitate, regimul parcărilor etc.;
— proiecte de amenajare urbană cu abordare transdisciplinară, integrată, care au ca obiect nu doar fragmente de căi de circulație, ci un areal semnificativ, cuprinzând cel puțin construcțiile și funcțiunile adiacente acestora. Cea mai bună soluție în această situație este achiziția serviciilor de proiectare complete prin concurs de soluții, detaliat în capitolul **Instrumente administrative**;
— taxe și impozite pentru congestie, poluare, deținerea de autoturisme/locuri de parcare;
— campanii de conștientizare, implicare și cultivarea spiritului civic al cetățenilor, detaliat în capitolul **Guvernanță participativă**.

Planurile și proiectele de mobilitate urmăresc schimbarea raportului modal puternic în favoarea mobilității active. Obiectivele planului de mobilitate sunt :

1. Accesibilizarea destinațiilor curente și serviciilor esențiale prin mijloace de transport public sau deplasări active;
2. Creșterea nivelului de siguranță pentru modurile de deplasare alternative ;
3. Reducerea impactului asupra mediului, respectiv a consumului de energie și a emisiilor de GHG, și a poluării sub toate formele ei (atmosferică, fonică etc.);
4. Servicii și infrastructură de transport cu eficiență și rentabiliate sporită, atât pentru persoane, cât și pentru bunuri;
5. Un mediu și un peisaj urban mai atractiv și mai calitativ, cu impact benefic asupra calității vieții cetățenilor, a economiei și a societății per ansamblu.

Ponderea deplasărilor cu mașina personală poate fi redusă prin măsuri corelate de oferire a unor alternative viabile, sigure și atractive, precum transport public calitativ, infrastructură velo coerentă și spații pietonale agreabile și bine dotate, în complementaritate cu măsuri restrictive pentru staționarea și deplasarea cu automobilul personal, în anumite zone și intervale orare.

1 Promovarea transportului public

1.1 Indicatori de evaluare a transportului public

Transportul public este coloana vertebrală a unei comunități urbane, o funcție de bază a unui oraș inteligent. Performanțele transportului în comun determină în mare măsură funcționalitatea orașului și calitatea vieții locuitorilor săi, reprezentând principala alternativă la deplasarea cu propriul autoturism.

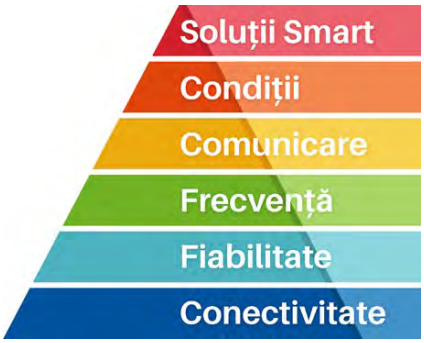


Fig. 3

Ierarhia indicatorilor de performanță în transportul public, similară modelului piramidei lui Maslow

Ca și piramida lui Maslow pentru nevoile umane, grafica de mai sus conține indicatorii principali de performanță ai transportului public (KPI — key performance indicators) și stabilește cum se „construiește" un sistem în care criteriile de calitate se clădesc astfel:

— Conectivitatea descrie capacitatea de acoperire/deservire a cât mai multor relații origine—destinație, fiind condiționată de itinerariul operațiunii de transport. Esența transportului public implică transportul oamenilor după necesități geografice reale.

— Fiabilitatea unui sistem de transport descrie capacitatea acestuia de a-și îndeplini funcțiunea sistematic în mod previzibil, încadrându-se în parametrii planificați de viteză, timp, orare, siguranță etc

— Frecvența unui serviciu de transport afectează puternic atractivitatea acestuia. Literatura de specialitate ne indică faptul că la un interval de succedare mai mic de 15 minute, călătorii nu consultă orarul, considerând că sistemul „vine suficient de des".

— Interfața de comunicare cu publicul călător acoperă întreaga gamă de informare activă și pasivă, incluzând hărți și afișe, broșuri și tichete, aplicații și website, call-center sau centre de informare. Informațiile specifice călătoriei — parcurs, opriri, orar, etc — trebuie să fie disponibile facil, accesibile și cât mai adaptive.

— Condițiile de călătorie sunt date de caracteristicile de confort ale vehiculului și respectiv de dotarea și întreținerea acestora atât la exterior, cât și la interior. Astfel, acest indicator urmărește curățenia sau confortul, condițiile de climatizare, confortul scaunelor, antifonarea, performanțele suspensiilor etc.

— Soluțiile smart își au locul firesc într-un sistem altfel performant, în care criteriile precedente sunt bifate cu succes. Astfel, sistemele de control-acces fără contact (contactless ticketing), de informare interactivă, aplicațiile sau chiar soluțiile de operare autonome nu au cum să compenseze lacune în conectivitate, fiabilitate, frecvență, comunicare sau ale condițiilor de transport.

1.2 Modernizarea și electrificarea flotei de transport public

Modernizarea transportului public trebuie să acopere și infrastructura conexă, mobilierul urban specific stațiilor de transport public fiind de mare importanță. Parte din experiența utilizării transportului public este dată de parcursul până la stație și așteptarea în stație, astfel că un adăpost cu soluții pentru informare este vital.

Electrificarea flotei de transport public elimină emisiile locale și contribuie la reducerea poluării fonice din orașe. În funcție de contextul și capacitatea de transport vizată, soluțiile pentru electrificarea transportului în comun pot varia de la autobuze electrice cu baterii, la troleibuze cu autonomie sau chiar tramvaie.



Fig. 4

Capacități de transport pentru troleibuze și tramvaie, în funcție de frecvența serviciului. Sursă: autor

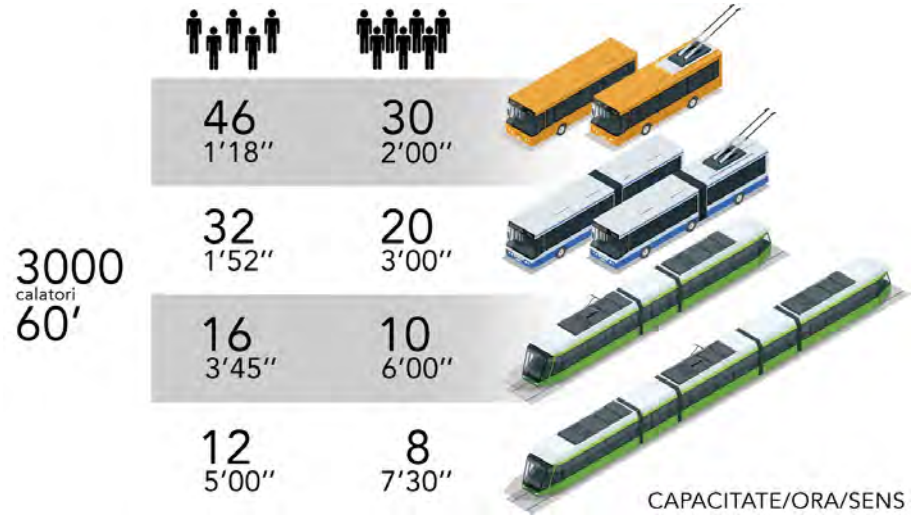


Fig. 5

Frecvența necesară de serviciu pentru troleibuze și tramvaie, în funcție de capacitatea acestora, pentru a asigura transportul a 3.000 călători în 60 minute. Sursă: autor

Analiza SWOT pentru oferta de mijloace de transport	
Puncte tari	**Puncte slabe**
Autobuzele noi sunt accesibile, 100% cu podea joasă	Anumite soluții necesită infrastructură suplimentară
Toate soluțiile prezintă emisii poluante reduse	Costuri inițiale mari la majoritatea soluțiilor ecologice
Autobuzele noi au dotări Smart/ IT încorporate	Soluțiile DIESEL încă prezintă avantaje imbatabile
Oportunități	**Amenințări**
Numeroase soluții tehnice disponibile	Anumite soluții populare prezintă riscuri, nefiind mature
Numeroși producători/modele pe piață	Soluțiile ecologice implică costuri inițiale mari
Plajă largă de prețuri (între 0.05 și 0.65 mil. €)	Vehiculele inovative pot implica multe zile de inactivitate

Infrastructura de încărcare pentru autobuze electrice este vitală eliminării autobuzelor diesel din orașe. Performanțele actuale ale autobuzelor electrice permit operarea acestora întreaga zi, cu eventuale încărcări rapide în capetele de linie și stații de încărcare lente în depouri. Peste 200 de orașe din țară au prevăzută în strategii achiziția de autobuze electrice, cu peste 1.000 de stații de încărcare conexe.

Pentru o capacitate de transport sporită, o rețea nouă fir-contact pentru troleibuze permite încărcarea în mers a troleibuzelor cu autonomie pe baterii și operarea acestora până la 25 km în afara acoperirii rețelei.

O rețea de tramvaie nouă vine cu costuri inițiale considerabile, dar și cu o capacitate de transport notabilă și un cost de operare per călător avantajos, constituind soluția optimă pentru principalele trasee din marile reședințe de județ.

Pentru distanțe de tranzit specifice unei metropole de interes regional, doar transportul feroviar poate asigura navetism sustenabil de mare capacitate. Profitând de o vastă și complexă rețea feroviară, parțial modernizată și parțial electrificată, marii poli de creștere au oportunitatea de a realiza servicii feroviare interconectate atât între ele cât și cu transportul public urban existent, facilitând tranzitul multimodal bazat pe interschimb facil de moduri de transport.

Un serviciu de tren metropolitan eficient bifează toți KPI specifici transportului public, oferind vastă conectivitate și fiabilitate la o frecvență bună și previzibilă, comunicat clar atât în stații cât și digital și integrat tarifar în sistemul urban/metropolitan rutier existent.

Un astfel de proiect își propune să aducă un serviciu nou de transport, puncte noi de oprire, investiții conexe precum park and ride-uri sau noduri multimodale și, doar dacă se impune, modernizări punctuale de infrastructură prin parteneriate cu CFR Infrastructură.

2 Promovarea mobilității active

Deplasările active, respectiv ca pieton sau biciclist, sunt cele mai democratice, echitabile și incluzive moduri de deplasare, fiind accesibile tuturor categoriilor de vârstă, gen, origine, (diz)abilitate și socio-economice. Mobilitatea activă combate sedentarismul și singurătatea, probleme majore de sănătate publică, integrând activitatea fizică zilnică, necesară menținerii stării de sănătate, în activități curente cu alte scopuri, și oportunități spontane de socializare. Viteza de deplasare și flexibilitatea acesteia fac posibilă adaptarea traseului la evenimente ad-hoc, precum întâlnirea unei cunoștințe sau achiziția unui produs zărit în vitrină sau mirosit.

Experiența „călătorului" activ este multisenzorială și are efecte benefice de termoreglare, conexiune cu natura și ritmurile ei. Viteza curenților de aer, gradul de însorire sau umbrire, mirosul, umiditatea, temperatura, culorile și lumina, texturile — toate acestea contribuie la experiența deplasării. În consecință, creșterea atractivității mobilității active necesită o proiectare atentă a acestei experiențe sinestezice.

Mobilitatea activă are, deci, efecte benefice asupra economiei locale (și individuale), asupra sănătății fizice, mentale și emoționale a locuitorilor, a relațiilor sociale și comunitare.

Sedentarismul este pentru oameni, cum e rugina pentru mașini
Charles Montgomery, Happy City

Mersul pe jos și cu bicicleta sunt cele mai puțin poluante moduri de deplasare și, deci, cele mai dezirabile într-un oraș sustenabil. Urcarea mobilității active în topul preferințelor este încurajată prin asigurarea desfășurării activităților curente în proximitate, în mod autonom, în condiții de siguranță și confort.

2.1 Promovarea deplasărilor pietonale

O serie de măsuri susțin redarea spațiului urban pietonilor, având un rol decisiv în descurajarea utilizării sistematice a automobilului:

— asigurarea continuității traseului pietonal, cu o lățime minimă funcțională fără obstacole;
— lățirea trotuarelor în detrimentul benzilor de circulație și a parcărilor;
— reconfigurarea intersecțiilor pentru reducerea la minim a suprafeței destinate traficului și maximizarea suprafețelor destinate pietonilor, bicicliștilor și spațiilor verzi;
— prioritizarea deplasărilor active prin asigurarea continuității de nivel și reducerea vitezei de deplasare a autoturismelor — spațiu partajat (shared space) și străzii vii (living streets sau woonerf), unde jocul copiilor este binevenit;
— pietonalizarea temporară sau permanentă a anumitor spații publice, destinate anterior circulației auto și parcărilor;
— amenajarea trotuarelor și a spațiilor publice, rezultate din acțiunile de mai sus, cu mobilier pentru odihnă și recreere și, eventual, rezervarea de suprafețe active economic în dreptul spațiilor comerciale de la parter;
— promovarea demnității mersului pe jos și a beneficiilor acestuia.

Închiderea ocazională sau permanentă a circulației rutiere și transformarea carosabilului în spațiu public pietonal atrage activități sociale, culturale și economice, contribuind la atractivitatea mersului pe jos în oraș ca opțiune viabilă de transport.

Pietonalizările de ocazie implică închiderea în vacanțe sau la sfârșit de săptămână a unor artere centrale, practică uzuală în Cannes, Lugano, dar și în București, unde peste un milion de oameni tranzitează anual Calea Victoriei pietonalizată în weekenduri între aprilie și octombrie în cadrul acțiunii "străzi deschise". De asemenea, închiderea unor străzi în cartiere

Comparație mijloace și/sau sisteme de transport călători
cost achiziție / unitate de transport
cost operare / km
cost operare / km × călător
cadență optimă
autonomie — distanță
cost infrastructură / km
cost mentenanță infrastructură / km-an
eligibilitate finanțare EU
capacitate / unitate de transport
capacitate optimă / oră x sens
viteză medie comercială
viață medie utilă
interval revizii vehicule
zile active / an
coef. utilizare a flotei
emisii de carbon (GES)

Tabel 2
Analiză multi-criterială comparativă pentru soluțiile de electrificare a transportului public.

Sursă: autor

	Autobuz diesel	Autobuz electric	troleibuz	tramvai	metrou	cel mai bun rezultat	Autobuz diesel	autobuz electric	troleibuz	Tramvai	metrou
EURO	310.000	680.000	680.000	2.900.000	6.000.000	Minim	100	93,49736	93,49736	54,48155	0
EURO	2,5	2,9	2,5	3,2	7,2	Minim	100	91,48936	100	85,10638	0
EURO	0,0167	0,0215	0,0167	0,0107	0,0080	Minim	35,71429	0	35,71429	80,21978	100
min	20	10	6	5	2	Minim	0	55,55556	77,77778	83,33333	100
km	600	215	20	0	0	Maxim	100	35,83333	3,333333	0	100
EURO	0	50.000	400.000	7.500.000	100.000.000	Minim	100	99,95	99,6	92,5	0
EURO	0	1.200	1.800	4.000	50.000	Minim	100	97,6	96,4	92	0
%	0	80	80	80	60	Maxim	0	100	100	100	75
calatori	150	135	150	300	900	Maxim	1,960784	0	1,960784	21,56863	100
calatori	450	810	1.500	3.600	27.000	Maxim	0	1,355932	3,954802	11,86441	100
km/h	15	14	16	19	38	Maxim	4,166667	0	8,333333	20,83333	100
ani	12	12	16	30	30	Maxim	0	0	22,22222	100	100
km	15.000	10.000	10.000	30.000	30.000	Maxim	25	0	0	100	100
zile	345	335	345	350	345	Maxim	66,66667	0	66,66667	100	66,66667
-	0,95	0,92	0,95	0,96	0,95	Maxim	66,66667	0	66,66667	100	66,66667
kg/km	1.375	0	0	0	0	Minim	0	100	100	100	100
						medie:	43,76094	42,2051	54,75795	71,36921	69,27083

face loc jocului copiilor și unei game largi de activități ale comunității locale: sport, târg de vechituri, masa bunei vecinătăți etc.

Pietonalizările permanente, eliminând autoturismele cu totul de pe areale consistente din centrele orașelor, constituie un mesaj puternic împotriva șofatului urban și tind să contribuie notabil la regenerarea centrelor urbane. Spațiile vaste pietonale funcționează foarte bine în tandem cu transportul public eficient, prezența unei rețele de tramvai fiind considerată acceptabilă în areale altfel pietonale.

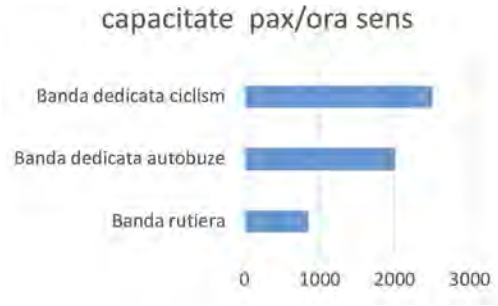
Exemplu: Barcelona a implementat principiul de super insulă urbană (superblocks), prin care a limitat traficul auto la anumite străzi, iar cele intermediare au fost rezervate mobilității active, eventual și transportului public.

2.2 Promovarea deplasărilor velo

Alegerea deplasărilor cu bicicleta devine o alternativă viabilă autoturismului, când orașele pun la dispoziția cetățenilor o rețea strategică de piste dedicate pentru biciclete, care satisfac cele 5 criterii fundamentale de calitate pentru infrastructură velo:

4. Coerență (continuitate)
5. Legături directe (conectivitate)
6. Siguranță (segregare față de alte moduri de transport)
7. Confort (cursivitate)
8. Atractivitate (condiții, mediu, planificare)

Capacitatea de transport oferită de rețeaua de piste de ciclism este notabilă. O astfel de infrastructură utilizată la capacitate maximă poate transporta similar de mulți oameni/ora-sens ca și sistemele de transport public în comun.



Tabel 3

Performanțele infrastructurilor stradale din punct de vedere al capacității. Sursă: autor



Tabel 4

Performanțele infrastructurilor stradale din punct de vedere al vitezei medii. Sursă: autor

În materie de raport cost-efect-beneficiu, investiția în infrastructura velo este imbatabilă. În timp ce o bandă rutieră de 3,5 metri poate transporta până la 1.000 de oameni/oră-sens, o pistă de biciclete de lățime similară poate susține peste 2.500 oameni/oră-sens.

Infrastructura velo trebuie să preceadă și să atragă crearea de aflux masiv de bicicliști sistematici, iar cu o rețea de piste de calitate ciclismul urban poate deveni o alternativă sigură și atractivă atât ca mijloc de navetă de sine stătător, cât și într-un context multimodal de conectivitate, cu noduri mari dotate cu rasteluri precum gară, stațiile viitorului tren metropolitan, etc. Rastelurile pentru biciclete trebuie amplasate în proximitatea fiecărei instituții, stații de transport public sau în zone de interes. O infrastructură velo este completă atunci când cea de parcări velo este funcțională și omniprezentă.

Sistemele publice de închiriere a bicicletelor și trotinetelor vin în completarea infrastructurii și facilitează familiarizarea cu acest mod de deplasare pentru turiști și localnici, fără a fi nevoie ca aceștia să dețină o bicicletă. Buna practică indică oportunitatea integrării tarifare și funcționale a sistemelor de bike-sharing și transport public, facilitând titluri tarifare/carduri comune și stații de biciclete în opririle de transport public pentru intermodalitate optimă. Se recomandă ca fiecare parcare colectivă publică pentru autoturisme să includă și o zonă pentru biciclete, facilitând gararea în siguranță pentru riverani.



Fig. 6

Parcări de biciclete
Sursă: autor

Este datoria comunităților sustenabile să investească în infrastructură pentru biciclete; Planurile de Mobilitate Urbană Durabilă din România indică pentru următorii ani 19.900 km de piste de biciclete și 10.086 rasteluri pentru gararea bicicletelor. Complementar acestora, un total de 28.727 biciclete publice pentru închiriat, convenționale și electrice, sunt prevăzute în PMUD-urile în vigoare la nivel național.

2.3 Intermodalitate și măsuri conexe mobilității alternative

Pentru facilitarea utilizării bicicletei pentru ultima parte a unor călătorii lungi, precum și pentru facilitarea accesului cicliștilor în zone îndepărtate sau pe rampe semnificative, se recomandă buna integrare a transportului bicicletelor în serviciile de transport public, fie el rutier sau feroviar, urban sau suburban/metropolitan.

Autobuzele pot fi dotate cu rasteluri standard pe transportul câtorva biciclete, iar mare parte dintre trenurile existente au locuri dedicate pentru transportul bicicletelor. Se recomandă ca posibilitatea transportului bicicletelor să fie promovată corespunzător pe hărțile/graficele operatorilor de transport.

Este esențial ca amplasarea de stații de încărcare în orașe să cuprindă și soluții de încărcare pentru mobilitatea lentă, ponderea bicicletelor și trotinetelor electrice fiind în continuă creștere.



Fig. 7

Suporturi pentru transportul bicicletelor cu mijloace de transport public
Sursă: autor

3 Sisteme de mobilitate partajată

3.1 Dezvoltarea de rețele de transport partajat (biciclete și trotinete)

Bicicletele publice sunt un accesoriu complementar indispensabil unei rețele de piste de ciclism funcționale. Un sistem de bike-sharing corespunzător acoperă toate zonele de interes comercial și rezidențiale și poate funcționa bine doar complementar unei rețele strategice de piste de biciclete. Stațiile de închiriere vor fi amplasate în proximitatea stațiilor de transport public, respectiv în vecinătatea imediată a pistelor/benzilor ciclabile. Densitatea stațiilor de închiriere vă fi proporțională cu densitatea populației/obiectivelor, urmărindu-se distanțe similare între centrele de bike sharing ca și între stațiile de transport public — minim 300 metri, maxim 1 km.

Bicicletele partajate trebuie să fie adecvate geografiei locale (cu viteze sau asistență electrică dacă orașul are rampe/dealuri) și redistribuite sistematic pentru un grad de ocupare rezonabil în fiecare stație, astfel încat să nu existe locații fară biciclete disponibile sau fără câteva locuri de parcat libere.



Fig. 8

Stație de bike-sharing
Sursă: autor

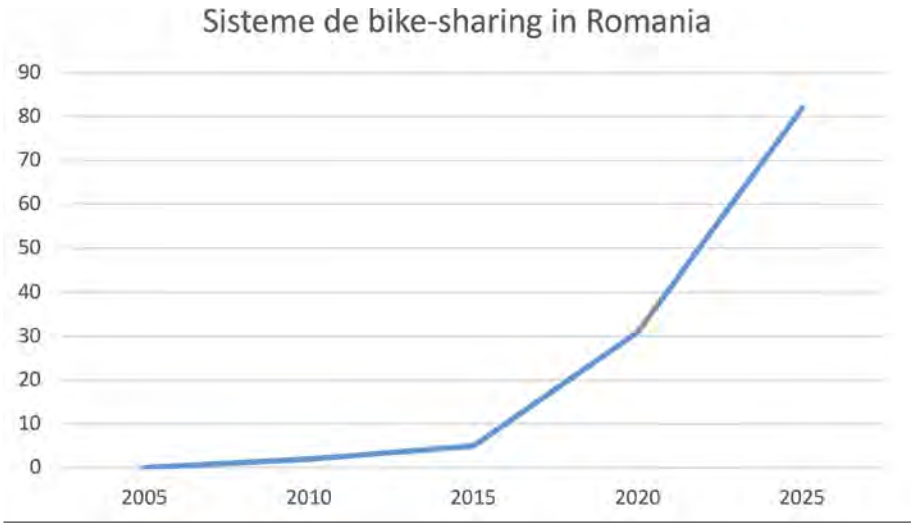


Fig. 9

Evoluția numărului de sisteme de bike-sharing în România din 2005 până în prezent. Sursă: autor

3.2 Sisteme de car-sharing & car-pooling

Sistemele de car sharing implică utilizarea la comun a autovehiculelor prin diverse metode de închiriere sau comandă. Avantajele intrinseci ale acestor sisteme sunt date de eliminarea dependenței de mașina personală cu dezavantajele conexe (costuri, parcare, mentenanță) în favoarea utilizării ocazionale a unui autoturism disponibil pentru închiriere ocazională dintr-o flotă privată sau publică. Soluțiile de car sharing se împart în 2 categorii:

— Car sharing — sistem public sau privat de închiriere a mașinilor fără șofer, similar celui de bike-sharing. Astfel de sisteme funcționează bine cu precădere în orașe mari și dense pentru a optimiza gradul de utilizare, implicând o rețea de mentenanță și asistență conexă. Un număr de 4 platforme permit în România utilizarea ocazională a unor autoturisme în baza unei aplicații, cu tarifare dinamică și abonamente pentru utilizatori fideli.

— Car sharing per cursă, mașină cu șofer — Popularele soluții de comandat curse prin aplicații, cu plata digitală în avans au acaparat mult din piața taximetriei clasice, oferind și opțiunea cumulării mai multor utilizatori/călătorii în cadrul aceleiași curse. În lipsa legiferării corespunzătoare, această categorie prezintă riscul degenerării într-un serviciu de taxi privat fără a respecta rigorile specifice unei astfel de prestații.

Gruparea mai multor călători într-o mașină pentru o călătorie, numită și car pooling, este un mod sustenabil de a efectua călătorii cu autoturismul. Astfel de sisteme pot funcționa organizate formal, facilitat de una dintre aplicațiile populare, sau informal, organizat local, de regulă pentru transportul copiilor la școală la navetismul mai multor vecini la același loc de muncă.

Aceste sisteme vizează reducerea numărului de mașini pe șosele și a necesarului de locuri de parcare, respectiv a necesarului de infrastructură și de suprafață carosabilă, lăsând mai mult spațiu pentru mobilitate activă, spații publice și verzi, activitate economică și densitate construită superioară.

Buna practică indică facilitarea flotelor de autovehicule electrice pentru astfel de servicii, avantajele fiscale și constrângerile legislative funcționând complementar unei rețele de stații de încărcare pentru mașini electrice.

3.3 Infrastructura de încărcare electrică

Infrastructura de încărcare pentru automobile personale trebuie gestionată cu atenție, obiectivul fiind încurajarea tranziției la autovehicule electrice în detrimentul celor cu motor termic, nu încurajarea conducerii suplimentare în oraș.

Se recomandă construirea de stații de încărcare pentru automobile electrice cu precădere în spații unde se dorește perpetuarea prezenței automobilului, precum în facilități de tip Park & Ride sau în proximitatea marilor centre comerciale. Avertizăm asupra riscului generării de congestii (și poluare cu microparticule) datorate deplasărilor auto neesențiale, în cazul unei oferte excesive de stații de încărcare. În 2024 numărul de autovehicule electrice din România a depășit 40.000, iar strategiile urbane prevăd peste 50.000 de stații de încărcare până în 2030.

4 Managementul traficului și reducerea congestiei

4.1 Implementarea soluțiilor inteligente pentru monitorizarea și optimizarea traficului

Utilizarea Sistemelor de Transport Inteligente (STI) poate aduce beneficii semnificative mobilității urbane, cum ar fi o mai bună informare a utilizatorilor de servicii de transport, o utilizare mai eficientă a infrastructurii, o reducere a timpilor de așteptare (în stație după autobuz, în trafic la semafor), o dirijare a mobilității în direcția tiparelor dorite de documentele de planificare sustenabilă strategică etc.

Distinct de implementarea unui proiect STI, administrația locală va trebui să analizeze periodic funcționarea intersecțiilor. Prin optimizarea sistematizării circulației, precum și prin simpla optimizare a timpilor de semaforizare (pentru semafoarele clasice cu timpi ficși) și prin introducerea de cicluri diferite în funcție de momentele zilei și diferențiate pentru zile lucrătoare și nelucrătoare, se pot obține îmbunătățiri de mobilitate

remarcabile, posibil chiar mai mari decât cele aferente implementării unui sistem costisitor STI.

Cel mai elementar sistem centralizat de monitorizare a traficului cu transmitere de date către controlerele semafoarelor este monitorizarea de la distanță. Aceasta îi permite unui operator de la nivel central să intervină la un controler de semafor pentru a încărca mesaje de eroare, a descărca planul de funcționare a semaforului și modificările de diagramă și a sincroniza ceasul controlerelor.

Transportul public este cea mai eficientă utilizare a infrastructurii rutiere urbane, dar trebuie să asigure călătorilor predictibilitate și viteză. Prioritatea centralizată pentru transport public presupune transmiterea datelor de declanșare prin localizare provenite de la dispozitivul GPS al mijlocului de transport de la un sistem la altul până la sistemul de control al traficului urban, care invocă prioritatea transportului public comunicând cu controlerul semaforului în cauză. Sistemele centralizate adaptabile la trafic includ funcționalitatea de prioritate pentru transport public, dar apoi iau măsuri de recuperare pentru restabilirea temporizării optime a semaforului în rețeaua stradală.

Implementate necorespunzător sau deloc, proiectele de STI pot să nu aducă aproape niciun beneficiu, sau chiar să genereze mai multe probleme decât rezolvă. Chiar și cel mai performant sistem de semaforizare inteligentă nu poate rezolva probleme cronice majore de supraaglomerare a rețelei rutiere din urbe — semaforizarea adaptivă cel mult va întârzia puțin instalarea congestiei. Problema de bază aferentă se rezolvă doar prin regândirea tiparelor în direcția mobilității urbane sustenabile — respectiv prin investiții semnificative în transport public, în transportul nemotorizat/alternativ, restricționarea mobilității auto prin regândirea politicilor de parcare etc.

4.2 Rolul si efectul politicilor de parcare

Managementul corespunzător al staționării contribuie decisiv la buna funcționare a orașului, facilitând utilizarea spațiilor centrale de parcare pentru cât mai mulți utilizatori. O politică de parcare sustenabilă contribuie la reducerea traficului urban, descurajând în mod direct deplasările cu mașina în centrul orașului, mai ales cele de durată. Principiile din spatele politicilor de taxare își propun să descurajeze staționarea îndelungată, facilitând utilizarea locurilor de parcare pe termen scurt, de către mai mulți conducători în aceeași zi.

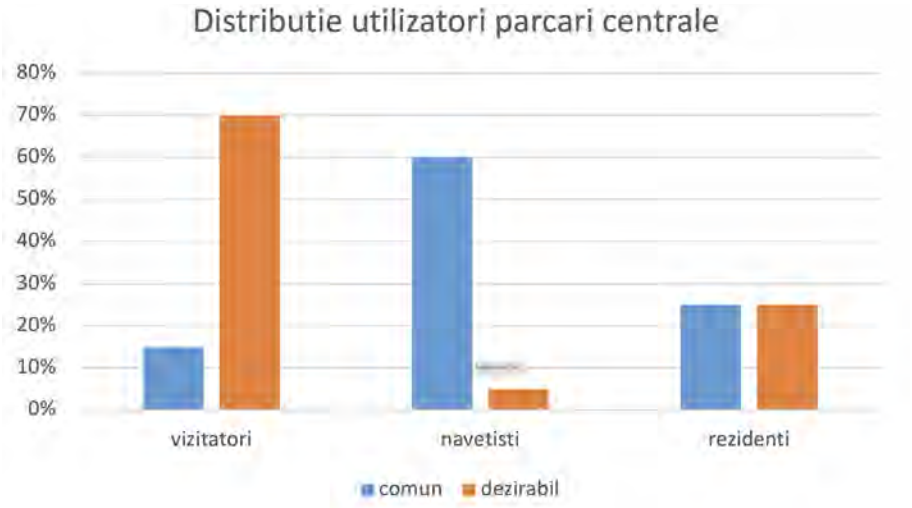


Fig. 10

Distribuția utilizatorilor parcărilor centrale, în situația comună față de cea dezirabilă. Sursă: autor

Tarifarea corespunzătoare echilibrează nevoia de parcare la capacitatea existentă în urbe, considerându-se că "nu există parcări prea puține, doar prea ieftine". O tarifare corectă asigură un grad de ocupare de 90-95% în orele de vârf, existând în orice moment al zilei câteva locuri libere, eliminându-se astfel și traficul artificial generat de căutarea unui loc de parcare.

Buna practică indică determinarea de zone concentrice, cu tarifele descrescând de la zona centrală spre periferie. Zonificarea și tarifarea orară se va practica doar în zonele centrale și de interes sau pe bulevardele principale, locurile de parcare din zone rezidențiale menite riveranilor nefiind vizate de tarifare orară.

Asigurarea disciplinei de plată și parcare se va realiza intensiv, urmărindu-se sancțiuni punitive mai mici pentru neplată, dar parcare pe un loc legal, decât pentru parcare ilegală, într-un loc nepermis. În acest caz, indicată este ridicarea promptă a vehiculului, mai ales în situații de perturbare a circulației pietonale sau velo.

Pentru parcările rezidențiale centrale se recomandă eliberarea abonamentelor anuale pentru riverani. Se recomandă, de asemenea, alocarea permanentă a resurselor în zonă pentru verificarea disciplinei de parcare și plată. Se recomandă asigurarea unui procent de 1-5% locuri de parcare destinate persoanelor cu dizabilități, dimensionate și semnalizate corespunzător, preferabil vopsite în albastru. Acestea vor fi amplasate cât mai aproape de punctele de interes comercial sau recreațional și în vecinătatea locuințelor.

Degrevarea zonei centrale și îmbunătățirea condițiilor generale de mediu la nivelul orașului vor permite, în final, creșterea calității vieții locuitorilor, iar ca efect imediat se va remarca diminuarea congestiei și sporirea disponibilității spațiilor de parcare în zona vizată. Se recomandă impunerea plății parcărilor centrale în intervalul orar de interes, recomandând orele 08:00–20:00 ca fiind cele mai active și solicitate. Sunt trei factori importanți care trebuie luați în considerare:

— Veniturile aferente plății parcărilor, garajelor și amenzile vor fi alocate aceluiași cont dedicat exclusiv gestionării mobilității durabile în arealul studiat, în special mentenanța și extinderea modurilor alternative — transport public/ciclism;
— Costurile aferente gestionării parcărilor să fie suportate din contul menționat mai sus. Aici se includ: salariile agenților locali, costurile de mentenanță (deszăpezire, curățare, remarcare/repavare periodica) ale parcărilor precum și costurile aferente metodelor de plată.
— Vânzarea titlurilor tarifare de parcare se va realiza prin cat mai multe metode — aplicație, SMS, automate de plată etc

Reducerea numărului de autoturisme din zona centrală ca rezultat a tarifelor de parcare va conduce implicit la o reducere a congestiei și proporțional a emisiilor poluante din zona istorică, sporind în același timp siguranța deplasării.



4.3 Reglementarea accesului vehiculelor cu emisii mari în anumite zone

Zonele centrale, istorice sau de interes comercial se pretează la circulație exclusiv pietonală și nemotorizată, indicându-se restricționarea sau chiar eliminarea circulației rutiere. Restrângerea circulației rutiere în zonele centrale sau protejate se poate realiza prin mai multe mijloace restrictive. Se recomandă taxarea congestiei în general, nu doar a vehiculelor poluante în special, dăunătoare orașelor și spațiului urban fiind autovehiculele în general, nu doar cele vechi, cu emisii poluante.

Taxa de congestie a fost aplicată prima oară în 1975 de Singapore, peste 100 de orașe implementând între timp măsura. Aceasta prevede delimitarea unui areal central și tarifarea considerabilă a tranzitării acestuia, taxa suplimentară costului parcării. Acest tip de taxă nu ține cont de clasa de emisii, considerându-se că și vehiculele ecologice contribuie la trafic, la poluarea fonică și cu particule de la anvelope/frâne, la ocuparea spațiului carosabil.

Taxa de poluare propune o abordare similară cu taxa de congestie, însă cu tarife diferențiate în funcție de clasa de emisii sau chiar nule pentru vehicule ecologice. Implementată necorespunzător, o astfel de măsură poate genera consecințe sociale, afectând direct mai ales conducătorii care nu își permit autovehicule noi, nepoluante.

Este utopic să considerăm că măsuri restrictive la nivel local pot compensa lacune de legislație și taxare la nivel național — impozitarea autovehiculelor proporțional cu emisiile poluante este o necesitate națională care trebuie reglementată la nivel de țară.

Legea mobilității urbane durabile (155/2023) este un pas înainte pentru reducerea utilizării automobilului și implicit a poluării în orașe, putând fi începutul asumării unei politici urbane de care orașele din România au nevoie spre a deveni sustenabile. Principalele consecințe ale legii mobilității urbane sunt:

— 13 municipii din România au obligația instituirii de zone cu nivel scăzut de emisii (ZNSE) pentru îmbunătățirea calității aerului. Accesul auto va fi restricționat și/sau taxat în aceste zone, iar trei sferturi din sumele colectate vor (co)finanța proiecte pentru protecția mediului.
— Obligația amenajării de benzi destinate transportului în comun în municipiile reședință de județ, pe traseele cu viteză maximă de deplasare de 15 km/h. Legea spune că banda dedicată este destinată anumitor moduri de transport cu rolul de a le separa de altele, înțelegându-se că reședințele de județ pot decide dacă pe respectiva bandă dedicată să circule și bicicliștii sau taxiurile autorizate.
— municipiile au obligația să implementeze sisteme de transport inteligente pentru managementul traficului cu prioritizarea transportului public în comun, sisteme de management al parcărilor, aplicații care să ofere posibilitatea planificării călătoriilor, informarea călătorilor în timp real. Dacă la nivelul acestor municipii există asociații de dezvoltare intercomunitară (ADI) pentru transportul public, măsurile se aplică tuturor localităților din care fac parte din zona metropolitană.

Autovehiculele electrice sunt sustenabile în special unei utilizări intensive, dar cu rulaje mici. În acest sens, flotele vehicule destinate serviciilor publice se pretează la electrificare. Specificul operării mașinilor de salubritate, curățenie stradală, patrulă poliție locală și mentenanță spații verzi indică oportunitatea electrificării, rularea exlusiv urbană complementând beneficiile eliminării emisiilor locale.

5 Măsurarea, evaluarea și raportarea performanței (MER)

Raportul modal este indicatorul sintetic global al mobilității urbane. Acesta se recomandă să fie analizat nu doar global, ci și pe categorii de vârstă, gen, (diz)abilitate și socio-economice, precum și situațiile intersecționale, pentru a asigura accesul și deservirea eficientă pentru toate categoriile de utilizatori.

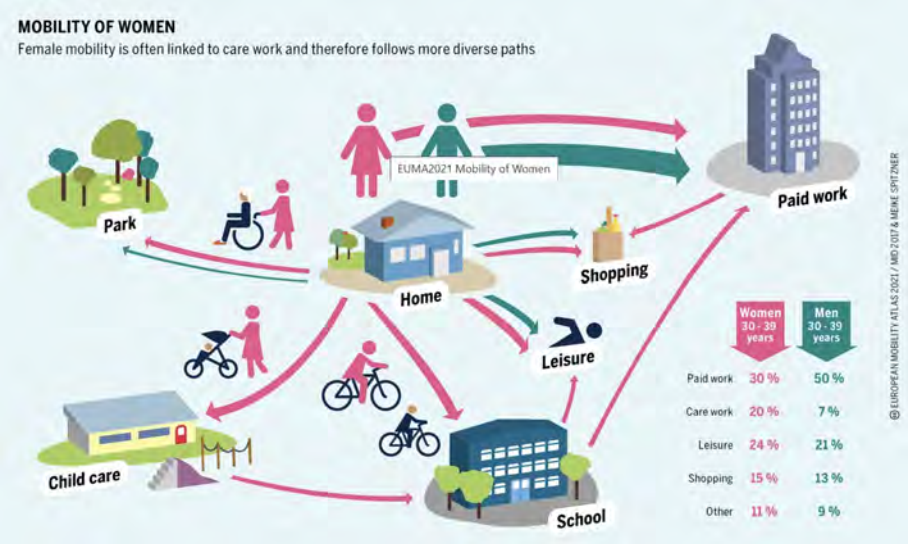


Fig. 10

Mobilitatea femeilor este adesea legată de activități de îngrijire și, prin urmare, urmează căi mai diverse decât ale bărbaților, în majoritatea culturilor. Sursa: EUMA2021 Mobilitatea femeilor, grafic: Fundația Heinrich-Böll

Pentru monitorizarea și evaluarea progresului în materie de mobilitate urbană, recomandăm urmărirea îmbunătățirii următorilor indicatori:

— Mers pe jos — % treceri de pietoni accesibile, km trotuar modernizat
— Ciclism — km piste, nr. puncte/biciclete bike-sharing, nr. utilizări bike-sharing
— Transport public — viteza medie comercială(km/h), nr. călători/abonați
— Trafic motorizat — nr. accidente, emisii poluante măsurate în trafic
— Cale ferată — nr. perechi trenuri/zi, nr. abonați la tren, nr. puncte oprire

De asemenea, efecte secundare ale măsurilor de tranziție către mobilitate sustenabilă pot contribui la consolidarea mobilității active și a popularității acestor măsuri. Indicatori secundari de impact se pot referi la:

— economie: creșterea activității economice, valoarea proprietăților, numărul de locuri de muncă generate într-o anumită zonă;
— sănătate: numărul de zile de absențe medicale, numărul cazurilor de îmbolnăvire raportate etc.;
— mediu: indicatori de biodiversitate, de calitate a aerului, temperatură etc.
— cultură, diversitate și incluziune: activități culturale, diversitate etnică, de vârstă, socio-economică etc.
— calitatea vieții, prin timp — distribuția statistică a timpului petrecut în diferite activități de către locuitorii unei anumite zone: timpi de deplasare, de muncă, de recreere, de socializare etc.

Aplicațiile de navigație, care oferă informații în timp real despre opțiunile de deplasare din punctul A în punctul B într-un anumit moment, surprind în timp relativ scurt efectul măsurilor de optimizare a mobilității urbane.

Ele relevă eficiența diverselor moduri de deplasare, influențând alegerile călătorilor.

Campanii de promovare a mobilității active pot include raportări ale indicatorilor mai sus amintiți, dar și aplicații gamificate care raportează performanțele individuale, raportat la ceilalți utilizatori ai aplicației (km parcurși, timp în deplasare etc.)

Exemplu — Ferrara Bike2Work , detaliat în capitolul **Guvernanță Participativă**.

Astfel de informații pot fi integrate și în aplicațiile de închiriere a bicicletelor sau trotinetelor.

6 Recomandări pentru politici publice

TOD- tranzit oriented development

Corelarea planificării dezvoltării și managementului urban cu sistemul de mobilitate prin adoptarea unui model de dezvoltare și administrare urbană de tipul orașului celor 15 minute sau similar, este critică pentru tranziția spre neutralitate climatică.

Mixitatea funcțională și maximizarea utilizării construcțiilor și spațiilor existente prin găzduirea de activități variate în zile și intervale orare diferite, au drept consecință o prezență cvasi-permanentă a oamenilor în spațiul public, care devine astfel mai sigur.

Se recomandă adoptarea unei politici publice pentru sistemul educațional preliceal, principalul generator de trafic în orașele românești în prezent, care să asigure tranziția către o infrastructură educațională de proximitate, calitativă și eficient distribuită în teritoriu, accesibilă autonom de către copii de la cele mai mici vârste.

Reconsiderarea și reducerea necesității anumitor deplasări

Un alt mare generator de trafic este locul de muncă. Ca urmare a pandemiei Covid, numeroși profesioniști au optat pentru a rămâne în modul de lucru de acasă, pentru reducerea programului de lucru sau pentru un program hibrid — parțial la birou, parțial acasă. Piața spațiilor de birouri convenționale a scăzut dramatic, iar cea a spațiilor de co-working a devenit, în unele orașe, o alternativă viabilă de mediu profesional în proximitatea locuinței. Practica întâlnirilor online, devenită uzuală, reduce semnificativ nevoia de deplasare fizică.

Se recomandă promovarea și susținerea acestor alternative de lucru, acolo unde este posibil, atât în mediul de afaceri local, cât și în cadrul organizațiilor administrației și altor instituții. O atenție deosebită ar trebui acordată, în acest caz, riscului de izolare socială.

Majoritatea serviciilor de coletărie au implementat sistemul easybox, prin care curierul livrează și ridică colete în echipamente de proximitate, pentru a reduce traficul necesar livrării individuale la adresă.

Implicarea comunității și perspectiva intersecțională

Se recomandă implicarea tuturor părților interesate relevante în dezvoltarea măsurilor de mobilitate durabilă (angajatori, angajați, clienți etc.), în mod incluziv și iterativ pe tot parcursul proiectului. Incluzivitatea se referă la implicarea tuturor categoriilor de vârstă, gen, origine, (diz)abilitate, socio-economice etc., dar și a situațiilor de cumul de categorii vulnerabile, cum ar fi: vârstnici cu situație economică precară, femei cu copii în cărucior, copii imigranți etc. Aceste măsuri sunt trecute prin filtrul experienței utilizatorilor și a celor care vor fi afectați de schimbare, inclusiv pentru reducerea disconfortului pe perioada lucrărilor de intervenție.

Mobilitatea autonomă a vârstnicilor este încurajată de prezența consistentă a vegetației înalte de aliniament și în spațiul public, care asigură un microclimat agreabil în proximitatea locuinței.

Integrarea perspectivei timpului

Tranziția spre neutralitate climatică implică deseori măsuri puternic determinate temporal, pentru reducerea congestiei în trafic și a poluării aferente, precum:

— tarifarea dinamică în funcție de zi și interval orar pentru parcare, servicii de taximetrie și de transport public, taxa de congestie etc.
— restricționarea accesului auto în anumite zone, în anumite zile și intervale orare;
— Programarea serviciilor logistice și utilitare cu prioritate în afara perioadelor de congestie a traficului;
— promovarea decalării programului de lucru al unor organizații, astfel încât începutul și finalul programului să fie diferite de intervalele orare cu trafic de vârf. Unele companii au adoptat această practică de mulți ani, din proprie inițiativă.

Reducerea timpilor de deplasare și creșterea ponderii mobilității active oferă oamenilor timp pentru alte activități, care contribuie la un nivel crescut de calitate a vieții: de sănătate, grijă față de sine și față de persoane apropiate, de recreere și socializare, culturale și civice, de implicare comunitară și altele. Acest timp personal are un impact benefic asupra sănătății populației, productivității, bugetului individual și public.

Municipalitatea Barcelona a introdus Pactul Timpului Barcelonez, un acord la nivel de oraș care promovează desfășurarea unei diversități de activități pentru ca oamenii să-și trăiască și să-și organizeze viața zilnic în concordanță cu nevoile lor și într-un cadru colectiv de conviețuire.

Transdisciplinar și integrat

Modernizarea și dezvoltarea infrastructurii de circulație trebuie abordată totdeauna transdisciplinar, ca parte a unei intervenții urbane integrate. Aceasta presupune asigurarea planificării și proiectării complete, de către o echipă complexă de specialiști și experți, care integrează aspecte precum (non-exhaustiv):

— principii de compoziție urbană și peisaj;
— relația infrastructurii de circulație cu construcțiile și funcțiunile adiacente acesteia, eventual incluzându-le prin extinderea arealului de intervenție;
— infrastructură verde-albastră, continuitatea și conectivitatea habitatelor, calitatea solurilor, biodiversitate, microclimat etc.;
— gestiunea apelor pluviale, capacitatea de absorbție a solurilor și altor suprafețe;
— protejarea și valorificarea patrimoniului construit, natural etc.
— sistem de signalectică pentru orientare facilă și intuitivă în spațiu;
— analiza dinamicii curenților de aer și a modificării lor prin volume construite, plantații sau lucrări de modelare a terenului, pentru a evita crearea de culoare de vânturi puternice și buzunare de stagnare a aerului;
— experiența utilizatorilor spațiului public (Ux Design), a diferitelor tipuri de deplasare pentru diferite categorii de utilizatori, în regim normal și în situații de urgență.

Proiectele urbane integrate sunt optim contractate prin concurs de soluții, organizat la standardele Uniunii Internaționale a Arhitecților, singura procedură de achiziție publică care asigură selecția celei mai bune soluții pentru un proiect complex.

MDD
Mirror Mission
Cities Hub Romania

Orașe posibile

Instrumentar integrat
pentru neutralitate climatică

Infrastructură verde și soluții bazate pe natură

Principii și instrumente pentru planificare. NEB

Cristian Ioja
Răzvan Niță
Alexandru Ciobotă
Raluca Rusu
Thora Oskarsdóttir

4

Cuprins

1	Preambul: infrastructurile verzi și neutralitatea climatică		85
2	Definirea infrastructurii verzi urbane		86
3	Starea actuală a infrastructurilor verzi urbane din România		87
4	Beneficiile naturii urbane		88
5	Planificarea infrastructurii verzi urbane		94
	5.1	Instrumente de planificare a infrastructurii verzi urbane	94
	5.2	Principii de planificare și management a infrastructurii verzi urbane	98
	5.3	Abordări integrate cu viziunea Noului Bauhaus European	99
6	Ținte și indicatori privind restaurarea ecosistemelor urbane/infrastructurii verzi urbane		107
	6.1	Ținte europene și naționale relevante pentru infrastructurile verzi urbane	107
	6.2	Indicatori de evaluare a infrastructurilor verzi urbane	109
Bibliografie			110
Bune practici legate de infrastructurile verzi urbane			112

Neutralitatea climatică obligă orașele să-și conserve componentele infrastructurii verzi urbane existente, să își extindă suprafața acolo unde se identifică deficit (inclusiv prin amplificarea desigilării orașelor) și să își crească semnificativ multifuncționalitatea.

Fără infrastructura verde urbană sănătoasă, suficientă și funcțională nu este posibilă atingerea țintelor de neutralitate climatică.

Reciclarea spațiilor construite trebuie să devină o practică firească în orașe, care să asigure intangibilitatea componentelor infrastructurii verzi urbane (inclusiv a terenurilor permeabile).

Înverzirea orașelor trebuie să fie corespunzătoare ecologic (contribuție reală la îmbunătățirea calității mediului urban, stocării carbonului și managementului apei), social (orientarea spre sănătatea cetățenilor) și economic (existența unor costuri de întreținere concordante cu posibilitățile financiare ale orașului).

Responsabilitatea conservării și extinderii infrastructurii verzi urbane este deopotrivă publică și privată.

1 Preambul: infrastructurile verzi și neutralitatea climatică

Neutralitatea climatică este o țintă pe care și-o asumă tot mai multe orașe la nivel global, ea fiind esențială pentru gestionarea responsabilă a crizei climatice la nivel global, regional și local.

Pentru a adresa aceste eforturi într-o manieră eficientă, este necesar ca infrastructura verde urbană (IVU) să aibă o structură adaptată contextului biofizic și socioeconomic al orașelor, să fie suficientă din punct de vedere cantitativ, să aibă calitate adecvată, să fie accesibilă și echitabil distribuită spațial și social și să fie proiectată pentru a maximiza serviciile ecosistemice. Conectarea infrastructurii verzi cu celelalte infrastructuri urbane este necesară pentru a asigura menținerea calității vieții în mediul urban și a competitivității economice.

Municipalitățile trebuie să se asigure că infrastructura verde urbană devine o temă prioritară inclusă în procesele de planificare spațială și dezvoltare teritorială (Comisia Europeană, 2019). Astfel, biodiversitatea urbană și procesele ecologice sunt elemente cheie în atenuarea și adaptarea la schimbările climatice.

În România, conform statisticilor oficiale în administrația publică (inclusiv în statistica oficială) termenul de infrastructură verde urbană este asimilat de cele mai multe ori cu spațiile verzi urbane. Cu toate că suprafețele forestiere, pajiștile, zonele umede, terenurile agricole, zonele restaurate, ori spațiile verzi private din mediul urban sunt de cele mai multe ori considerate ca părți externe, inabordabile din punct de vedere instituțional de către administrațiile publice, acestea sunt parte din infrastructura verde urbană. Din acest motiv, este necesară o clarificare conceptuală, dar și o evidențiere a avantajelor oferite de către infrastructura verde urbană, un concept unificator al tuturor categoriilor de natură urbană.

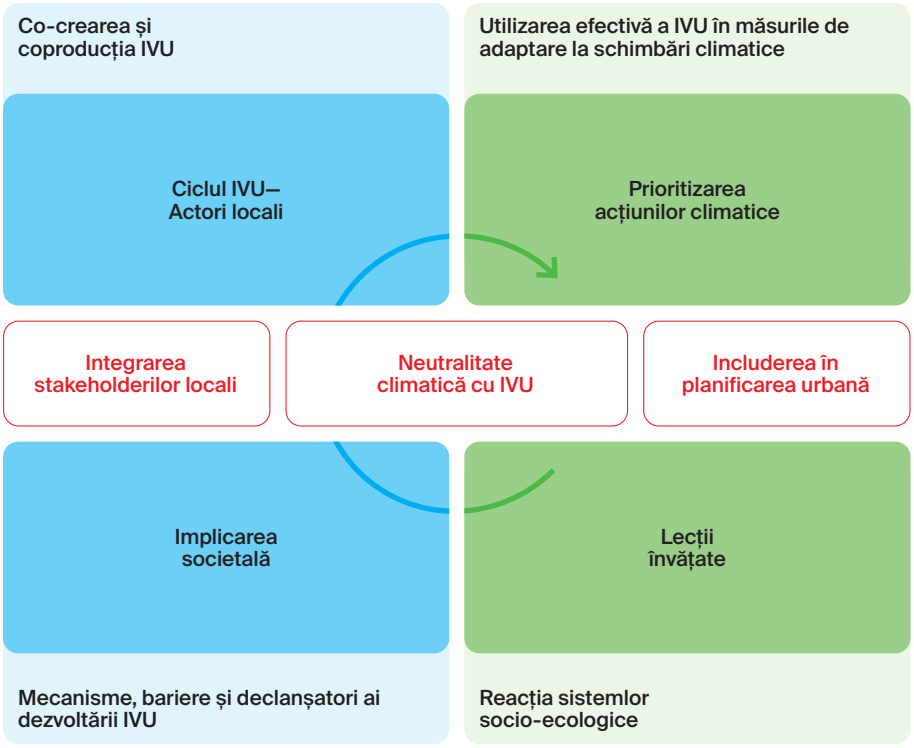


Fig. 1

Dezvoltarea participativă a IVU pentru neutralitatea climatică

2 Definirea infrastructurii verzi urbane

Comisia Europeană (2013) definește infrastructura verde ca fiind „*o rețea planificată strategic ce cuprinde elemente naturale și semi-naturale, proiectate și gestionate în așa fel încât să furnizeze o varietate mare de servicii ecosistemice, să contribuie la protecția biodiversității, atât în mediul rural cât și în cel urban*” (Comisia Europeană, 2013; Escobedo et al., 2019).

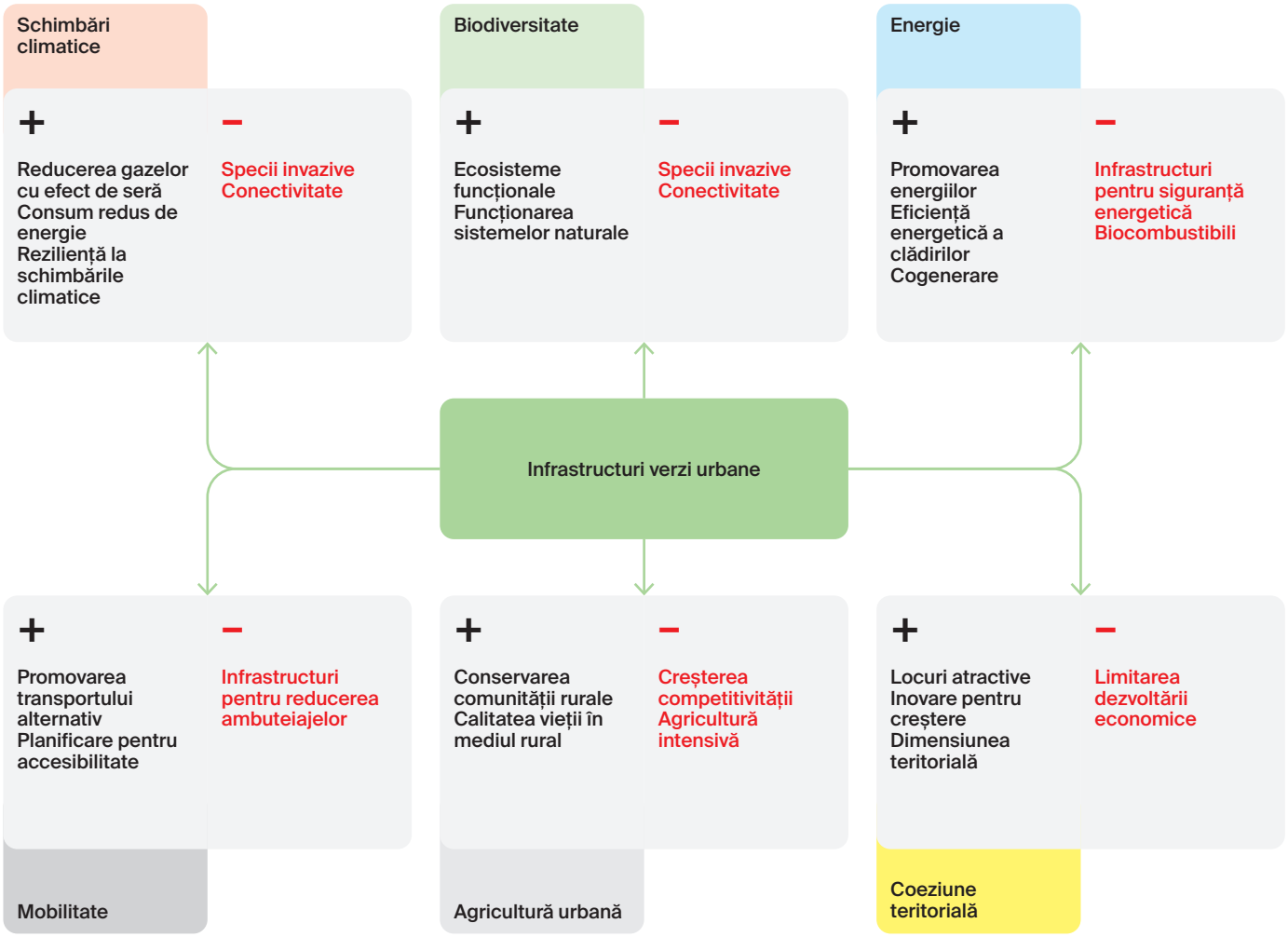


Fig. 2

Relaționarea IVU cu diferite domenii ale managementului urban și teritorial

Infrastructura verde urbană (înțeleasă și ca infrastructura verde-albastră), este parte a infrastructurii verzi regionale, denumită și infrastructură ecologică. Astfel, infrastructura verde urbană reprezintă o rețea planificată strategic în limitele orașului, ce cuprinde ecosisteme naturale și semi-naturale în diferite grade de conservare și restaurare, cu scopul de a oferi o gamă largă de servicii ecosistemice, necesare asigurării calității vieții umane.

Conceptul nu presupune doar gruparea tuturor categoriilor de natură urbană menționate anterior sub o nouă etichetă, ci promovarea unei viziuni integratoare a managementului componentelor infrastructurii urbane, care să permită asigurarea durabilității orașului și să crească reziliența acestuia la provocările viitoare (de exemplu, schimbări climatice, poluare, reducerea disponibilului resurselor de apă). Astfel, infrastructura verde urbană țintește spre conectivitatea ridicată între componentele locale și regionale (inclusiv cu zonele naturale din afara orașului), multifuncționalitatea echilibrată, valorizarea superioară a spațiilor verzi de dimensiuni mici și a terenurilor neutilizate, orientarea spre creșterea gradului de utilizare a soluțiilor bazate pe natură. Totodată, un obiectiv

important este desigilarea, reconstrucția ecologică a terenurilor degradate cu facilitarea biodiversității și îmbunătățirea serviciilor ecosistemice (Lafortezza et al., 2013; Niță et al., 2018, Ioja et al, 2021).

Infrastructura verde urbană este alcătuită din:

a. *zone centrale*, cu importanță majoră pentru conservarea biodiversității și a serviciilor ecosistemice (de exemplu, arii naturale protejate, zone cu ecosisteme naturale funcționale, zone acvatice, parcuri și grădini publice cu suprafață ridicată),
b. *coridoare și stepping stones*, care asigura conectivitatea între elementele rețelei (cursuri de apă, iazuri, perdele de protecție, aliniamente de arbori, spații verzi mici),
c. *habitate restaurate*, în special pentru a îmbunătăți conectivitatea și funcțiile rețelei;
d. *componente artificiale*, realizate de către oameni pentru a menține un nivel optim de conectivitate și funcționalitate al ecosistemelor (zone acvatice, parcurile și grădinile cu suprafețe medii și reduse, terenuri agricole, ecoducte, scări de pești, acoperișuri verzi, pereți verzi, zone permeabile);
e. *zone tampon*, care îmbunătățesc calitatea ecologică și permeabilitatea peisajelor (grădini zoologice, parcuri dendrologice, grădini botanice, terenuri agricole) și
f. *zone multifuncționale*, cu utilizări multiple, dar cu nivel de compatibilitate ridicat (Pauleit et al., 2017).

Infrastructura verde urbană poate fi înțeleasă și prin intermediul diferitelor trame, medii tipice pe care speciile le folosesc în funcție de nevoile lor, respectiv:

— *Trama verde*, compusă din vegetație mijlocie și înaltă (spații verzi, păduri urbane, arbori izolați etc.);
— *Trama albastră*, alcătuită din zone umede și acvatice (cursuri și canale de apă, lacuri, iazuri, mlaștini, etc.);
— *Trama galbenă*, reprezentată în principal de zonele agricole (mozaicul culturilor agricole, pajiști și fânețe urbane, vii, livezi);
— *Trama maro*, constituită din ansamblul de coridoare și rezervoare pedologice (terenuri virane cu diferite intensități ale proceselor de succesiune ecologică);
— *Trama neagră*, definită de zonele lipsite de lumină, indispensabile protecției speciilor nocturne și lucifere (spații verzi neiluminate, arbori cu scorburi, zone urbane cu iluminare reglabilă, poduri de constucții etc.).

3 Starea actuală a infrastructurilor verzi urbane din România

În România, termenul de infrastructură verde urbană este din ce în ce mai utilizat, inclusiv în documentațiile de amenajare a teritoriului și de urbanism realizate în ultimii ani. Cu toate acestea, nu există o abordare foarte consistentă și nicio materializare în practica curentă, motivele fiind destul de diverse. Suprafața forestieră, cea agricolă și cea a terenurilor virane aferentă orașelor din România este neinclusă în statistica oficială, deși acestea au o importanță foarte ridicată pentru furnizarea de servicii ecosistemice.

Conform datelor Institutului Național de Statistică, suprafața spațiilor verzi din orașele României a crescut de la 20680 ha în anul 1993 la 33620 ha în anul 2023. Creșterea suprafeței verzi nu este decât în puține cazuri una efectivă, de cele mai multe ori ea fiind justificată prin extinderi ale teritoriului orașelor/intravilanului, includerea de suprafețe noi care au fost încadrate în categoria spațiilor verzi, subevaluări ale situațiilor din trecut, urmate de raportări apropiate de realitate în prezent, ori introducerea în categoria de spațiu verde a unor categorii care nu erau în trecut incluse în această categorie (de exemplu, păduri, terenuri agricole). Astfel, considerând ca reper suprafața urbană existentă la nivelul anului 1993, fără

extinderile ulterioare, majoritatea orașelor au experimentat o scădere a spațiilor verzi, ce se situează în medie 10–20%.

Valoarea indicelui de spațiu verde per locuitor la nivelul orașelor înregistrează o valoare medie de 16,82 m2/locuitor (variație între 4 și 28 m2/locuitor, ±5,87). Majoritatea orașelor din România (97%) au o valoare a spațiului verde per locuitor sub cerințele prevăzute în legislația națională, respectiv de 26 m2/locuitor. Diferențele spațiale înregistrate în distribuția indicelui de spațiu verde/locuitor în orașele din România sunt justificate de amplasarea geografică în raport cu unitățile de relief, regiunea istorică ori poziția în raport cu axele de transport majore, dar și de perioada în care a fost declarată ca unitate administrativ-teritorială urbană (Badiu et al., 2016).

La spațiile verzi urbane, se adaugă de cele mai multe ori componenta albastră a infrastructurilor verzi, respectiv apele urbane, reprezentate de cursuri de apă, lacuri, canale, zone mlăștinoase, zone deltaice sau costiere. Cu o medie de 3,25% din suprafața unităților administrativ-teritoriale, apele urbane au o variabilitate foarte ridicată în orașele din România (Iojă et al, 2021).

O radiografie a stării componentelor infrastructurii verzi urbane din România evidențiază următoarele:

— Pădurile, terenurile agricole și terenurile virane sunt componente slab integrate în planificarea infrastructurii verzi, fiind abordate doar instituțional, complet separat de viața urbană.
— Din punct de vedere statistic, cantitatea spațiului verde per locuitor este artificial ținută la un nivel ridicat, doar pentru a simula respectarea legislației de mediu. Dincolo de cifre, deficitul de spațiu verde este o realitate a multor orașe din România, de care depinde sănătatea populației, calitatea vieții și costurile de locuire, nivelul de poluare a aerului, nivelul zgomotului, extinderea insulelor de căldură și estetica urbană.
— Investițiile publice realizate în spațiile verzi sunt de multe ori în contrast evident cu țintele de neutralitate climatică și cu cerințele utilizatorilor (de exemplu, prioritizarea funcțiunilor construite și de mobilare fiind în detrimentrul elementelor de natură urbană și biodiversitate).
— Gradul de conștientizare al populației privind beneficiile spațiilor verzi urbane este foarte redus, iar din acest motiv și reacția publicului față de agresiunile asupra spațiilor verzi este limitată.
— Procesul de transformare a infrastructurii verzi urbane în construcții și alte infrastructuri gri este la un nivel foarte ridicat. Această practică se realizează de multe ori mascat, sub forma unor „spații verzi” pe dală urbană (ex. parcare subterană etc.), caz des întâlnit în dezvoltările urbane actuale din marile orașe.
— Păstrarea destinației infrastructurii verzi rămâne o responsabilitate publică, deși practicile de strămutare și reducere a acesteia sunt foarte des întâlnite în marile orașe.
— În cazul investițiilor private de spații rezidențiale și birouri prin reconversie funcțională, de cele mai multe ori, indicatorii urbanistici privind spațiile verzi nu sunt respectați.
— Investițiile imobiliare recente au acutizat problemele de accesibilitate la spații verzi de calitate (CCMESI, 2020).
— Trama galbenă a fost principala victimă a expansiunii urbane, orașele pierzând suprafețe semnificative permeabile și cu soluri naturale.
— Trama maro este subevaluată ca importanță, terenurile virane fiind de cele mai multe ori considerate un indicator de management urban defectuos.

4 Beneficiile naturii urbane

Serviciile ecosistemice reprezintă beneficiile pe care comunitățile umane le obțin din ecosistemele pe care le utilizează (Millenium Ecosystem

Assessment, 2005). În acest sens, considerăm important a explicita succint categoriile de servicii ecosistemice și contribuția acestora corelat cu infrastructura verde urbană. CICES (Haines-Young & Potschin, 2018) a identificat trei categorii generale de servicii ecosistemice, relevante pentru infrastructurile verzi urbane:

a *Servicii ecosistemice de producție* (Fig. 3) sunt mai slab reprezentate la nivelul orașelor în comparație cu regiunile din jur, majoritatea orașelor fiind orientate către producția industrială și spre servicii. Cu toate acestea, prezintă o relevanță mai ridicată serviciile ce vizează furnizarea de apă (inclusiv stocare, circulație, epurare) și de resurse ornamentale (de exemplu plante care contribuie pozitiv la îmbunătățirea aspectelor peisagistice), ce pot fi gestionate în interiorul orașelor. Producția de hrană, de combustibili și material genetic sunt de obicei externalizate, chiar dacă există o tendință tot mai activă de a găsi soluții în orașe pentru a le produce în interior.

Producție	Funcții ale ecosistemelor urbane
	Producția primară (grădini comunitare cultura legume fructe)
	Materii prime și combustibil (lemn, compost, fibre textile utilizare multiplă)
	Resurse ornamentale (flori)
	Ape suprafață și subterane potabile și nepotabile (rezervă de apă)

b *Serviciile ecosistemice de reglare* sunt cele mai importante pentru viața în orașe. Din această categorie, asociate infrastructurilor verzi urbane sunt: (i) reglarea climatului local, în special prin reducerea temperaturii aerului în perioadele cu temperaturi ridicate prin evapotranspirație, umbrire; (ii) reglarea compoziției aerului și filtrarea de noxe, respectiv echilibrarea conținutului de gaze, a umidității atmosferice, absorbția pulberilor în suspensie și a noxelor rezultate prin procese de ardere și generare de energie; (iii) absorbția și stocarea carbonului; (iv) combaterea și moderarea hazardelor naturale (inundații, alunecări de teren, furtuni); (v) reglarea circuitului apei; (vi) prevenirea eroziunii solurilor și menținerea fertilității lor (relevante în orașe cel puțin pentru calitatea spațiilor verzi); (vii) menținerea polenizării și (viii) menținerea stării de sănătate a ecosistemelor prin controlul natural al diseminării organismelor sau mutațiilor genetice.

Reglare	Funcții ale ecosistemelor urbane
	Reglarea temperaturi urbane (vegetația și corpurile de apă rec temperature aerului: apa absoarbe căldura, arborii umbresc și produc răcoare prin evaporație)
	Reglarea apelor meteorice (ecosistemele atenuează inundațiile, apa pluvială este interceptată și captată de vegetație și sol)
	Reducerea poluării (vegetația și micro-organismele reduc poluarea din apă și sol: plantele și micro-organismele purifică apa, remedierea solurilor contaminate)
	Reglează calitatea aerului (vegetația reduce concentrațiile de poluanți din aer: plantele captează poluanții prin depunerea pe frunze, absorbția și acumularea în țesuturile vegetale)
	Diminuarea poluării fonice, vizuale și de mirosuri (arborii, arbuștii și suprafețele vegetale atenuează sunetul urban)
	Polenizarea (polenizatorii contribuie la reproducerea speciilor de plante, la dezvoltarea florilor, fructelor și legumelor și contribuie la biodiversitatea urbană)

C4

OP

c *Serviciile ecosistemice culturale* sunt cel mai greu de cuantificat, însă și cel mai ușor de perceput de către publicul larg. Ele se referă la: recreere activă și pasivă, sănătate fizică și mentală, valoare estetică și spirituală.

Culturale	Funcții ale ecosistemelor urbane
	Relații sociale (spațiile verzi urbane susțin diferitele tipuri de interacțiuni/ contracte sociale)
	Valori estetice (oamenii identifică și apreciază frumusețea în diferite aspecte ale naturii)
	Recreere (spațiile verzi și albastre urbane facilitează activitățiile în aer liber)
	Educația și știința (ecosistemele urbane facilitează educația bazată pe natură)

Evaluarea serviciilor ecosistemice urbane este extrem de importantă, fiind necesară înțelegerea atât a ofertei existente (*supply*), cât și a cererii (*demand*) și a gradului de utilizare a acestora (*flow*) (Maes et al., 2013). Astfel, bilanțul serviciilor ecosistemice este esențial a fi cunoscut pentru că deficitul trebuie suplinit de elemente de infrastructură gri.



Fig. 3

Edipark — GreenIN Breiðholt un proiect parte din programul GreenInCities, orașul Reykjavík, în cadrul programului Horizon, coordsonator Institutul pentru Arhitectură Avansată din Catalonia (IAAC).



Fig. 4

Cuantificarea serviciilor ecosistemice furnizate de către infrastructura verde urbană în cartierul Plavăț Timișoara. Proiect pilot multidisciplinar de regenerare urbană, pentru pregătirea Ghidului de finanțare Revitalizare și Regenerare Urbană, Prioritatea 7-Regiune pentru oameni, în cadrul Programului Regional Vest 2021-2027, Agenția de Dezvoltare Regională Vest, 2021.

Scenarii comparative ale beneficiilor naturii pentru proiectul-pilot Cartierul Ștefan Plavăț din Timișoara.

Valorile servicilor ecosistemice[1]

Tipuri de servicii ecosistemice		Situația existentă zona de intervenție 98.306,37 m² total suprafață spațiu verde 35.040,38 m² (36%)	Scenariul 1 zona de intervenție 98.306,37 m² total suprafață spațiu verde 59.010,68 m² (60%) parcare multietajată
Producție			
1	producția primară (grădini comunitare fructe/legume)	spații verzi liniare cu grupuri de arbori și grădini comunitare	diverse spații verzi (e.g. grădini comunitare, parcuri de buzunar, aliniamente stradale) — produse comestibile
2	materii prime (compost și folosință multiplă a materialelor vegetale, ex. fibre etc)	colectate de companiile locale de gestiune a spațiilor verzi, cu folosință unică (doar pentru sistemul de incălzire)	diverse spații verzi cu integrarea compostului și cu folosință multiplă a materialelor vegetale
3	resurse ornamentale, ex. flori etc.	compoziții peisagere sărace în resurse ornamentale	design peisager bogat cu resurse ornamentale care favorizează polenizarea
Reglare			
1	Reglarea calității aerului: ecosistemele reduc poluarea, inclusiv reduc concentrațiile de poluanți din aer	28.048m² suprafață cu arbori (80% acoperirea cu coronamentul arborilor din totalul suprafeței spațiilor verzi), captarea Carbon (C), PM10	47.209 m² suprafață cu arbori (80 % acoperirea cu coronamentul arborilor din totalul suprafeței spațiilor verzi), captarea Carbon (C), PM10
2	Reglarea climei, ex. acoperirea cu coroana arborilor afectează temperaturile locale și precipitațiile	29% acoperirea cu coronamentul arborilor din totalul zonei de intervenție, 5° C mai răcoare comparativ cu suprafețele însorite și 7% suprafețe acoperite cu pajiști din totalul zonei de intervenție, 1–2° C mai răcoare comparativ cu suprafețele construite*	48% acoperirea cu coronamentul arborilor din totalul zonei de intervenție, 5° C mai răcoare comparativ cu suprafețele însorite și 7% suprafețe acoperite cu pajiști din totalul zonei de intervenție, 1–2° C mai răcoare comparativ cu suprafețele construite*
3	Purificarea/detoxifierea apei: ecosistemele pot fi o sursă de purificare a apei, dar pot ajuta si la filtrarea/descompunerea deseurilor organice	procese slabe de filtrare sau descompunere	grădini de ploaie cu sisteme de bioretenție pentru colectarea scurgerilor de apă de pe blocurile de apartmente (29.648 m²)
4	Bioremedierea deseurilor, ex. eliminarea poluanților prin depozitare, diluare, transformare și îngropare	procese de bioremediere deficitare identificate din cauza biodiversității reduse și a suprafețelor sigilate	60% suprafețe verzi bogate în biodiversitate și în procese de bioremediere dinamice/intensificate
Culturale			
1	Relații sociale: ecosistemele afectează tipurile de relații sociale care se stabilesc între oameni	fragmentarea construcțiilor (parcări, clădiri private etc.) a blocurilor curți interioare, coeziune socială slabă	reducerea fragmentării construcțiilor (parcări, clădiri private, drumuri interioare etc.) obținerea unor zone de înaltă calitate pentru coeziune socială
2	Valori estetice: mulți oameni găsesc frumusețea în diverse aspecte ale ecosistemelor	diversitate precară a ecosistemului cu generarea de valori estetice slabe, lipsă de intreținere	diversitate bogat a ecosistemelor care generază valori estetice ridicate, întreținere ușoară cu costuri reduse de angajare și conectivitate bună a ecosistemului
3	Recreere	facilități de recreere slabe, lipsa locurilor de joacă și a facilităților sportive, mobilitate slabă a pietonilor și a circulației velo	facilități de recreere crescute, locuri de joacă și facilități sportive, mobilitate pietonală și velo bună

1 Cuantificarea servicilor ecosistemice furnizate de către infrastructura verde urbană în cartierul Plavăț Timișoara.	* U.S. Environmental Protection Agency, Trees and Vegetation in Reducing Urban Heat Islands: Compendium of Strategies (2008) https://www.epa.gov/heat-islands/heat-island-compendium	Mare Mediu Scăzut

Scenariul 2	**Scenariul 3**	Observații
zona de intervenție 98.306,37 m²	zona de intervenție 98.306,37 m²	
total suprafață spațiu verde 51.705,50 m² (53%)	total suprafață spațiu verde 51.777,70 m² (53 %)	
parcare la sol și subsol	parcare multietajată, inclusiv la subsol	
diverse spații verzi (e.g. grădini comunitare, parcuri de buzunar, aliniamente stradale) — produse comestibile	diverse spații verzi (e.g. grădini comunitare, parcuri de buzunar, aliniamente stradale) — produse comestibile	Procesul de design va integra micile grădini comunitare corelat cu obiectivul UE de la „fermă în farfurie"
diverse spații verzi cu integrarea compostului și cu folosință multiplă a materialelor vegetale	diverse spații verzi cu integrarea compostului și cu folosință multiplă a materialelor vegetale	
design peisager bogat cu resurse ornamentale care favorizează polenizarea	design peisager bogat cu resurse ornamentale care favorizează polenizarea	
41.364 m² suprafață cu arbori (80 % acoperirea cu coronamentul arborilor din totalul suprafeței spațiilor verzi), captarea Carbon (C), PM10	41.422 m² suprafață cu arbori (80 % acoperirea cu coronamentul arborilor din totalul suprafeței spațiilor verzi), captarea Carbon (C), PM10	tabelul prezint calcule aproximative pentru captarea/retentia carbonului cu mentionarea raportului de captare PM 10. În timpul procesului de proiectare vor fi dezvoltati mai multi indicatori privind calitatea aerului.
42% acoperirea cu coronamentul arborilor din totalul zonei de intervenție, 5° C mai răcoare comparativ cu suprafețele însorite și 7% suprafețe acoperite cu pajiști din totalul zonei de intervenție, 1–2° C mai răcoare comparativ cu suprafețele construite*	42% acoperirea cu coronamentul arborilor din totalul zonei de intervenție, 5° C mai răcoare comparativ cu suprafețele însorite și 7% suprafețe acoperite cu pajiști din totalul zonei de intervenție, 1–2° C mai răcoare comparativ cu suprafețele construite*	tabelul prezint calcule aproximative pentru optimizarea microclimatului raportat la suprafata acoperit cu arbori. Mai multe date vor fi dezvoltate în timpul procesului de proiectare.
grădini de ploaie cu sisteme de bioretenție pentru colectarea scurgerilor de apă de pe blocurile de apartmente (29.648 m²)	grădini de ploaie cu sisteme de bioretenție pentru colectarea scurgerilor de apă de pe blocurile de apartmente (29.648 m²)	mai multe solutii sunt disponibile, acestea vor fi detaliate în procesul de design, ex. grădini de ploaie mici amenajate în fiecare curte sau grădini de ploaie cu suprafete mai mari dispuse în câteva curti
53% suprafețe verzi bogate în biodiversitate și în procese de bioremediere dinamice/intensificate	53% suprafețe verzi bogate în biodiversitate și în procese de bioremediere dinamice/intensificate	
reducerea fragmentării construcțiilor (parcări, clădiri private, drumuri interioare etc.) obținerea unor zone de înaltă calitate pentru coeziune socială	reducerea fragmentării construcțiilor (parcări, clădiri private, drumuri interioare etc.) obținerea unor zone de înaltă calitate pentru coeziune socială	
diversitate bogat a ecosistemelor care generază valori estetice ridicate, întreținere ușoară cu costuri reduse de angajare și conectivitate bună a ecosistemului	diversitate bogat a ecosistemelor care generază valori estetice ridicate, întreținere ușoară cu costuri reduse de angajare și conectivitate bună a ecosistemului	aspectele estetice vor fi dezvoltate în cadrul procesului de proiectare participativ
facilități de recreere crescute, locuri de joacă și facilități sportive, mobilitate pietonală și velo bună	facilități de recreere crescute, locuri de joacă și facilități sportive, mobilitate pietonală și velo bună	facilitătile de recreere vor fi dezvoltate pe durata procesului de proiectare participativ

5 Planificarea infrastructurii verzi urbane

5.1 Instrumente de planificare a infrastructurii verzi urbane

Infrastructura verde urbană este una dintre componentele planificate ale orașului, la fel de importantă ca infrastructura *hard* și infrastructura socială. În acest sens, în administrarea și gestiunea integrată a infrastructurii verzi urbane corelat cu politicile publice, UAT-urile au la dispoziție instrumentele de planificare specifice, pe care le considerăm importante a fi prezentate în cadrul ghidului. Instrumente de planificare a infrastructurii verzi urbane prevăzute sau propuse în legislația națională și europeană sunt:

I Etapa colectare date reale de pe teren/baza de date activă:

1 **Registrul local al spațiilor verzi**, cu titlul obligatoriu conform *Legii nr. 24/2007*:

— Registrul local al spațiilor verzi este un instrument complex de inventariere a spațiilor verzi din intravilanul localităților, prin constituirea unui set de date, informații și planuri privind identificarea terenurilor definite ca spații verzi și a celor degradate, posibil a fi reabilitate ca spații verzi, cu identificarea stării de viabilitate a vegetației de pe aceste terenuri, a caracteristicilor ei, a indicilor de cantitate și calitate aferenți (Asociația Peisagiștilor din România, 2017), Fig. 5.

— *Registrul local al spațiilor verzi* se constituie sub forma unei baze date și se actualizează ori de câte ori intervin modificări „Verificarea și actualizarea Registrului local al spațiilor verzi din intravilanul localităților se face permanent, în funcție de modificările survenite în teren ale spațiilor verzi”. (conf. art. 1 și art.16 din Ordinul nr. 1.549 din 4 decembrie 2008).

2 **Auditul suprafeței, calității și accesibilității spațiilor verzi**, cu titlu obligatoriu până la data de 2011 conform *Legii nr. 24/2007*.

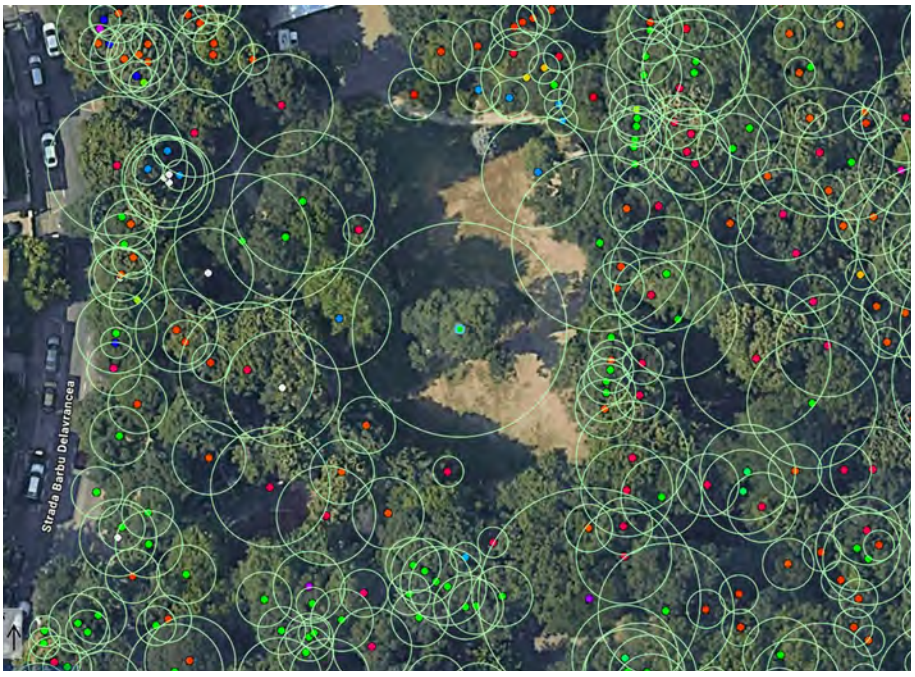


Fig. 5

Registrul spațiilor verzi pentru Parcul Kiseleff București. Proiect coordonat de dr. peisagist Diana Culescu, Asociația Peisagiștilor din România, Filiala Teritorială București și selectat în cadrul Raiffeisen Comunități, acceleratorul de ONG-uri în sustenabilitate, o inițiativă Raiffeisen Bank România, cu sprijinul Asociația pentru Relații Comunitare.

II Etapa de planificare și integrare cu documentațiile urbanistice și planurile teritoriale sau locale de peisaje:

1 **Strategia și planul de acțiune privind conservarea și dezvoltarea rețelei de spații verzi**, cu titlu obligatoriu până la data de 2011, conform Legii nr. *24/2007*:

— *Strategia privind conservarea și dezvoltarea rețelei de spații verzi* este un instrument de planificare care are „în vedere distribuția echilibrată a acestora în raport cu specificul unității teritoriale de referință, precum și crearea de spații verzi prin transformarea terenurilor neproductive, a altor categorii de terenuri și prin aplicarea de metode alternative" (conf. art. 10, (2) din *Legea nr. 24/2007*).

2 **Planul de înverzire de urbană**, cu titlul de recomandare în cadrul *Strategiei UE privind biodiversitatea pentru 2030, corelat cu Strategia UE privind solul pentru 2030*:

— Planul de înverzire urbană, reprezintă *cadrul general care articulează, formalizează și prezintă angajamentele UAT-ului în promovarea și protejarea biodiversității și înverzirii urbane* (*Urban Greening Plans, Guidance for cities to help prepare an Urban Greening Plan*, CE, 2021).

— Planul de înverzire urbană ar trebui să fie integrat în procesul de planificare urbană și în strategia pe termen lung pentru dezvoltarea viitoare a zonei urbane, în conformitate cu alte planuri strategice, cum ar fi, cele pentru dezvoltare urbană, mobilitate, construcții, apă, energie, atenuarea schimbărilor climatice și adaptarea la acestea, calitatea aerului și a solului, deșeurile și zgomotul (*Urban Greening Plans, Guidance for cities to help prepare an Urban Greening Plan*, CE, 2021).

— Planul înverzire urbană se va elabora până la sfârșitul anului 2021 pentru orașele europene de cel puțin 20 000 de locuitori (*Strategia UE privind biodiversitatea pentru 2030*, p.15).

— Planul înverzire urbană va integra „ierarhia ocupării terenurilor" (*Strategia UE privind solul pentru 2030*, p.11).

III Etapa de design:

1 **Studiul peisagistic** este obligatoriu în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere, conform Anexa 4 și Anexa 5, *HG 907/2016*;

2 **Documentația pentru autorizarea executării lucrărilor de construire** (DTAC), cu titlul obligatoriu urmând procedura prevăzută prin Legea nr. 50/1991, republicată și Normele metodologice ale acesteia.

— Conținutul cadru al DTAC este reglementat în HG 907/2016.

— În cazul obiectivelor de investiție existente, reabilitarea / restaurarea spațiilor verzi, conținutul cadru al documentației de avizare a lucrărilor de intervenție impune realizarea unor expertize tehnice conform *Legii 177/2015 — pentru modificarea și completarea Legii 10/1995 privind calitatea în construcții și după caz*, a *Legii nr. 422/2001 — privind protejarea monumentelor istorice, republicată, cu modificările ulterioare* și a *Ordinului 2495/2010 — pentru aprobarea Normelor metodologice privind atestarea specialiștilor, experților și verificatorilor tehnici în domeniul protejării monumentelor istorice* (Asociația Peisagiștilor din România, 2017).

3 **Proiect de organizare a execuției lucrărilor (POE)**, pentru lucrări care afectează infrastructura verde, (conform Anexa 9, Capitolul III din HG 907/2016) va cuprinde obligatoriu măsuri privind protejarea integrității și viabilității ecosistemelor urbane.

4 **Proiectul de amenajare specific**, care va fi elaborat de către specialiști în domeniul arhitecturii peisagistice, al urbanismului, al horticulturii și forestier (Art.11 (2), Legea nr. 24/2007, pentru specialiștii în domeniul urbanismului corelat cu *Regulamentul din 29 iulie 2010 referitor la organizarea și funcționarea Registrului Urbaniștilor din România*, art.16 (5)).

C4

OP

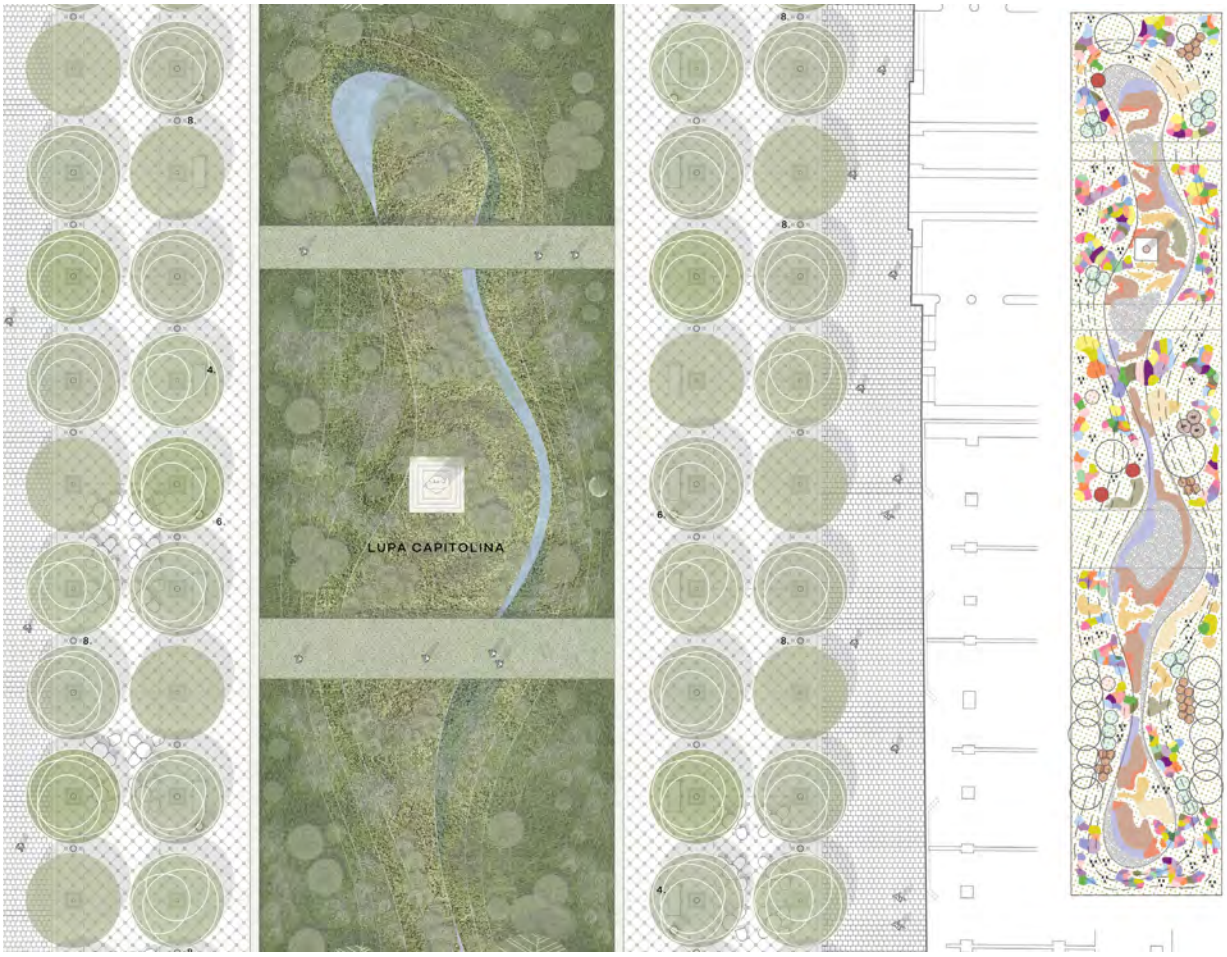


Fig. 6

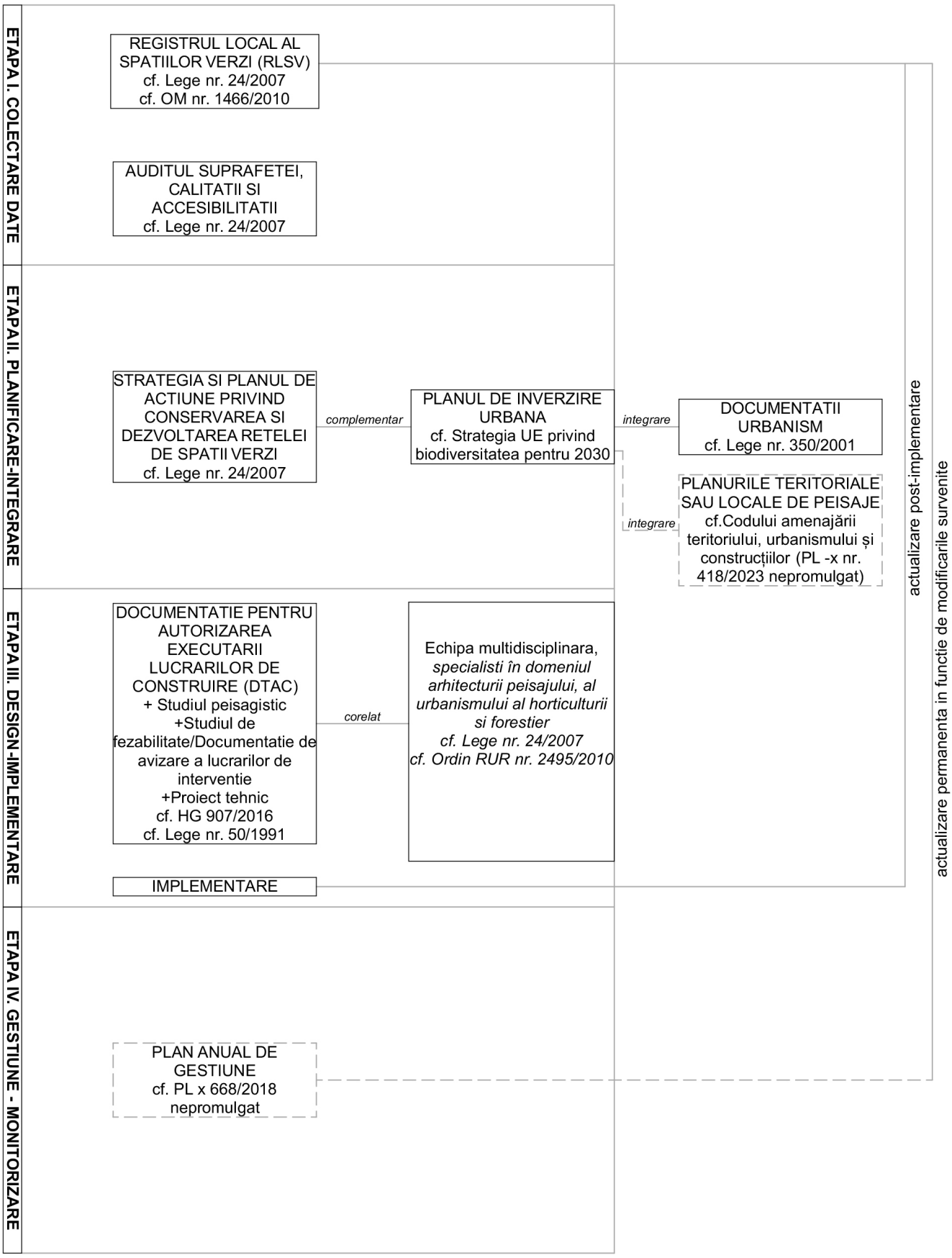
Concurs internațional de soluții „Amenajare și modernizare Piața Operei (Victoriei) și străzi zona Cetate”, Municipiul Timișoara. Autori principali: arh. Radu Golumba (STUDIO ARCA), arh. Șerban Sturdza (PRODID) Co-autori: arh. Mihaela Rusuleț, arh. Luminița Pascu, arh. Daniel Ursu, arh. Alexandra Stan, arh. Lucian Cărăbaș, arh. Andrei Simonescu, arh. Ligia Gherman, arh. Cristian Moțiu, arh. Doina Sturdza, arh. Dan Cioclu, arh. Ioana Cioclu, arh. Mika Nilich, arh. Ovidiu Serghe, arh. Daria Petrașcu, arh. Mihnea Tudor, arh. Ruxandra Vasile.Colaboratori arhitectură: arh. Felix Pantalici, arh. Florin Gherman, arh. Claudiu Oprița, arh. Alexandru Barbu, stud. arh. Adela Mustață, stud. arh. Alexandru Tudoroiu. Colaboratori specialități: peisag. Nicolas Triboi, peisag. Andrei Condoroș, ing. Cornel Farcaș, ing. Sergiu Tămaș.

IV Etapa de gestiune și monitorizare:

1 **Planul anual de gestionare a vegetației**, conform proiectului legislativ de modificare la Legii nr. 24/2007 (PL. x 668/2018 nepromulgat)

— *Planul anual de gestionare a vegetației* reprezintă o documentație de specialitate în cadrul căreia sunt prevăzute măsurile, acțiunile și activitățile necesar a fi implementate după finalizarea amenajării spațiilor verzi, cu scopul menținerii viabilității și rolului unui spațiu verde, precum și pentru asigurarea beneficiilor pe care acesta le aduce pentru localitatea (și implicit pentru comunitatea) din care face parte.

— Lucrările executate în baza *Planului anual de gestionare a vegetației* se actualizează în timp real în *Registrul local al spațiilor verzi*.



**Schema prezinta etapele si instrumentele, reglementate legal, necesare unui proces de planificare ambițios și cu rezultate maximale in programul M100. Recomandam respectarea acestor etape și în cazul orașelor cu planuri ambițioase de înverzire urbană.*

Fig. 7

Schema privind etapele și instrumentele de bună practică în procesul de planificare infrastructura verde

5.2 Principii de planificare și management a infrastructurii verzi urbane

Planificarea și managementul infrastructurii verzi urbane trebuie să ia în considerare o serie de principii, care asigură individualizarea acestora în comparației cu alte abordări existente. În literatura de specialitate, principiile asociate infrastructurilor verzi urbane sunt:

— **Conectivitate.** Conectivitatea este o caracteristică vitală în structura peisajului datorită importanței sale în interacțiunile specie-peisaj. Aceasta are o dimensiune structurală (capacitatea peisajului de a permite mișcarea organismelor între componente) și una funcțională (capacitatea peisajului de a asigura continuitatea unor servicii ecosistemice). În acest sens, conectivitatea își propune să creeze o rețea de componente bine conectată, care poate servi atât locuitorilor orașului, cât și speciilor de plante și animale.

— **Multifuncționalitate.** Multifuncționalitatea vizează furnizarea de către componentele infrastructurii verzi urbane a unui un număr cât mai ridicat de servicii ecosistemice. O infrastructură verde urbană trebuie să fie capabilă să ofere multiple funcții sociale, ecologice și economice. Multifuncționalitatea nu numai că promovează funcții multiple și sinergii sporite în interiorul componentelor, dar în același timp crește eficiența acestor spații, în mod special în mediul urban, în care terenurile sunt limitate și insuficiente. Fig. 8.

— **Abordarea multiscară.** Infrastructura verde urbană, datorită flexibilității și adaptabilității sale, poate fi planificată pornind de la scara construcțiilor (ex. acoperișuri și pereți verzi) până la nivel regional, național și continental, incluzând interacțiuni la nivel de peisaj și cu arii naturale mai largi.



Fig. 8

Dunboyne Road, Linden Demesne — the Natural Quarry Park. Autori: Cunnane Stratton Reynolds, Land. Arch Diana Codrean, Land. Arch. Alastair Ferrar. Beneficiar: Cairn Homes



Fig. 9

Implicarea imaginarului în procesul de co-design la GreenFeel (Healthy Places), atelier coordonat de dr. peis. Raluca Rusu și dr. peis. Alexandru Ciobotă, 2019

— **Integrare.** Se referă în principal la interconectarea tramelor infrastructurilor verzi urbane cu alte infrastructuri urbane, denumite infrastructuri gri.
— **Diversitate.** Infrastructura verde urbană pune accentul pe diversitatea componentelor, care indiferent de dimensiune, de calitate ori regim de proprietate au o importanță relevantă. Infrastructura verde urbană are componente de diferite dimensiuni, cu diferite funcții și diferite caracteristici structurale.
— **Aplicabilitate.** Infrastructura verde urbană trebuie să fie adaptată contextului biofizic și socio-economic, pentru a evita investițiile exagerate și inutile. Planificarea infrastructurii verzi trebuie să ia în considerare aplicabilitatea, adaptabilitatea și implementarea proiectelor.
— **Guvernanța.** Urmărește colaborarea dintre actorii guvernamentali și cetățeni în cadrul procesului de planificare a infrastructurilor verzi urbane, Fig. 9.
— **Continuitate.** Infrastructura verde urbană trebuie să aibă continuitate din perspectiva planificării și a managementului, care să îi asigure persistența. Planurile de infrastructură verde trebuie să aibă un sistem continuu de monitorizare sau rapoarte periodice cu evoluția proiectelor de înverzire urbană.

5.3 Abordări integrate cu viziunea Noului Bauhaus European

5.3.1 Biodiversitatea urbană pentru atingerea neutralității climatice

Procesul de planificare a infrastructurii verzi urbane are ca obiective strategice obținerea de ecosisteme sănătoase și promovarea soluțiilor bazate pe natură. Ecosistemele sănătoase se traduc în diversitatea și bogăția tuturor speciilor, adică se bazează pe protecția, restaurarea și întărirea biodiversității urbane. În acest sens, biodiversitatea urbană reprezintă un obiectiv cheie al Pactului verde european, cu rol transversal în politicile urbane.

Biodiversitatea urbană este reprezentată de variabilitatea în rândul organismelor vii, de la gene și specii la ecosisteme din mediul urban (Convention on Biological Diversity (COP), 2010). Biodiversitatea urbană se poate găsi deopotrivă în ecosistemele naturale, seminaturale, proiectate sau restaurate, în rețelele de canalizare, în galeriile subterane, pe acoperișurile blocurilor, în micile fisuri ale clădirilor, în locuințe sau în alte categorii de clădiri (Breuste et al, 2023). Astfel, orașele nu sunt nicidecum medii sterile, ci spații în care biodiversitatea este prezentă în cele mai diverse moduri (de la total dependentă de intervenția antropică până la indiferentă de acesta) și în cele mai curioase locuri (de la rămășițele ecosistemelor naturale până la spații construite de om).

Potențialul ecosistemelor de a sechestra carbonul este strâns legat de biodiversitatea acestora. Ecosistemele naturale pot stoca cantități mari de carbon prin intermediul organismelor, care îl absorb din atmosferă pentru a-l depune pe termen lung în diverse organe (tulpină, rădăcini etc.) (Weiskopf et al, 2024).

Ecosistemele urbane reprezintă sisteme socio-ecologice în care trăiesc majoritatea oamenilor. Acestea sunt ecosisteme aparte, în mare parte artificiale și includ în diferite proporții alte tipuri de ecosisteme (ex. păduri, lacuri, zone agricole incluse în periferiile urbane), fiind puternic influențate de activitățile umane (MAES, 2020).

În termeni de diversitate a speciilor, orașele mari pot intra în concurență cu zonele naturale, având astfel potențialul de a asigura o varietate de spații pentru biodiversitate, precum râuri și maluri de apă, pajiști, arborete, parcuri, grădini comunitare și private, șanțuri și iazuri, clădiri de diferite înălțimi și densități, precum și zone abandonate în care natura se poate

instala. Spre deosebire de alte tipuri de peisaje (rurale etc.), unde biodiversitatea înregistrează tendințe de scădere datorită practicilor intensive și de tip monocultură, orașul oferă o rețea de structuri spațiale diverse care facilitează biodiversitatea (Biodiversity | Urban Green-blue Grids). Astfel, orașele devin refugii pentru biodiversitate mai ales în cazul în care peisajul non-urban din jur este alterat de agricultură, lucrări forestiere sau alte folosințe umane intensive (Knapp et al, 2021). Așadar, având în vedere rolul orașelor ca rezervoare de natură, conservarea și facilitatea biodiversității devin obiective în procesul de planificare a infrastructurii verzi urbane.

Planificarea infrastructurii verzi urbane trebuie să prevadă obiective strategice cu privire la creșterea și facilitarea biodiversității în mediul urban; mai multe detalii în capitolul **Planificarea urbană**. În continuare prezentăm câteva exemple, fără pretenția de a fi exhaustive:

— Practicarea planificării și designului regenerativ orientate spre principii, materiale și tehnici care promovează restaurarea și revitalizarea sistemelor naturale, inclusiv referitoare la protecția și regenerarea solului etc.;
— Includerea în procesul de design a straturilor ecologice multiple și a mixurilor de specii de plante native, de la stratul ierbos până la arborete de proveniență locală, corelat cu faptul că acestea sunt adaptate la ecosistemele locale și găzduiesc o gamă variată de ființe, Fig. 11;
— Abordarea holistică în ceea ce privește ecosistemele urbane, ex. componentele biotice și abiotice etc față de o abordare punctuală focusată doar pe anumite părți ale infrastructurii verzi;
— Asigurarea conectivității, prin soluții de tipul coridoarelor verzi, care permit circulația speciilor între habitate, Fig. 10;
— Îmbunătățirea și restaurarea ecosistemelor și a diferitelor tipuri de habitate, în ceea ce privește dimensiunea, disponibilitatea spațiului și conectivitatea între acestea;
— Includerea unor componente care reproduc sistemele naturale, ex. grădinile de ploaie, acoperișurile și pereți verzi, care contribuie la managementul apei meteorice și îmbunătățesc calitatea apei și asigură habitat pentru specii;
— Creșterea biodiversitații pentru asigurarea serviciilor ecosistemice, în scopul creșterii bunăstării societății și a naturii. , Fig.10.;
— Conservarea sănătății microbiomului solului;

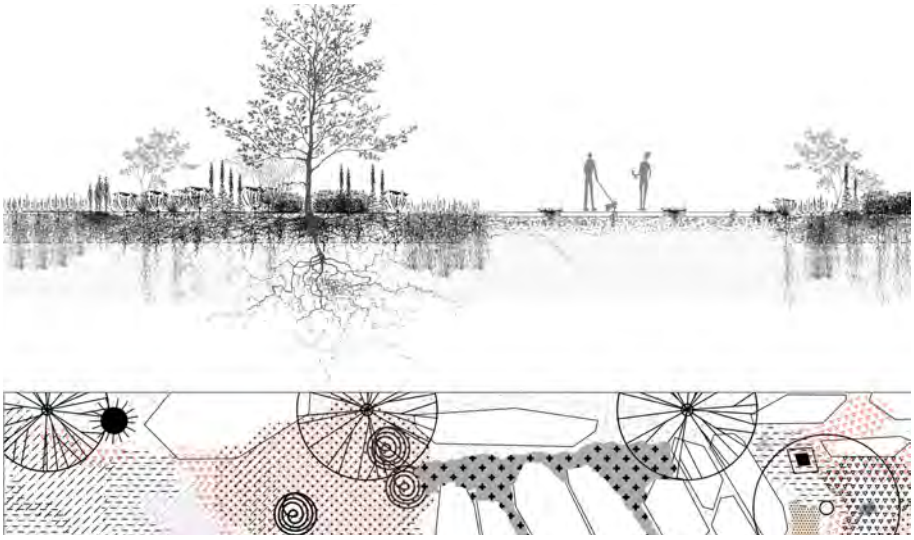


Fig. 10

Straturi ecologice multiple. Concursul Internațional de Soluții „RULMENTUL, BRAȘOV”, Autori principali ATELIER MASS (Silviu Aldea, Camelia Sisak, Tamás Sisak) + NEW ENVIRONMENTS (Giacomo Gallo, Robert Younger) Co-autor SAH (Ana Horhat), BLU.works (Jacopo Gennari Feslikenian) Colaboratori arhitectură Violeta Frișan, Robert Vasiluț, Roxana Udrescu, Cristian Duda, Vlad Birtaș, Andreea Ștefănescu (Atelier MASS), Abhinand Krishnakumar Menon (BLU.works) Colaboratori Specialități Felicia Radoviciu, Teodora Pascu, Ivona Svinți-Nechita (landscaping), Teodora Constantinescu, Oana Paraschiv (urban planning), Bogdan Simionescu (visuals), 2024

Fig. 11

Oradea in Bloom - mix perene. Autori: Cadro Landscape Studio, Arh. peis. Diana Codrean, ing. peis. Timea Simon, Beneficiar: Municipiul Oradea, 2023



Fig. 12

Biodiversitate la GreenFeel Timișoara, 2024





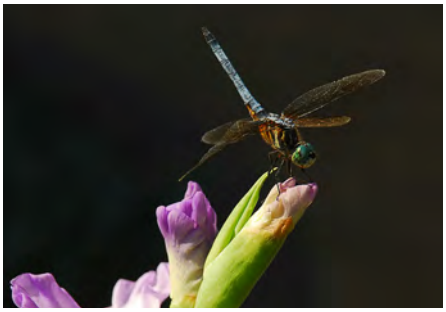
















C4

OP

5.3.2 Biodiversitatea urbană pentru atingerea neutralității climatice

Principiile economiei circulare trebuie integrate în planificarea infrastructurii verzi urbane (IFLA, 2021).

a. **Cercul Interior** — planificarea infrastructurii verzi urbane trebuie să integreze schimbări cât mai puține. De preferat se va prioritiza renovarea și refolosirea de materiale, pentru economia de energie, apă, forța de muncă etc.. Cheia acestui principiu este conservarea unor părți existente ale amplasamentului, precum vegetație, habitate locale, soluri, corpuri de apă sau suprafețe întregi ori parțial pavate etc. Fig. 13.

b. **Circularitatea pe termen lung** — Cu cât o structură sau un material este mai durabil, cu atât resursele naturale necesare sunt mai puține pe termen lung. Circularitatea pe termen lung este asigurată prin design și construire într-un mod care permite o întreținere ușoară, înlocuirea parțială sau eventuala demontare și recirculare. Circularitatea pe termen lung implică acțiuni care prelungesc durata de viață a componentelor infrastructurilor verzi urbane, și/sau minimizează resursele necesare pentru întreținere.

c. **Utilizare în cascadă** — prin reutilizare sau renovare minimală, materialele folosite sau elementele construite își pot prelungi durata de viață, chiar prin refolosirea în cadrul altor proiecte. Acest principiu include păstrarea materialelor și bunurilor în circulație, chiar dacă acestea sunt remodelate sau recondiționate, participând astfel la reducerea la minimum a extracției de noi resurse, în particular și la reducerea amprentei ecologice în general.

d. **Cercuri pure** — cu cât un material își păstrează puritatea și calitatea, cu atât reutilizarea acestuia este mai ușoară, în comparație cu un material prelucrat sau un aliaj. Materialele pure au adesea o valoare de revânzare mai mare, și de multe ori această crește în timp.



Fig. 13

Grădina istorică, Grădina botanică „Dimitrie Brândză", București. Autori: Autori: Mona Petre, Andreea Machidon, Petronela Viforeanu, Alina Adăscaliței. Proiectul este susținut prin Fondul IKEA pentru Mediul Urban, finanțat de IKEA România și gestionat de Fundația Comunitară București, 2007. Fotografie de @Mihai Petrescu Puica.

5.3.3 Soluțiile bazate pe natură

Soluțiile bazate pe natură sunt *soluții inspirate, suportate sau copiate din natură, ce sunt proiectate pentru a răspunde unei varietăți de provocări societale într-o manieră adaptabilă și de folosire eficientă a resurselor, oferind concomitent beneficii economice, sociale și de mediu* (Davies & Lafortezza, 2019). Ele se detașează de abordările convenționale inginerești prin faptul că sunt multifuncționale, adaptabile la contextul local, contribuind astfel la creșterea și conservarea capitalului natural și implicit a rezilienței peisajelor. Un element comun în definirea soluțiilor bazate pe natură este recunoașterea rolului naturii în combaterea provocărilor societale majore (Raymond et al., 2017). Astfel, acestea promovează menținerea, dezvoltarea și restaurarea ecosistemelor ca mijloace de răspuns la o multitudine de provocări societale, cum ar fi reziliența climatică, managementul apei, reziliența costieră, managementul spațiilor verzi și al biodiversității urbane, calitatea aerului, regenerarea urbană. planificarea participativă și guvernanța, echitatea și coeziunea socială, sănătatea și bunăstarea populației, oportunitățile economice și locurile de muncă.

Klimatek (2016) clasifică soluțiile bazate pe natură în funcție de componentele care se doresc a fi ameliorate în șase categorii:

— *Clădiri* (acoperișuri verzi, pereți verzi, colectoare de ape pluviale, soluții în grădinile comunitare, înverzirea spațiilor dintre clădiri);
— *Spații publice* (mobilier urban, pavimente permeabile, spații urbane confortabile, zone cu microclimat modificat, grădini lotizate, parcuri și grădini urbane, renaturarea terenurilor abandonate);
— *Ecosisteme acvatice și sisteme de drenaj* (sisteme de drenaj urban durabil, restaurarea iazurilor și lacurilor, renaturarea râurilor și a malurilor acestora);
— *Infrastructuri liniare de transport* (înverzirea străzilor, pavimente permeabile, înverzirea căilor de transport liniare);
— *Arii naturale și managementul zonelor cu densitate redusă a construcțiilor* (arii naturale protejate, zone umede, parcuri periurbane, managementul zonelor rurale);
— *Zone costiere* (restaurarea dunelor, regenerarea plajelor, regenerarea zonelor umede costiere, crearea de corali artificiali).

Dintre soluțiile verzi cu potențial ridicat de implementare la nivelul orașelor europene au fost selectate pentru prezentare câteva exemple reprezentative, grupate în mai multe categorii.



Fig. 14

Categorii de utilizări ale soluțiilor bazate pe natură

Tipologii de soluții bazate pe natură (după Iojă et al, 2021)

a. Soluții bazate pe natură promovate la nivelul clădirilor

Acoperișurile verzi (*green roofs*) sunt soluții ce presupun amplasarea veetației pe acoperișurile clădirilor din mediul urban. Prezintă un nivel ridicat de oportunitate în cazul orașelor cu o densitate mare a spațiului construit, unde pot contribui în mod semnificativ la o scădere a consumului de energie electrică utilizată pentru climatizare, atât în sezonul rece, cât și în cel cald. Ele pot crește reziliența orașului la schimbări climatice, prin diminuarea efectului de insulă de căldură și prin scăderea resurselor utilizate pentru producerea energiei ca urmare a reglării temperaturii clădirilor.

Similare cu acoperișurile verzi, *acoperișurile cu livezi* (*in-height orchards*) sunt amenajări realizate pe clădiri, unde locatarii sau utilizatorii clădirilor pot produce hrană. Pe lângă acest beneficiu direct, acoperișurile cu livezi reprezintă un spațiu de captare al carbonului și de minimizare a scurgerii apelor pluviale. Așa cum este și cazul acoperișurilor verzi, acestea reprezintă o soluție îndeosebi pentru orașele cu densitate mare a clădirilor.

Acoperișurile solare (*solar rooftops*) sunt o soluție verde ce poate fi implementată la nivel local, în cazul clădirilor din orașele unde există un consum ridicat de resurse pentru producerea energiei electrice. Astfel, prin amplasarea panourilor solare pe acoperișurile clădirilor (rezidențiale, de servicii, administrative) se poate contribui la o creștere a sursei de producere a energiei electrice.

De asemenea, în scopul diminuării riscului la inundații, se pot implementa *acoperișuri de colectare a apei pluviale* (*rainwater harvesting on rooftops*). Acestea constau în bazine de acumulare a apei provenite din precipitații, apă ce poate fi reutilizată pentru diverse activități de management urban (salubrizare, întreținere și administrare spații verzi etc.). Acest tip de soluție verde contribuie la provocările legate de managementul apei și diminuarea scurgerii în suprafață precum și a celor legate de fenomenul de insulă de căldură urbană.

Pereții verzi și grădinile verticale (*green facades and vertical gardens*) sunt soluții eficiente pentru mediile urbane cu densitate mare a spațiului construit și suprafețe foarte limitate pentru creșterea spațiilor verzi. Astfel, există posibilitatea amplasării vegetației pe pereții clădirilor, contribuind direct la îmbunătățirea esteticii urbane, la reglarea temperaturii interioare din clădiri și implicit la un consum mai redus de resurse pentru producerea energiei electrice.

Grădinile comunității rezidențiale (interioare) (*community courtyards*) sunt soluții verzi care pot fi implementate la nivelul unei clădiri rezidențiale, în spațiul ce reprezintă curtea interioară. Implementarea grădinilor comunității rezidențiale reprezintă o soluție eficientă în cazul mediilor urbane cu o densitate mare a spațiului construit și o disponibilitate redusă pentru creșterea suprafețelor verzi. Grădinile comunității rezidențiale pot fi amenajate în scop recreativ, ca spațiu protejat de zgomotul traficului sau pot găzdui diverse activități de grădinărit pentru locatarii clădirii rezidențiale. Printre cele mai importante provocări pe care le adresează această soluție menționăm adaptarea la efectele schimbărilor climatice, îmbunătățirea sănătății populației și creșterea coeziunii sociale.

b. Soluții bazate pe natură promovate la nivelul spațiului public

Asfaltul permeabil (*permeable pavements*) poate înlocui asfaltul convențional, pentru o mai bună infiltrare a apelor pluviale și prevenirea producerii inundațiilor. De asemenea, asfaltul permeabil poate fi util pentru diminuarea efectului de insulă de căldură urbană în orașele unde se înregistrează temperaturi foarte ridicate în sezonul cald.

Grădinile agricole comunitare (*allotment gardens*) au un scop similar cu grădinile comunității locale, însă implementarea lor nu este limitată la spațiul din curtea interioară a clădirii și pot fi realizate inclusiv cu acces public. Sunt similare acoperișurilor cu livezi, însă culturile pot fi diversificate mai mult, contribuind producerea hranei pentru populația locală.

Terenurile virane renaturate (*renaturated abandoned areas*) pot reprezenta soluții verzi care convertesc terenurile abandonate, fostele spații industriale sau terenurile libere în spații verzi, fie destinate recreerii, fie rezolvării unor probleme de mediu asociate schimbărilor climatice sau riscurilor naturale (inundații). De asemenea, prin amenajarea acestor spații se pot soluționa potențiale probleme cu securitatea și siguranța populației, întrucât terenurile virane sunt areale care atrag câinii fără stăpân și persoanele fără adăpost.

Zonele de microclimat (*urban micro-climates*) sunt amenajări în mediul urban care contribuie direct la ameliorarea efectelor schimbărilor climatice (temperaturi extreme, inundații, radiații UV puternice) și oferă spații pentru relaxare. Zonele de microclimat pot fi realizate fie ca spații cu vegetație, fie ca spații verzi urbane.

Mobilierul stradal verde (*green street furniture*) se referă la integrarea soluțiilor verzi în planificarea și designul zonelor de odihnă și recreere ce se regăsesc în complementaritate cu infrastructura de transport ori spațiile publice deschise. Exemple pot fi umbrarele ce integrează specii agățătoare sau zone de socializare integrând în designul lor spații verzi sau elemente realizate din materiale ca lemnul sau piatra. Pe lângă îmbunătățirea esteticii peisajului, aceste elemente pot contribui la reglarea circuitului hidrologic, umbrire și limitarea încălzirii suprafețelor, moderarea microclimatului sau îmbunătățirea calității aerului.

Înverzirea piețelor publice (*comfortable urban places*) reprezintă implementarea unor proiecte de reconfigurare a spațiilor publice în vederea introducerii elementelor de vegetație. Principalele motive ce stau la baza acestor transformări ale spațiului public sunt reprezentate de asigurarea confortului climatic și transformarea respectivelor spații în zone de recreere cu importanță ridicată la nivel urban .

Parcurile și pădurile urbane reprezintă probabil cele mai cunoscute și implementate soluții verzi în orașe. Ele oferă o mare diversitate de servicii ecosistemice, atât de suport, aprovizionare, reglare, cât și culturale. Să reținem că diversitatea, cantitatea și calitatea serviciilor ecosistemice depinde direct de modul de amenajare și administrare al acestora.

c. Soluții bazate pe natură pentru managementul apei

Sistemele verzi de drenare a apei (*sustainable urban drainage systems*) sunt soluții utile pentru orașele caracterizate de precipitații abundente. Ele contribuie la asigurarea managementul scurgerii pluviale, în mod special în zone cu o densitate mare a spațiilor impermeabile. Acestea reprezintă rețele de canale supraterane și asociații de vegetație care contribuie la îmbunătățirea infiltrării naturale a apei în sol, precum și sisteme de infiltrare și depozitare subterană. Sistemele verzi de drenare a apei contribuie la un ciclu mai firesc al apei în mediile urbane, diminuează efectele inundațiilor sau scad numărul acestor evenimente și previn poluarea apei, prin diminuarea presiunii asupra rețelei convenționale de canalizare.

Zonele re-naturate ale râurilor (*renaturated rivers and streams*) se referă la eliminarea secțiunilor artificializate ale râurilor și la re-meandrarea acestora. Zonele renaturate ale râurilor, prin reactivarea zonelor inundabile naturale, contribuie la diminuarea efectelor inundațiilor asupra infrastructurilor gri. Mai mult, îmbunătățesc evident estetica peisajului urban, constituind în același timp spații pentru recreere.

Zonele inundabile temporare controlate (*controlled flood plains*) reprezintă spații amenajate natural de-a lungul cursurilor de apă cu scopul de a minimiza efectele inundațiilor (mai ales în cazul cantităților foarte ridicate de precipitații). Beneficiile implementării unei asemenea soluții verzi se proiectează atât la nivel economic (scăderea sau eliminarea pagubelor materiale la inundații, scăderea costurilor associate cu tratarea apelor, creșterea valorii terenurilor din proximitate), cât și social (utilizarea ca spații de recreere) și de mediu (reglarea circuitului hidrologic).

Crearea sau amenajarea lacurilor sau zonelor umede reprezintă o soluție extrem de utilă în reglarea circuitului hidrologic la nivel urban, moderarea climatului și crearea unor zone pentru recreere.

Grădinile de ploaie (*rain gardens*) reprezintă spații amenajate cu scopul de a reduce cantitatea de poluanți existentă în apele pluviale provenite de

pe suprafețele impermeabile și de a favoriza infiltrarea lor. Prin intermediul unor soluții tehnice de modificare a caracteristicilor solului și utilizarea unor anumite specii de plante grădinile de ploaie contribuie la reglarea circuitului hidrologic.

d. Soluții bazate pe natură la nivelul infrastructurii liniare de transport

Înverzirea străzilor (*greening streets*) reprezintă totalitatea acțiunilor menite să introducă vegetația în designul infrastructurii de transport din mediul urban — plantarea aliniamentelor stradale, amenajarea unor scuaruri, plantarea gazonului de-a lungul liniilor de tramvai, utilizarea pavajului permeabil, amenajarea grădinilor aparținând clădirilor din proximitate etc. Principalele beneficii sunt diminuarea poluării aerului ca urmare a capacității de filtrare a vegetației (în relație directă cu speciile plantate, nivelul de maturitate al vegetației, lățimea aliniamentelor etc), reducerea nivelului de zgomot, moderarea climatică și încurajarea utilizării mijloacelor de transport alternativ.

Înverzirea infrastructurii de transport de dimensiuni mari (*greening high capacity transport infrastructure*) presupune, pe lângă acțiunile menționate anterior, integrarea vegetației în amenajarea elementelor asociate (precum parcări și poduri) și a zonelor de protecție a infrastructurilor, creând astfel coridoare verzi.

e. Soluții bazate pe natură utilizabile în agricultura urbană

Studiile recente au demonstrat că realizarea de „orașe autonome din punct de vedere alimentar" (*edible cities*) poate reprezenta o soluție verde ce susține dezvoltarea urbană sustenabilă. Unul dintre principiile ce stau la baza acestei abordări este utilizarea spațiului public pentru producerea alimentelor, proces ce are multiple co-beneficii sociale, economice și de mediu. Această soluție verde trebuie înțeleasă ca un mozaic de sub-soluții, precum fermele urbane, grădinile agricole comunitare, grădinile rezidențiale, fermele organice, acoperișurile cultivate, serele instalate pe acoperișuri, agricultura verticală, etc. O parte dintre aceste soluții pot fi implementate în cadrul mediului urban, altele se pretează zonelor periurbane.

Acoperișurile cultivate (*rooftop gardens*) au aceleași caracteristici și beneficii ca acoperișurile verzi, cărora li se adaugă posibilitatea practicării activităților fizice prin grădinărit, oportunitatea interacțiunilor sociale și beneficii economice ca urmare a produselor obținute.

Serele instalate pe acoperișuri (*rooftop greenhouses*) reprezintă sisteme ce încorporează agricultura urbană în clădiri existente sau noi și implică interconectarea cu clădirile suport în ceea ce privește fluxurile de energie, apă și dioxid de carbon. Scopul lor este de a creea un mediu propice dezvoltării anumitor specii de plante de-a lungul întregului an. Ele generează cantități mai mari de produse decât acoperișurile cultivate.

Agricultura verticală (*vertical farming, indoor farming*) este o soluție verde relativ recent implementată care folosește tehnologii moderne pentru a obține recolte bogate folosind o suprafață mică de teren. Majoritatea sistemelor de agricultură verticală sunt situate în interiorul clădirilor, în containere reciclate sau chiar în tunele miniere, mediul controlat contribuind la randamentul ridicat al acestora. Dezavantajele acestei soluții verzi sunt legate de costurile ridicate și de cantitatea mare de energie utilizată, ce poate cauza probleme de poluare dacă nu sunt folosite surse regenerabile.

Crearea orașelor autonome din punct de vedere al producției de hrană se bazează pe utilizarea spațiului public pentru cultivarea diferitelor tipuri de legume. Andernach, oraș pilot în ceea ce privește autonomia alimentară, a utilizat o diversitate mare de spații pentru cultivarea legumelor, inclusiv zonele de protecție din proximitatea fortăreței monument istoric din oraș. Pe lângă multiplele beneficii de ordin economic (alimente gratuite pentru populație, crearea unor locuri de muncă), social (coeziune socială, spațiu pentru educație în natură și activități fizice) și de mediu (moderare climatică, reglarea circuitului hidrologic), producerea alimentelor în cadrul orașelor, în special a celor de mari dimensiuni, se confruntă și cu

dezavantaje, cum ar fi aerul și solul poluat, în special cu metale grele și alți poluanți toxici, care se pot transfera în hrană.

6 Ținte și indicatori privind restaurarea ecosistemelor urbane/infrastructurii verzi urbane

6.1 Ținte europene și naționale relevante pentru infrastructurile verzi urbane

Politici europene

Regulamentul UE privind restaurarea naturii (2024/1991)

Ținte	**2030**	**> 2031**
Restaurare ecosisteme urbane, corelat cu prevederile art.8, 13*		
Spațiul verde urban (mp) (M)	Nicio pierdere de suprafață față de situația din 2024 Target pondere suprafață 45% în centrele și aglomerațiile urbane (Art. 8 (1))	Tendință crescătoare măsurată la fiecare 6 ani (Art. 8 (2))
Acoperirea coronamentului arbori în zona urbană (mp) (M)	Nicio pierdere față de situația din 2024 Target pondere 10% în centrele și aglomerațiile urbane (Art. 8 (1))	Tendință crescătoare măsurată la fiecare 6 ani (Art. 8 (3))
Arbori	Plantarea de arbori suplimentari (corelat cu ținta la nivel UE de minim 3 miliarde arbori) cu respectarea principiilor ecologice, inclusiv prin asigurarea diversității speciilor și a diversității pluriene, acordând prioritate speciilor indigene de arbori, cu excepția, în cazuri și condiții foarte specifice, a speciilor alogene adaptate solului, contextului climatic și ecologic local și condițiilor habitatului care joacă un rol în promovarea unei reziliențe sporite la schimbările climatice. Măsurile în vederea îndeplinirii angajamentului respectiv urmăresc să sporească conectivitatea ecologică și se bazează pe împădurirea durabilă, reîmpădurire și plantarea de arbori, precum și pe extinderea spațiului verde urban. (Art. 13)	
Restaurare ecosisteme terestre, de coastă și de apă dulce, corelat cu prevederile art.4*		
Restaurare ecosisteme marine, corelat cu prevederile art.5*		
Restaurare conectivitate naturală a râurilor și a funcțiilor naturale ale zonelor inundabile aferente, corelat cu prevederile art.9*		
Restaurare populațiilor de polenizatori, corelat cu prevederile art. 10*		
Restaurare ecosisteme agricole, corelat cu prevederile art. 11*		
Restaurare ecosisteme forestiere, corelat cu prevederile art. 12*		

C4

OP

Strategia UE privind solul pentru 2030**

Ținte	2030	2050
Ocupare netă teren (M)	Reducerea ocupării nete a terenurilor Ierarhia ocupării terenurilor în Planurile de înverzire urbană, prin prioritizarea reutilizării și reciclării terenurilor și a solurilor urbane de calitate, prin eliminarea treptată a stimulentelor financiare care ar contraveni acestei ierarhii, cum ar fi beneficiile fiscale locale pentru transformarea terenurilor agricole sau naturale în mediu construit.	Reducere până la 0 (zero) a ocupării nete a terenurilor
Biodiversitate urbană — în politicile europene nefiind definiți indicatori specifici, pentru ecosistemele urbane aceștia se vor stabili și măsura în echipe multidisciplinare pentru fiecare centru și aglomerarea urbană. Pornind de la lista indicatorilor de biodiversitate pentru ecosistemele forestiere, agricole, ape etc., exemplificăm tipuri de indicatori măsurați, fără limitarea la aceste exemple: Lemn mort căzut (mc/ha), Arborete structură plurienă, Conectivitatea pădurilor, Diversitatea speciilor, Ponderea speciilor indigene		
Exemple de măsuri de restaurare ecosisteme urbane (pct.31 din Anexa VII, Regulamentul UE privind restaurarea naturii) Extinderea spațiilor verzi urbane cu caracteristici ecologice, cum ar fi parcurile, arborii și fâșiile forestiere, acoperișurile verzi, pajiștile cu flori sălbatice, grădinile, horticultura urbană, străzile pe marginea cărora sunt plantați arbori, pajiștile și gardurile vii urbane, helești eiele și cursurile de apă, ținând seama, printre altele, de diversitatea speciilor, de speciile indigene, de condițiile locale și de reziliența la schimbările climatice.		

Politici naționale — OUG 114/2007

Ținte	2013
Spațiul verde urban mp/locuitor (M)	26 mp/locuitor Art. II (1)

M-indicator supus monitorizării conform Art. 20 (1), b. din Regulamentul UE privind restaurarea naturii (2024/1991).

*În cazul în care ecosistemele enumerate sunt parte din infrastructura verde-albastră urbană.

**Terenurile și solurile sunt fragile și reprezintă resurse limitate, supuse unei nevoi din ce în ce mai mari de spațiu: expansiunea urbană și impermeabilizarea solului consumă natura și transformă ecosisteme valoroase în deșerturi de beton.

6.2 Indicatori de evaluare a infrastructurilor verzi urbane

Metodele pentru clasificarea și cuantificarea beneficiilor oferite de infrastructurile verzi urbane sunt fie calitative (pentru evaluarea spațiilor recreative și a beneficiilor sociale) sau cantitative (beneficiilor ecologice sau economice). Una din cele mai recente abordări ale beneficiilor generate de infrastructurile verzi urbane este legată de cuantificarea serviciilor ecosistemice urbane. Prin evaluarea serviciilor ecosistemice ale infrastructurilor verzi urbane, beneficiile capătă o valoare cuantificabilă, mult mai eficient de gestionat de către autoritățile decizionale.

Indicatori de evaluare a infrastructurilor verzi urbane

Tip de evaluare	Dimensiunea urmărită	Exemple de indicatori
Starea IVU	Cantitatea IVU	Suprafața pădurilor urbane (ha)
		Suprafața terenurilor agricole urbane (ha)
		Suprafața spațiilor verzi urbane (ha)
		Suprafața spațiilor acvatice urbane (ha)
		Suprafața terenurilor virane (cu vegetație restaurată) (ha)
		Suprafața spațiilor administrate pentru conservarea serviciilor ecosistemice (ha)
		Suprafața ariilor naturale protejate (ha)
		Ponderea suprafeței permeabile (%)
	Calitatea IVU	Suprafața umbrită (m^2)
		Numărul de arbori uscați/an
	Conectivitatea IVU	Total Core Area (TCA)
		Euclidean Nearest-Neighbor Distance (ENN)
Performanța IVU	Beneficii ecologice ale IVU	Cantitatea de biomasă din arbori mari și maturi (tone/ha)
		Cantitatea de carbon stocată în vegetație (tone/ha)
	Beneficii economice ale IVU	Creșterea valorii spațiului de locuit (Eu/mp)
		Numărul de locuri de muncă (nr/an)
	Beneficii sociale ale IVU	Distribuția spațială a alergătorilor și bicicliștilor (numărul de alergători și ciclişti/oră/km)
		Îmbunătățirea sănătății fizice și mentale a utilizatorilor

C4

OP

Bibliografie

Asociația Peisagiștilor din România (2017), Ghid de bună practică pentru administrarea spațiilor verzi, Editura Universității de Vest, Timișoara

Badiu D.L., Iojă C.I., Pătroescu M., Breuste J., Artmann M., Niță M.R., Grădinaru S.R., Hossu C.A., Onose D.A. (2016), Is urban green space per capita a valuable target to achieve cities' sustainability goals? Romania as a case study, Ecological Indicators, 70, 53-66

Breuste J., Artmann M., Ioja I.C., Qureshi S. (eds.), (2023) Making Green Cities – Concepts, Challenges and Practice, Springer Press, Berlin

Comisia Europeană (2019), Review of progress on implementation of the EU green infrastructure strategy, Comisia Europeană, Bruxelles

Comisia Europeană (2021), Urban Greening Plans, Guidance for cities to help prepare an Urban Greening Plan, Comisia Europeană, Bruxelles

Comisia Europeană. (2013). Green Infrastructure - Enhancing Europe's Natural Capital Bruxelles.

Comisia Europeană. (2024). *Regulamentul UE privind restaurarea naturii (2024/1991)*

Comisia Europeană. (2020). *Strategia UE privind Biodiversitatea pentru 2030*

Comisia Europeană. (2021). *Strategia UE privind solul pentru 2030*

Davies, C., & Lafortezza, R. (2019). Transitional path to the adoption of nature-based solutions. Land Use Policy, 80, 406-409.

Eggermont, H., Balian, E., Azevedo, J. M. N., Beumer, V., Brodin, T., Claudet, J., Fady, B., Grube, M., Keune, H., Lamarque, P., Reuter, K., Smith, M., van Ham, C., Weisser, W. W., & Le Roux, X. (2015). Nature-based Solutions: New Influence for Environmental Management and Research in Europe. GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society, 24(4), 243-248.

Escobedo, F. J., Giannico, V., Jim, C. Y., Sanesi, G., & Lafortezza, R. (2019). Urban forests, ecosystem services, green infrastructure and nature-based solutions: Nexus or evolving metaphors? Urban Forestry & Urban Greening, 37, 3-12.

Gradinaru S.R., Fan P., Ioja I.C., Nita M.R., Suditu B., Hersperger A.M. (2020), Impact of national policies on patterns of built-up development: an assessment over three decades, Land Use Policy 94, 104510.

Green in Cities. (n.d.). *Green in Cities*. https://www.greenincities.eu/

Hansen, R., & Pauleit, S. (2014). From Multifunctionality to Multiple Ecosystem Services? A Conceptual Framework for Multifunctionality in Green Infrastructure Planning for Urban Areas. Ambio, 43(4), 516-529.

Hossu C.A., Iojă I.C., Onose D.A., Niță M.R., Popa A.M., Talabă O., Inostroza L. (2019), Ecosystem services appreciation of urban lakes in Romania. Synergies and trade-offs between multiple users, Ecosystem Services, 37, 100937

Hotărâre nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice

IFLA (2021), The role of Landscape Architects in Circular Economy and Climate Change, IFLA EUROPE POSITION PAPER

IFLA (2023), *The role of Landscape Architects in promoting Biodiversity*, IFLA EUROPE POSITION PAPER

Ioja I.C., Badiu D.L., Haase D., Hossu C.A., Nita M.R. (2021) How about water? Urban blue infrastructure management in Romania, Cities 110, 103084

Iojă I.C., Niță M.R., Hossu C.A., Onose D.A., Badiu D.L., Cheval S., Popa A.M., Mitincu C.G. (2020) Soluții verzi pentru orașele din România, Ed. Ars Docendi, București

Klimatek Project. (2016). Nature-based solutions for local climate adaptation in the Basque Country. Methodological guide for their identification and mapping. Bilbao, Spania: Ministry of the Environment, Territorial Planning and Housing - Basque Government.

Knapp, S., Aronson, F.J., Carpenter, E., Herrera-Montes, A. Jung, K., Kotze, D.J., et al (2021), A Research Agenda for Urban Biodiversity in the Global Extinction Crisis, BioScience, Volume 71, Issue 3,Pages 268–279

Krauze, K., & Wagner, I. (2019). From classical water-ecosystem theories to nature-based solutions - Contextualizing nature-based solutions for sustainable city. Science of the Total Environment, 655, 697-706.

Lafortezza, R., Davies, C., Sanesi, G., & Konijnendijk, C. C. (2013). Green Infrastructure as a tool to support spatial planning in European urban regions. iForest, 6, 102-108.

Lege nr. 24 din 15 ianuarie 2007 (**republicată**) privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților

Maes, J., Teller, A., Erhard, M., Conde, S., Vallecillo Rodriguez, S., Barredo Cano, J.I., Paracchini, M.-L., Abdul Malak, D., Trombetti, M., Vigiak, O., Zulian, G., Addamo, A., Grizzetti, B., Somma, F., Hagyo, A., Vogt, P., Polce, C., Jones, A., Marin, A., Ivits, E., Mauri, A., Rega, C., Czucz, B., Ceccherini, G., Pisoni, E., Ceglar, A., De Palma, P., Cerrani, I., Meroni, M., Caudullo, G., Lugato, E., Vogt, J., Spinoni, J., Cammalleri, C., Bastrup-Birk, A., San-Miguel-Ayanz, J., San Román, S., Kristensen, P., Christiansen, T., Zal, N., De Roo, A., De Jesus Cardoso, A., Pistocchi, A., Del Barrio Alvarellos, I., Tsiamis, K., Gervasini, E., Deriu, I., La Notte, A., Abad Viñas, R., Vizzarri, M., Camia, A., Robert, N., Kakoulaki, G., Garcia Bendito, E., Panagos, P., Ballabio, C., Scarpa, S., Montanarella, L., Orgiazzi, A., Fernandez Ugalde, O. And Santos-Martín, F., (2020) Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services: An EU ecosystem assessment, Publications Office of the European Union, Luxembourg, https://data.europa.eu/doi/10.2760/757183, JRC120383

Millenium Ecosystem Assesssment. (2005). Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Washington, DC: Island Press.

Monteiro, R.; Ferreira, J.C.; Antunes, P. Green Infrastructure Planning Principles: An Integrated Literature Review. Land 2020, 9, 525. https://doi.org/10.3390/land9120525

Niță M.R. (2016),Infrastructuri verzi – o abordare geografică, Ed. Etnologică, București

Niță M.R.,Onose D.A., Gavrilidis A.A., Badiu D.L., Năstase I.I. (2017),Infrastructuri verzi pentru o planificare urbană durabilă, Ed. Ars Docendi, București

Niță, M. R., Pătroescu, M., Badiu, D. L., Gavrilidis, A. A., & Avram, M. (2018). Indicators for evaluating the role of green infrastructures in sustainable urban development in Romania. Forum Geografic, 18(3), 75-81.

Ordin nr. 1.549 din 4 decembrie 2008 (*actualizat*) privind aprobarea Normelor tehnice pentru elaborarea Registrului local al spațiilor verzi din intravilanul localităților

Ordonanță de urgență nr. 114 din 17 octombrie 2007 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului

Plateforme Nature et Paysage Genève, Manifeste pour la nature et le paysage de Genève. 21 MESURES PRIORITAIRES D'ICI 2023 (Manifeste nature & paysage – Plateforme Nature et Paysage Genève)

Raymond, C. M., Frantzeskaki, N., Kabisch, N., Berry, P., Breil, M., Nita, M. R., Geneletti, D., & Calfapietra, C. (2017). A framework for assessing and implementing the co-benefits of nature-based solutions in urban areas. Environmental Science & Policy, 77, 15-24.

Regulamentul din 29 iulie 2010 referitor la organizarea și funcționarea Registrului Urbaniștilor din România

Somarakis, G., Stagakis, S., & Chrysoulakis, N. (Eds.). (2019). ThinkNature Nature-Based Solutions Handbook: ThinkNature project funded by the EU Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 730338.

Weiskopf, S.R., Isbell, F., Arce-Plata, M.I. et al. (2024), Biodiversity loss reduces global terrestrial carbon storage. Nat Commun 15, 4354

Bune practici legate de infrastructurile verzi urbane

Denumirea soluției verzi	**Edipark-Greenin Breiðholt**
Amplasare	Vesturberg, Breiðholt, Reykjavík, Islanda
Actori implicați	Partenerii naționali sunt Orașul Reykjavík, Fjölbrautaskólinn í Breiðholti și Fab Lab Reykjavík. Experții implicați: Dr. Ævar Harðarsson (planificare urbană), Þórólfur Jónsson (natură și parcuri), Guðrún Hrefna Guðmundsdóttir, directorul FB, Óskar Dýrmundur Ólafsson, director executiv Suðurmiðstöð.
Perioada de implementare	2024-2028
Tipul de acțiune	Îmbunătățirea zonelor verzi urbane pentru a promova bunăstarea, dezvoltarea socială, educația pentru sustenabilitate și implicarea civică.
Provocări considerate	Regenerarea urbană, creșterea capacității de adaptare la schimbările climatice prin transformări urbane verzi.
Descrierea generală a investiției	Participarea orașului Reykjavík în proiect european GreenInCities, din cadrul programului Horizon. Acest proiect cu o durată de 48 de luni, implică 30 de entități juridice, dintre care 11 sunt orașe. GreenInCities este coordonat de Institutul pentru Arhitectură Avansată din Catalonia (IAAC), Spania. Proiectul pune accent pe grădinărit ca metodă de integrare socială și colaborare. Obiectivul este formarea unor grupuri de cultivatori alcătuite din elevi și locuitori ai Breiðholt, care vor utiliza grădina comunitară. Proximitatea față de locuințe și școli facilitează utilizarea sa ca spațiu educațional și comunitar.
Rolul naturii	Încurajarea implicarea comunității în îngrijirea spațiului verde, loisir și producerea hranei într-o manieră organică, polenizare.
Beneficii	Proiectul întărește educația pentru sustenabilitate prin lecții despre ecosisteme, calitatea solului și agricultură urbană. Grădina este gândită și ca spațiu de recreere pentru locuitorii orașului, fiind un loc primitor atât pentru oameni, cât și pentru păsări și albine.



Fig. 15

Edipark — GreenIN Breiðholt un proiect parte din programul GreenInCities









Infrastructură verde și soluții bazate pe natură

Denumirea soluției verzi

Natur-Park Sudgelande

Amplasare	Schoneberg, Berlin, Germania (16,7 ha)
Actori implicați	Municipalitatea orașului Berlin – inițiatorul proiectului, Grün Berlin – compania de stat coordonatoare, Deutsche Bahn – donator al terenului, Allianz Environmental Foundation – finanțator, Odious – proiectant
Perioada de implementare	1995-2000, 2008-2009
Tipul de acțiune	Restaurare, protecție, conservare (arie de conservare a peisajului, parc natural urban)
Provocări considerate	Regenerarea urbană, conservarea biodiversității, contaminare
Descrierea generală a investiției	Proiectul a vizat reconversia unui depou feroviar, închis în anul 1952, într-o zonă cu vegetație arborescentă și ierbacee, ce oferă experiențe unice în natură pentru populație și un habitat adecvat pentru diferite specii de plante și animale sălbatice. Au fost amenajate trasee, observatoare de păsări, zone cu artă modernă și alte tipuri de facilități. Clădirile rămase, incluzând Brückenmeisterei și turnul de apă, sunt folosite pentru activități educaționale și spații experimentale unor grupuri de artiști.
Rolul naturii	Refacerea parțială a proceselor naturale specifice unei suprafețe de pădure
Beneficii	Creșterea atractivității pentru activități de agrement și recreere practicate de locuitorii Berlinului; creșterea valorii de conservare a biodiversității; oferirea unor zone favorabile experiențelor în natură, în special pentru tineri și bătrâni; spații extinse destinate activităților creative; suprafață permeabilă; rol în moderarea climatului urban și a proceselor biogeochimice.



Fig. 16

Natur-Park Sudgelande (Berlin) – zona de restaurare ecologică

Denumirea soluției verzi

Tempelhofer Feld

Amplasare	Berlin, Germania (355 ha)
Actori implicați	Municipalitatea orașului Berlin – inițiatorul proiectului, Grün Berlin – compania de stat coordonatoare, BASE - proiectant
Perioada de implementare	2008-2010
Tipul de acțiune	Restaurare, protecție, conservare, management (arie de conservare a peisajului, parc urban)
Provocări considerate	Regenerarea urbană, conservarea biodiversității
Descrierea generală a investiției	Proiectul a vizat reconversia într-o zonă de recreere a unui aeroport, închis în anul 1998. O parte din suprafața vechiului aeroport a fost orientată spre conservarea biodiversității, prin crearea unor habitate favorabile pentru specii de păsări. Pistele au fost deschise practicării ciclismului și utilizării altor mijloace nemotorizate; au fost construite observatoare de păsări; s-au organizat zone destinate picnicului și plajei. Clădirile rămase, inclusiv terminalul și hangarele, destinate unor activități educaționale, concerte, ceremonii, târguri.
Rolul naturii	Amplificarea proceselor naturale de extindere a vegetației ierbacee care să permită infiltrarea apei.
Beneficii	Creșterea atractivității pentru agrement și recreere manifestată de locuitorii Berlinului; amplificarea măsurilor de conservare a biodiversității; identificarea zonelor destinate experiențelor în natură destinată tuturor categoriilor de vârstă; suprafață permeabilă; rol în moderarea climatului urban și a proceselor biogeochimice; contribuție la retenția carbonului.



Fig. 17

Tempelhofer Feld (Berlin) – un aeroport devenit zonă de conservare și de recreere

Denumirea soluției verzi	**Isar River Plan**



Fig. 18

Isar Plan (Munchen) – albia reconstruită a râului Isar, utilizată pentru recreere

Amplasare	München, Germania
Actori implicați	Guvernul landului Bavaria, Primăria Munchen
Perioada de implementare	2010-2015
Tipul de acțiune	Restaurare, protecție, management
Provocări considerate	Protecția împotriva inundațiilor
Descrierea generală a investiției	Proiectul a vizat managementul inundațiilor și restaurarea unui sector de 8 km din râul Isar, care era canalizat. A fost inițiat după inundațiile din 1999, 2005 și 2013, care au afectat semnificativ sudul Germaniei. Proiectul a vizat creșterea capacității de retenție a luncii Isarului, ameliorarea potențialului de conservare a speciilor și îmbunătățirea valorii pentru recreere a zonelor de mal. Râul Isar a fost refăcut pe un sector de 8 km, fiind lărgită lunca de la 50 la 90 m, înlocuit betonul cu nisipuri și pietrișuri în albie, a fost refăcută conectivitatea râului prin amplasarea de scări pentru pești, au fost amenajate diferite dotări pentru recreere.
Rolul naturii	Refacerea regimului natural de scurgere al râului Isar pentru creșterea capacității de preluare a debitelor la debite ridicate.
Beneficii	Creșterea rezilienței la inundații; refacerea conectivității longitudinale a cursului de apă; îmbunătățirea calității apei; creșterea valorii pentru conservarea biodiversității; oferirea unei zone favorabile experiențelor în natură accesibilă tuturor categoriilor de vârstă; rol în moderarea climatului urban și a proceselor biogeochimice; contribuție la retenția carbonului.

Denumirea soluției verzi	**Prinzessinnengarten**



Fig. 19

Prinzessinnengarten – grădină comunitară și restaurant

Amplasare	Berlin, Germania
Actori implicați	Municipalitatea orașului Berlin – inițiatorul proiectului, organizația non-guvernamentală Nomadisch Grün - administrator
Perioada de implementare	2009
Tipul de acțiune	Restaurare, management, creare, adăugare
Provocări considerate	Regenerarea urbană, coeziune socială
Descrierea generală a investiției	Zona actuală a grădinii nu a fost utilizată timp de 60 de ani. În 2009, cetățenii au eliminat aproximativ două tone de deșeuri de pe o suprafață de 6000 m2, iar în iulie 2009, ONG-ul Nomadisch Grun a amplasat primele 100 de ghivece plantate. Plantele sunt cultivate în cutii reciclate, pachete tetra și saci de orez, astfel încât grădina este întotdeauna mobilă. Prima recoltă a fost culeasă în luna august 2009, iar în septembrie 2009 au fost amplasați primii patru stupi de albine. Există în incintă facilități de joacă pentru copii. În 2010 s-a deschis o cafenea de grădină și au fost amplasate încă 300 de ghivece. Iarna grădina se mută în piața de pe Eisenbahnstrasse.
Rolul naturii	Producerea hranei într-o manieră organică, polenizare
Beneficii	Producția de hrană, coeziune socială, creșterea atractivității pentru activități de recreere accesibile rezidenților din apropiere; oferirea unei zone favorabile practicării agriculturii urbane.

Denumirea soluției verzi

Rio Madrid Rio

Amplasare	Madrid, Spania
Actori implicați	Consiliul Local al orașului Madrid - inițiatorul proiectului, Burgos & Garrido / Porras La Casta / Rubio A.Sala / West 8 urban design & landscape architecture - design
Perioada de implementare	2007-2015
Tipul de acțiune	Restaurare, management, extindere
Provocări considerate	Sănătatea și calitatea vieții populației, regenerare urbană, calitatea aerului, riscuri climatice precum efectele insulei de căldură urbană, temperaturi extreme.
Descrierea generală a investiției	Madrid Rio este un proiect de regenerare urbană care a implicat transformarea unui sector neutilizat din vechea autostradă M-30, care a fost închis și înlocuit printr-un pasaj subteran, într-o rețea de parcuri amplasate de-a lungul râului Manzanares. Extinderea zonelor verzi a fost însoțită de dezvoltarea facilităților pentru activitățile sportive (terenuri de sport, circuit de alergare) și de acțiuni de punere în valoare a elementelor istorice și arhitecturale (Puerta del Rey, Puente de Toledo, Matadero Madrid). Au fost realizate zone de relaxare, locuri de joacă pentru copiii și puncte de observație, precum și platforme pentru păsări.
Rolul naturii	Creșterea suprafeței de spații semi-naturale la nivelul orașului Madrid și restaurararea ecosistemelor riverane râului Manzanares.
Beneficii	Conectarea cartierelor mai sărace din sudul Madridului cu centrul acestuia; dezvoltarea unei infrastructuri suport pentru activități culturale, sportive și de recreere; promovarea transportului ecologic prin realizarea de piste ciclabile; crearea unui mediu sănătos vieții rezidenților prin reducerea poluării aerului asociată cu diminuarea emisiilor din trafic; creșterea atractivității zonei prin punerea în valoare a monumentelor.



Fig. 20

Parc Urban Madrid Rio

Denumirea soluției verzi

Bosco Verticale Milano

Amplasare	Milano, Italia
Actori implicați	Primăria orașului Milano, Administrația regiunii Lombardia, Arhitect Steffano Boeri, ONG-uri locale
Perioada de implementare	2014-2017
Tipul de acțiune	Crearea unei clădiri noi cu soluții verzi incluse
Provocări considerate	Regenerare urbană, urbanizare, poluare accentuată, suprafețe impermeabile.
Descrierea generală a investiției	Clădirea Bosco Verticale este inclusă în proiectul de regenerare urbană a cartierului Porta Nova într-un ansamblu rezidențial și de afaceri cu soluții verzi. Bosco Verticale este alcătuit din mai multe clădiri rezidențiale cu înălțimi de 76 și 110 metri, ce conțin 900 de arbori (de 3, 6 sau 9 metri) și peste 20000 de plante (tufărișuri și graminee), distribuite în funcție de expoziția fațadelor. În imediata apropiere este amenajat un parc ce include zone umede construite.
Rolul naturii	Stocarea carbonului, purificarea calității aerului, moderarea climatului.
Beneficii	Schimbarea imaginii cartierului, creare de locuri de muncă în economia verde, suport pentru biodiversitate, stocarea carbonului, eficiență energetică ridicată a clădirii, moderator climatic



Fig. 21

Bosco Verticale și zonă umedă construită în Milano



Fig. 22

Amenajarea inteligentă a râului Warta din orașul Poznan (Polonia)

Denumirea soluției verzi	Strategie de dezvoltare a râului Warta în Poznan 2012–2030
Amplasare	Poznan, Polonia
Actori implicați	Municipalitatea Poznan, populația rezidentă, KuiperCompagnons. Royal HaskoningDHV, SwedeCenter
Perioada de implementare	2012 - 2030
Tipul de acțiune	Restaurarea unor vechi brațe ale râului, în prezent colmatate; managementul durabil al albiei în scopul prevenirii inundațiilor.
Provocări considerate	Protecție împotriva inundațiilor, refacerea habitatului acvatic
Descrierea generală a investiției	Strategia de dezvoltare include aproximativ 70 de proiecte care se referă la crearea unor insule, amenajarea de noi brațe ale râului Warta, construcția unui port, revitalizarea malurilor, conectarea spațiilor verzi și a locurilor de joacă cu lunca râului. Strategia se bazează pe șase teme principale: conectivitate (rutier și pietonal), siguranță, locuire și muncă (zone rezidențiale și spații publice), turism și recreere (inclusiv creare unor plaje artificiale), patrimoniu, peisaj și natură.
Rolul naturii	Refacerea circuitului hidrologic, creșterea atractivității zonei
Beneficii	Protecție împotriva inundațiilor, creșterea calității vieții și a atractivității zonei, creșterea valorii ecologice a zonei prin furnizarea de servicii ecosistemice mai diverse și intense, conectarea cu spațiile verzi pentru crearea unei infrastructuri verzi urbane coerente, creșterea valori zonelor limitrofe, revitalizarea spațiilor din proximitate, valoare recreativă.



Fig. 23

Parcul Natural Văcărești (București)

Denumirea soluției verzi	Parcul Natural Văcărești
Amplasare	București, România
Actori implicați	Ministerul Mediului, Primăria municipiului București, ONG Parcul Văcărești
Perioada de implementare	După 2014
Tipul de acțiune	Conservare
Provocări considerate	Abandon, conservarea biodiversității, oferirea de experiențe în natură populației rezidente în municipiul București
Descrierea generală a investiției	Scopul proiectului a fost de a declara zona aferentă incintei Văcărești drept parc natural. În 2016, Ministerul Mediului a decis declararea Parcului Natural Văcărești, pe o suprafață de 183 ha, scopul fiind acela de a conserva cele peste 100 de specii de păsări acvatice, mamifere, amfibieni, reptile și pești, care și-au găsit aici un habitat favorabil. În plus, zona se dorește a oferi experiențe în natură, populației municipiului București. Există probleme încă nerezolvate legate de salubritate, securitate, accesibilitate și atractivitate.
Rolul naturii	Procese de succesiune ecologică, care au permis dezvoltarea vegetației, dar și refacerea parțială a circuitului apei și a altor circuite biogeochimice.
Beneficii	Reglarea climatului; stocarea carbonului; crearea de habitate; managementul apei pluviale, îmbunătățirea calității aerului; ofertă de activități în natură pentru locuitorii Bucureștiului.

Denumirea soluției verzi	**Healthy Places—Timișoara**
Amplasare	Timișoara, Romania Green Feel, parcela periuribană de 3 ha, proprietate privată deschisă publicului Grădina urbană UVT, curte publică atașată clădirii Universității de vest din Timișoara, autor arh. Hans Fakelmann .
Actori implicați	Studio Peisaj, TerraPia, Cristina Potra-Mureșan, Valentin Mureșan, Fundația Comunitară Timișoara, Universtatea de Vest din Timișoara
Perioada de implementare	2019-2022
Tipul de acțiune	Proiectul a reactivat două locații din Timișoara, una periurbană și alta centrală, transformându-le în adevărate platforme de cunoaș-tere/recunoaștere, interacțiune interumană și simbioză cu natura.
Provocări considerate	Alternativă la practicile de dezvoltare urbană mainstream (hiper-specializate, de sus în jos, agresive) și nevoia de locuri comu-nitare, incluzive și biodiverse, care facilitează conexiunea, schimbul de cunoștințe și inspirația din natura, din istoria locală, tradiții și experiențe individuale diverse.
Descrierea generală a investiției	Activarea la nivelul orașului a două grădini comunitare care au devenit între timp locuri pentru dialog, experimentare în concor-danță cu principiile de sustenabilitate, precum și o platformă pentru diseminarea cunoștințelor practice locale. Soluții variate inspirate din natură au fost abordate participativ pentru a remodela aceste locații care și-au redescoperit frumusețea prin diversitatea de nevoi pe care le adresează și de aspirații pe care le dezvoltă. Prin inter-venții reversibile s-a demonstrat cum comunitățile pot întreține și adapta propriilor nevoi locurile din apropiere și prin aceasta reușesc să creeze un sentiment de apartenență și de implicare. Această comunitate este formată din cercetători, grădinari, antreprenori, artiști, oameni de diverse condiții, de diverse etnii, cu povești și amintiri personale care îmbogățesc zilnic cele două locații. Modelul creat în urma acestui proiect este o platformă de educare care poate scala și în alte locații la nivel regional. *Healthy Places* a fost selectat între proiectele finaliste la Premiile Noului Bauhaus European (NEB), Comisia Europeană, 2021.
Rolul naturii	Reconectarea cu natura, Recâștigarea sensului de apartenență
Beneficii	Integrarea resurselor naturale în procesul de co-design ce asigură satisfacerea nevoilor zilnice, facilitează relațiile afective, acti-vează memoria locului și îmbogățește dialogul, bazat pe inclu-ziune, toleranță și cooperare. Locurile activate devin „pepiniere” de know-how bazat pe natură și pe materii prime naturale accesi-bile și inspiră transformări ale mediului urban în peisajele noastre viitoare. Practicile rurale au fost integrate în abordarea acestor locuri cu scopul de a evidenția modul sustenabil, vechi de secole, de a trăi în strânsă relație cu mediul învecinat, provocând comunitățile să reflecteze asupra obiceiurilor de viață actuale.



Fig. 24

Atelier de albinărit pentru copii, transfer de cunoaștere între comunitățile umane și non-umane, GreenFeel Timișoara, 2024

MDD
Mirror Mission
Cities Hub Romania

Orașe posibile

Instrumentar integrat
pentru neutralitate climatică

Gestionarea deșeurilor și economia circulară

7R — Context general și domeniul construcțiilor
Tendințe și tehnologii emergente

Laura Nicoleta Alexa
Ionuț Georgescu
Dana Ioana Hogea
Maria Alexandra Iacob
Constanța Elena Ion
Alexandra Stoica
Maria Cristina Găvozdea

5

Gestionarea deșeurilor și economia circulară

7R
Context general și domeniul construcțiilor

Tendințe și tehnologii emergente

Cuprins

1	Importanța economiei circulare și a gestiunii eficiente a deșeurilor		122
2	Status actual		124
	2.1	Cadru legislativ	124
	2.2	Practica	125
3	Gestionarea deșeurilor și economia circulară		128
	3.1	Reproiectarea / regândirea	128
	3.2	Reducerea generării deșeurilor	130
	3.3	Reutilizare	130
	3.4	Reparare	132
	3.5	Reciclare	134
	3.6	Recuperare	137
4	Tendințe și tehnologii emergente		137
5	Monitorizarea, evaluarea și raportarea (MER)		138
6	Recomandări pentru politici publice		141
Resurse adiționale utile — bune practici internaționale			143
Bibliografie			144

1 Importanța economiei circulare și a gestiunii eficiente a deșeurilor

Deșeurile produc 5% din emisiile de GHG la nivel global. Depozitate necorespunzătoare afectează sănătatea publică și biodiversitatea, prin poluarea solului, apei și aerului. Creșterea și densitatea populației, a standardului de viață și tendințele obiceiurilor de consum intensifică impactul negativ.

Modelul economic comun se bazează pe extragerea de resurse primare din natură, producerea și eliminarea de deșeuri, dintre care majoritatea au nevoie de durate exponențial mai mari de descompunere în natură față de ritmul producerii lor. Acest model economic de tip linear s-a dovedit extrem de dăunător vieții, atât a umanității, cât și biodiversității.

Circularitatea este un principiu al naturii, unde orice element care nu mai este necesar pentru un organism este transformat și preluat ca resursă de alte organisme. Ideea economiei circulare este inspirată de ciclurile naturale ale materiei, pentru a reduce la minim impactul asupra mediului. Principiul de bază este reconfigurarea lanțurilor valorice astfel încât să se creeze un continuum de deșeuri-resurse, similar celui natural.

Această transformare a modelului economic implică atât transformări tehnologice, care să permită preluarea deșeurilor și transformarea lor în resursă pentru linii de producție reconfigurate sau noi, dar și schimbări de procese, comportamente și atitudini pe scară largă, tehnici de monitorizare, evaluare și raportare.

Sistemul de management al deșeurilor beneficiază de conceptul de smart city prin digitalizare și IoT, pentru eficientizarea proceselor tuturor actorilor din sistem și pentru raportarea rezultatelor în timp real, utile pentru evidențierea utilității eforturilor depuse.

Integrarea circularității în modelul economic este deseori exprimată prin cei 7R:

— **Reproiectare** — (re)considerarea sistemelor, a serviciilor și produselor, a fiecărei etape de producție și consum și regândirea lor pentru a elimina deșeurile și a optimiza utilizarea resurselor. La nivel individual - reconsiderarea alegerilor noastre, a nevoilor și dorințelor, a modului în care le satisfacem;
— **Reducere** — reducerea nevoii de exploatare, de producție, de achiziție, reducerea cantității de deșeuri generate, în special a substanțelor ne-biodegradabile;
— **Reutilizare** — optarea pentru produse durabile, care pot fi utilizate mai mult timp în scopul pentru care au fost create, maximizarea utilizării în timp și/sau număr de beneficiari etc. Reutilizarea adaptivă este integrată în etapa de reabilitate și conversie;
— **Reparare** — prelungirea duratei de utilizare a unui obiect prin măsuri de întreținere în stare bună de funcționare, de agregare etc;
— **Reabilitare și conversie** — prelungirea duratei de utilizare prin adaptarea la noi standarde și/sau la noi funcțiuni și/sau utilizări. Include reutilizarea adaptivă și parțial conceptul de upcycle;
— **Reciclare** — materiale non-biodegradabile sunt dezasamblate și separate pe sorturi, apoi reasamblate în obiecte noi de valoare superioară (upcycle) sau procesate pentru a deveni materie primă pentru noi produse (recycle);
— **Recuperare** — utilizarea drept combustibil pentru generarea de energie.

Principiul circularității se aplică persoanelor și organizațiilor, în toate sectoarele de activitate.

C5

OP

Domeniul Construcțiilor

Aspectele privind întreținerea, renovarea, reabilitarea și conversia construcțiilor sunt tratate extins în capitolul **Mediul construit**. În acest capitol, secțiunile dedicate domeniului construcțiilor vor aborda în principal subiectul gestiunii deșeurilor provenite din construcții și demolări (DCD).

Aproximativ 40% din toate deșeurile provin din construcții și demolări, iar extracția resurselor pentru domeniul construcțiilor perturbă ecosisteme prin defrișare și excavare excesive. Astfel politicile și legislația de mediu abordează consistent gestiunea resurselor și deșeurilor aferente domeniului

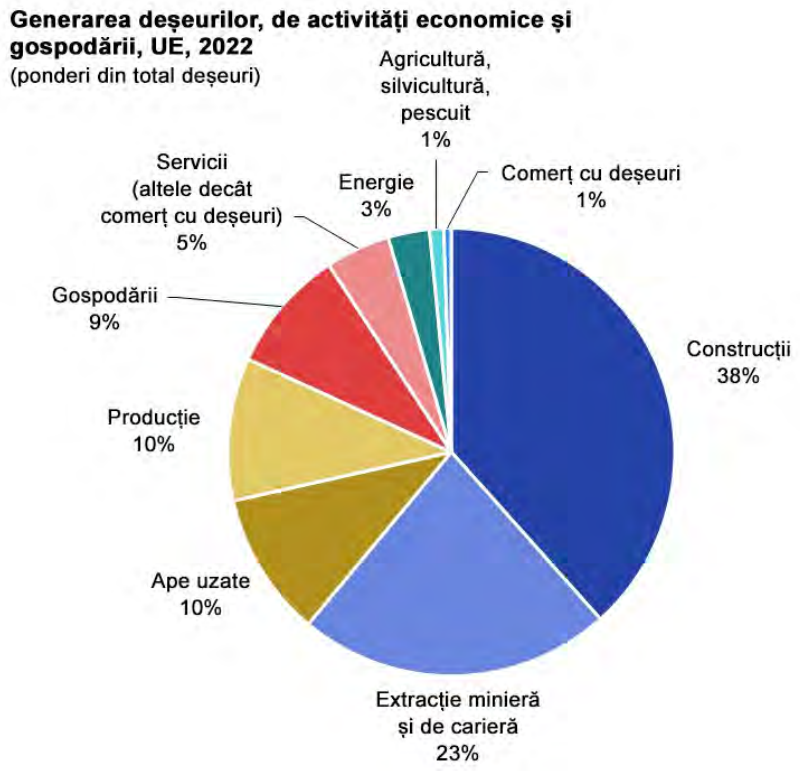


Fig.1

Generarea deșeurilor de activități economice și gospodării, UE, 2022 (ponderi din total deșeuri)
Sursa: Eurostat - https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Waste_statistics, accesat la 10.03.2025, tradus în limba română de autor.

Aceeași logică a gestiunii deșeurilor generale se aplică și celor din sectorul construcțiilor, în ordinea priorității celor 7R:

— Regândirea necesității de a construi și a modului de proiectare a construcțiilor.
— Reducerea nevoii de a construi, reducerea producerii deșeurilor și a consumului de resurse naturale.
— Reutilizarea construcțiilor existente, respectiv a unor materiale și elemente constructive.
— Repararea construcțiilor, instalațiilor și echipamentelor aferente.
— Reabilitarea și conversia construcțiilor existente, respectiv a componentelor constructive.
— Reciclarea materialelor constructive.
— Recuperarea energiei prin combustia anumitor tipuri de DCD

2 Status actual

2.1 Cadru legislativ

Alianța Globală pentru Economie Circulară și Resurse Eficiente (GACERE), lansată în februarie 2021 la cea de-a cincea Adunare a Națiunilor Unite pentru Mediu (UNEA-5.1), este o alianță la nivel global, între guverne determinate să colaboreze și să susțină o tranziție justă către economia circulară.

La nivelul Uniunii Europene a fost dezvoltat un cadru extins, care include :

— **Pachetul de Economie Circulară** vizează managementul integrat al resurselor pe o serie de sectoare de activitate.
— **Pactul verde european** (European Green Deal), având ca viziune Europa — primul continent neutru climatic, stabilește o serie de obiective, printre care :
  — adoptarea unei economii circulare și neutre climatic până în 2050
  — stoparea poluării și reducerii biodiversității
  — promovarea unui sistem alimentar echitabil, sănătos și ecologic
— **Planul de acțiune pentru Economie Circulară** operaționalizează Pactul verde european prin dezvoltarea unei politici a produselor durabile, ecoproiectare și achiziții publice ecologice-APE
— **Platforma europeană a părților interesate de economie circulară** - https://circulareconomy.europa.eu/platform/en, în România : https://rocesp.ro/
— Agenda Parteneriatului Urban pentru Economie Circulară, întărind dimensiunea urbană a temei

La nivel național, principalele acte normative care reglementează domeniul sunt :

— Ordonanța de urgență nr. 92 din 19 august 2021, privind regimul deșeurilor - https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/245846
— Legea nr. 132/2010 privind colectarea selectivă a deșeurilor în instituțiile publice - https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/120275
— Ordinul nr. 2.436 din 20 septembrie 2023 pentru aprobarea Ghidului privind Reglementările specifice din domeniul deșeurilor, ca urmare a implementării proiectului SIPOCA 394/116097 - https://legislatie.just.ro/public/DetaliiDocument/274884
— Legea nr. 101 din 25 aprilie 2006 (republicată) serviciului de salubrizare a localităților https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/71304
— Legea nr. 51 din 8 martie 2006 serviciilor comunitare de utilități publice https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/70015
— Legea nr. 69 din 25 aprilie 2016 privind achizițiile publice verzi https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/177918
— Hotărârea Guvernului nr. 1.172 din 2022 pentru aprobarea Strategiei naționale privind economia circulară - https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/259668

Acestea sunt completate de alte peste 100 de acte normative care reglementează mai specific serviciul de salubrizare al localităților, extinderea responsabilității producătorilor, gestiunea și transferul diferitelor tipuri de deșeuri, moduri de finanțare și altele.

Legislația specifică domeniului construcțiilor este abordată în capitolul **Mediul construit**. În continuare se face referire în mod specific la legislația referitoare la deșeurile din construcții și demolări.

Directiva europeană 2008/98/CE a stabilit obiectivul de minim 70% masă DCD valorificată în 2020.

Regulamentul UE 2020/852 a introdus principiul DNSH (Do No Significant Harm), conform căruia proiectele publice finanțate din fonduri europene sau alte surse publice, trebuie să demonstreze că nu dăunează semnificativ mediului.

Legislația românească impune colectarea pe sorturi a deșeurilor la sursă, iar operatorii economici sunt obligați să contracteze firme autorizate pentru gestionarea corespunzătoare. Pentru asigurarea trasabilității, legislația de mediu a introdus obligativitatea **registrului de evidență a gestiunii deșeurilor** pentru toate companiile generatoare de deșeuri, cuprinzând întregul lanț valoric.

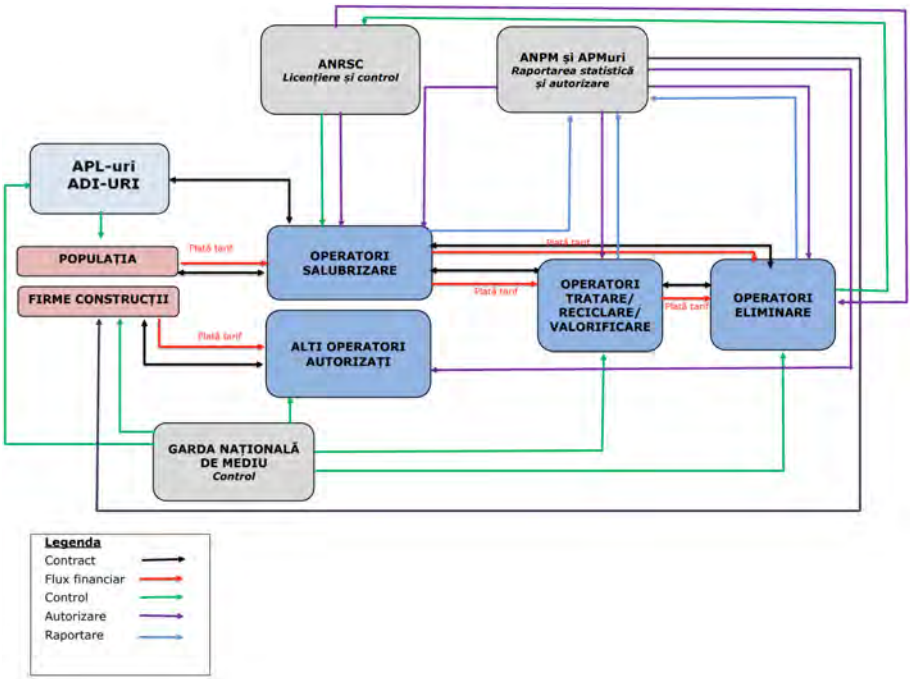


Fig. 2

Schema actuală a gestionării deșeurilor din construcții și desființări
Sursa: Planul Național de gestiune a deșeurilor, 2017 (Figura II-33)

2.2 Practica

Domeniul gestiunii deșeurilor și economiei circulare este relativ recent introdus pe agenda publică, fapt pentru care întâmpină o serie de bariere în implementare:

— rezistența la schimbare și inerția sistemelor existente;
— lipsa de coordonare între diferiți actori și sectoare;
— provocări tehnologice și de infrastructură;
— bariere legislative și de reglementare.

Marile companii, în general, efectuează audituri regulate specializate pe anumite aspecte, pe care doresc sau au datoria de a le monitoriza pentru maximizarea performanței. Unele dintre acestea implementează sisteme de management al deșeurilor și circularitate, precum ISO 14001, ISO 59010 și ISO 59020.

Toate aceste demersuri implică direct sau indirect angajații companiei și companiile din lanțul lor valoric, fapt pentru care în special, dar

nu exclusiv, marile companii derulează programe de formare pe teme de sustenabilitate pentru angajații lor.

Spre exemplu, Carrefour în parteneriat cu Asociația SNRB a inițiat un program de formare pentru angajații proprii din România, în privința manipulării și colectării separate a bateriilor și a gestionării situațiilor de incendii generate de acestea.

La nivelul județului Iași inițiativele administrative, ale mediului de afaceri, ONG și academic încep să fie convergente. Mai multe administrații locale implementează sisteme de colectare separată, la diferite niceluri de maturitate, însă gradul de circularitate este extrem de redus, deși în ultimii 5 ani o parte dintre acestea au derulat programe de educare și conștientizare a publicului referitor la gestiunea deșeurilor. Mediul universitar oferă programe de formare centrate pe economie circulară, iar o serie de companii din județ au adoptat practici circulare, prin utilizarea de resurse regenerabile precum paie (Agreenergy Construct), in, cânepă și lână (Green Collection), reparație și valorificare (Wise Fashion), upcycling (AllGreen) etc.

"Eco-Schools" și ”Săptămâna verde” sunt programe educaționale care se derulează în școlile publice din țară, pentru dezvoltarea culturii sustenabilității în rândul noilor generații. ONG-uri precum Asociația De-a arhitectura propun organizarea de activități și oferă resurse educaționale în acest sens.

Acestea sunt programe care abordează subiectul dezvoltării durabile sub mai multe aspecte, inclusiv cel al (evitării) generării deșeurilor și al gestiunii acestora.

Programul RetuRo a fost lansat în 30 noiembrie 2023 la nivel național, constând într-un sistem de garanție de retur pentru ambalaje din plastic, metal și sticlă reutilizabile. În anul 2024 s-a înregistrat o rată de retur a ambalajelor marcate de cca. 55%. Acestea sunt direcționate către reciclatori, nu pentru reutilizare.

Domeniul Construcțiilor

Situația actuală din domeniul construcțiilor referitoare la calitatea construcțiilor, autorizarea acestora, performanța energetică și intervențiile asupra patrimoniului construit este abordată în capitolul **Mediul construit**. În continuare se face referire în mod specific la practica actuală de gestiune a deșeurilor din construcții și demolări.

Conform datelor Agenției Naționale pentru Protecția Mediului din subordinea Ministerului Mediului există o raportare medie de reciclare DCD de circa 48% în perioada 2010-2022. Valoarea rezultă din însumarea cantităților raportate de către administratorii stațiilor de concasare DCD și de operatori din domeniu ca utilizate în infrastructura de drumuri, relativ la DCD raportate de toți operatorii din sectorul construcțiilor. Deșeurile din construcții și demolări (inclusiv pământ excavat din amplasamente contaminate) sunt clasificate la rubrica 17 în cadrul Anexei 3 a „Ghidului privind Reglementările specifice din domeniul deșeurilor [...]”,aprobat prin Ordinul 2.436 din 20 septembrie 2023.

În prezent, eliminarea deșeurilor speciale din construcții se face în depozite municipale ori în natură, neexistând depozite specializate.

La nivel național, există 34 de instalații pentru concasarea DCD, cu o capacitate totală estimată de aproximativ 3 milioane de tone pe an. Acestea pot transforma betonul și cărămizile în materiale care ar putea sa aibă o utilizare ulterioară, în general ca agregate, ceea ce reprezintă o aplicare limitată a principiului economiei circulare. Astfel majoritatea DCD ajung în infrastructura rutieră.

Altfel spus, deși există construcții vechi ale căror zidării conțin piatră și cărămidă în stare bună de conservare, care se pot reutiliza, în lipsa unui plan concret de recuperare, aceasta nu se va putea refolosi la construcția unei noi clădiri, așa cum urmărește Uniunea Europeană. Ele vor ajunge, în cel mai bun caz, ca suport pentru infrastructura rutieră și terasamente.

Distribuția instalațiilor de concasare este neuniformă, ceea ce crește costurile de transport, generează poluare și reduce viteza de adoptare a practicilor de reciclare. Lipsa sau insuficiența centrelor de colectare și a

procesatorilor bine distribuiți în teritoriu va continua să permită abandonarea ilegală a DCD. Atât în zonele rurale, cât și în cele urbane, există cazuri frecvente de abandonare ilegală a deșeurilor din construcții, contribuind la poluarea mediului și subestimarea cantităților oficiale raportate.

Monitorizarea cantității de DCD este un proces destul de dificil și are în vedere existența unor intermediari cu rolul de a efectua atât o demolare/ desființare etapizată, cât și o precolectare în vedere procesării acestor materiale cu intenția reutilizării.

Există însă inițiative punctuale care repun pe piață anumite produse rezultate din demolări, precum materiale valoroase rezultate din desfacerea clădirilor tradiționale (țiglă, cărămidă, piatră, șarpante sau grinzi de lemn). Preluate ca fiind „cărămizi recuperate" sau „second-hand", piesele sunt curățate, selectate pot fi folosite în construcții prin platforme de vânzare online. Recuperările de materiale sunt o practică relativ extinsă în special în mediul rural, unde nu există o evidență clară a demolărilor, respectiv în mediul urban, unde nu sunt înregistrate ca deșeuri (fac parte din moloz). Aceste materiale de construcție istorice (țiglă solzi, cărămidă tradițională, scânduri sau grinzi de lemn valoroase) intră apoi la vânzare pe platformele online, fiind folosite pentru lucrări folosite exclusiv din fonduri private.

Deși majoritatea clădirilor de patrimoniu ar necesita utilizarea de materiale tradiționale pentru a se conforma exigențelor de intervenție pe clădiri cu valoare arhitecturală și istorică, materialelede construcție provenite din DCD nu sunt admise în lucrări publice în România.

Orașele românești nu dețin infrastructură corespunzătoare pentru reciclarea materialelor rezultate din DCD. Au fost însă identificați operatori economici sau persoane fizice care practică activități legate de valorificarea deșeurilor DCD precum colectarea, sortarea, curățarea și repunerea pe piață a acestora. Lipsa reglementărilor a dus la apariția și extinderea unui sistem informal de reutilizare a acestor DCD, fiind necesară crearea unei infrastructuri care să acopere nevoile comunităților și a pieței (ex. centre de colectare unde se pot duce materiale selectate în vederea reutilizării).

În prezent se dezvoltă, la inițiativă a Institutului Național al Patrimoniului, o structură organizațională ce reunește 4 centre pilot și acordarea de suport în vederea implementării Investiției I.4 - Economie circulară și creșterea eficienței energetice a clădirilor istorice din cadrul Componentei C5 - Valul renovării din PNRR, printre care măsura I4.c Susținerea economiei circulare prin crearea unui centru-pilot pentru colectarea și reutilizarea materialelor de construcție istorice provenite din demolări legale, cu termen de finalizare 2026.

Printre inițiativele private în acest domeniu, menționăm:

— 112recuperare.ro (București), o platformă online pentru recuperarea și reutilizarea materialelor rezultate din demolarea legală a caselor istorice care ar putea fi refolosite sau integrate în alte construcții: cărămizi, tocărie, detalii de fațadă, garduri, ornamente. Inițiativa este susținută de Ordinul Arhitecților din România prin Timbrul de Arhitectură.
— Bricked.ro (Cluj-Napoca) oferă servicii de recupere, restaure și reutilizare a cărămizii vechi.
— Harta Reciclării este o platformă participativă inițiată de asociația Viitor Plus, care își propune să mapeze punctele de economie circulară din România, inclusiv din domeniul construcțiilor.
— Oferte și solicitări de materiale de construcție tradiționale, în stare bună de conservare (care nu sunt acceptate prin legislația privind investițiile publice), sunt anunțate și accesate pe platforme generale de vânzare și schimb online de produse și servicii.

3 Gestionarea deșeurilor și economia circulară

Tranziția către o economie circulară prezintă provocări și oportunități deopotrivă. Solicită o abordare sistemică, inovație tehnologică, inovație în modele de afaceri și de guvernanță, modificarea valorilor, atitudinilor și comportamentelor.

Pentru o aplicare cât mai eficientă a principiului circularității, se recomandă parcurgerea celor 7R în ordine, în mod coerent și convergent, generând astfel un impact cumulativ superior:

1. **Reproiectare / regândire**
2. **Reducere**
3. **Reutilizare**
4. **Reparare**
5. **Reabilitare și conversie**
6. **Reciclare**
7. **Recuperare**

O serie de inițiative dezvoltate la nivel național și internațional sunt dedicate promovării economiei circulare și susținerii administrațiilor care își asumă angajamente în acest sens. Inițiative proprii pot fi inovative și adaptate unor contexte specifice, solicitând, însă, mai mult timp și resurse pentru dezvoltare.

3.1 Reproiectarea / regândirea

Regândirea modului de operare, modelului de afaceri și de guvernanță, reconsiderarea obiceiurilor și nevoilor de achiziție și consum la nivel individual și organizațional, stau la baza ciclului circularității. Implică reproiectarea procedurilor și proceselor, precum și a gestiunii produselor și componentelor lor, pe tot parcursul ciclului de viață.

Spre exemplu, în mediul de afaceri, această reproiectare se poate manifesta prin :

- Reconsiderarea modelului de afaceri, a lanțului de aprovizionare, a impactului asupra mentalității clienților prin mesajele cheie ale campaniilor de marketing, prin analiza cantității și calității deșeurilor generate de companie, respectiv a impactului asupra mediului.
- Proiectare de produse durabile, pentru care se oferă garanții longevive, uneori pe viață ; un caz special este modelul durabilității clasice, care integrează calități care nu se demodează, unde durabilitatea produselor devine o valoare centrală pentru întreaga companie.
- Proiectare pentru extinderea vieții produselor prin modularea componentelor și standardizarea acestora pentru a putea fi reparate, actualizate și dezasamblate, ceea ce implică crearea unei piețe pentru piese de schimb ;
- Proiectare pentru reciclare optimă, pentru a asigura închiderea buclei de circularitate (minimizarea materialelor compozite, folosirea materialelor reciclate și reciclabile); Exemple :
  - Fairphone – smartphone modular, ușor reparabil și actualizabil de către utilzator.
  - Adidas Futurecrat.Loop – pantofi sport complet reciclabili, dintr-un singur material.
- Modelul de afaceri produs-ca-serviciu (product-as-a-service) oferă dreptul de utilizare a produsului, nu dreptul de proprietate. Închirierea și împrumutul sunt formele clasice de transfer de drept de utilizare, aplicate curent la bunuri imobile, automobile, extinse la biciclete, trotinete etc. Modelul s-a extins la alte produse de utilizare ocazională precum unele electrocasnice, cauciucuri, sisteme de iluminat, vestimentație de diferite stiluri și pentru diferite tipuri de ocazii, unelte și ustensile și multe altele. Philips oferă iluminatul ca serviciu, facturând lumina.

Compania are tot interesul să creeze produse durabile, deoarece rămâne proprietarul becurilor, instalațiilor și al altor echipamente, pentru care asigură mentenanța și actualizarea. Astfel consumul de resurse este redus.

— Extinderea valorii produsului prin angajamentul companiilor de a prelungi viața produselor prin preluare și recondiționare.

— Simbioză industrială și extinderea valorii resurselor prin conectarea companiilor care produc sau colectează deșeuri cu companii care le reciclează și le transformă în noi produse.

La nivelul administrației locale, reconsiderarea rolului municipalității, a modului în care își organizează și derulează activitatea, reglementează și livrează servicii către comunitate, își planifică achizițiile și investițiile fundamentează coerența și convergența măsurilor punctuale ulterioare. Municipalitățile pot aplica aceleași principii ca și mediul de afaceri, adaptate contextului propriu. Spre exemplu :

— Reconsiderarea sistemelor locale asupra cărora poate interveni, precum sistemul alimentar, sistemul educațional, sisteme energetice, sistemul de alimentare și gestiune a apelor etc. Spre exemplu, Milan Urban Food Policy Pact este un parteneriat la care au aderat numeroase orașe la nivel global, dedicate obiectivului comun de sisteme urbane sustenabile, incluzive și reziliente, care integrează principiul circularității.

— Achiziția de servicii de proiectare și achiziții directe cu accent pe criterii de durabilitate, optimizare pentru reparare, actualizare, dezasamblare și/sau reciclare (APE).

— Crearea și/sau susținerea creării unor infrastructuri care să accesibilizeze dreptul de utilizare a unor produse cu utilizare ocazională sau pe termen scurt, reducând nevoia achizițiilor individuale. Spre exemplu :
  — Sisteme de partajare pentru mobilitate: bike-sharing, car-sharing;
  — Centre comunitare cu echipamente și jucării pentru copii mici, unde părinții și aparținătorii pot petrece timp cu copiii.
  — Centre de închiriere sau de tip makerspace, pentru echipamente de bricolaj.

— Instituirea de reglementări sau stimulente pentru utilizarea unor soluții colective în detrimentul celor individuale, care generează mai mult consum de resurse și cresc cantitatea de deșeuri. Spre exemplu :
  — centrale colective de clădire sau incintă, ori racordarea la sistemul central de termoficare, în locul centralelor de apartament ;
  — încurajarea deplasărilor cu mijloace de transport public sau partajabil, în detrimentul autoturismelor private.

Domeniul Construcțiilor

„Cea mai verde clădire este cea existentă” din punct de vedere al eficienței resurselor de materiale constructive. Administrațiile locale pot adopta politici de circularitate în domeniul construcțiilor, prin care să promoveze prioritizarea celor 7R în ordine, astfel încât să reducă la minim DCD: reutilizare, renovare, conversie etc.

Primul pas spre circularitate este regândirea necesității construirii, apoi a modului de proiectare a clădirii și a tehnicilor de construire. Proiectarea pentru maximizarea potențialului de demontare și reasamblare sau reciclare, de adaptare a clădirii la funcțiuni diverse sunt doar câteva abordări care contribuie la economia de resurse și reducerea generării DCD.

De asemenea, proiectarea construcțiilor poate și trebuie să integreze pe cât posibil DCD prin reutilizare sau reciclare. În acest sens sunt necesare cele mai bune tehnici disponibile de demolare selectivă și sortare pentru a facilita extragerea materialelor de înaltă calitate și a permite îndepărtarea și manipularea în condiții de siguranță a substanțelor periculoase. Exemple de reutilizări DCD:

— Betonul și cărămida industrială pot fi concasate și reutilizate ca agregate

— Cărămida și țigla tradițională pot fi reutilizate în restaurări;
— Lemnul poate fi reciclat sau folosit pentru bioenergie.
— Metalele trebuie colectate și trimise spre reciclare.
— Materialele izolante și plasticul, în funcție de compoziție, pot fi reciclate sau incinerate pentru valorificare energetică.

Depozitarea DCD la groapă trebuie să fie utilma opțiune.

3.2 Reducerea generării deșeurilor

Reducerea generării deșeurilor implică, de asemenea, o reconsiderare a nevoilor de consum, în special a produselor de unică folosință.

Municipalitățile pot implementa o serie de măsuri pentru reducerea generării deșeurilor, precum :

— Digitalizarea municipalității și serviciilor în subordinea sa;
— Impunerea criteriului Zero Waste în organizarea propriilor activități și evenimente, precum și a evenimentelor publice în general.
— reducerea nevoii de achiziții individuale, prin instituirea de reglementări și stimulente pentru soluții colective în detrimentul celor individuale, precum modele de afaceri de tipul product-as-a-service : sisteme de partajare pentru mobilitate, makerspace etc.

Biblioteci comunitare de unelte împrumută sau închiriază unelte și echipamente, în baza unui abonament anual de membru.

De asemenea, ele pot dezvolta campanii în parteneriat cu alte părți interesate pentru promovarea unui comportament responsabil de achiziții și consum. Spre exemplu :

— "Zero Waste Week" - campanie internațională care provoacă anual, indivizi și comunități, să experimenteze o săptămână fără deșeuri. 56 de milioane de participanți în 76 de țări în 2020.
— Zero waste Christmas - Agenția de renovare și reciclare din municipiul Oslo publică recurent pe conturile sale de social media sfaturi legate de reducerea și gestiunea deșeurilor, târguri de second-hand și tombole. De Crăciun publică sfaturi pentru reducerea risipei alimentare, evitarea cadourilor nedorite sau inutile, alegerea ambalajelor durabile și alte asemenea.
— "Plastic Free July", o inițiativă globală care provoacă la evitarea plasticului de unică folosință timp de o lună, a inspirat peste 140 de milioane de participanți din 190 de țări în 2021.

Domeniul Construcțiilor

Reducerea generării deșeurilor din construcții și demolări este facilitată prin:

— Alegerea de a desfășura activități online ori în spații deja existente, ori de câte ori este posibil.
— Promovarea demolărilor etapizate și selective pentru a permite îndepărtarea și manipularea în siguranță a materialelor, pentru a facilita reutilizarea și reciclarea de înaltă calitate prin îndepărtarea selectivă a materialelor și stabilirea de sisteme de sortare.
— Crearea sau susținerea creării unei infrastructuri de colectare spre valorificare a DCD și refuzarea acestora la depozitele de deșeuri municipale.
— sistem de monitorizare și sancționare eficient, pentru a preveni depozitarea ilegală a DCD în natură.

3.3 Reutilizare

Un principiu de bază pentru reutilizare este durabilitatea, calitatea produsului de a rămâne în stare bună fizică și funcțională, pentru cât mai multe utilizări și în timp. Durabilitatea este un potențial care poate fi maximizat prin utilizarea cât mai intensă a respectivului produs.

Din punct de vedere al neutralității climatice, este totdeuna preferabil să producem și să achiziționăm produse durabile, dar și să le folosim la potențialul lor. Prin urmare, în special produsele cu utilizare ocazională, dar nu exclusiv, pot fi utilizate de un grup mai mic (cuplu sau familie) sau mai mare de indivizi și organizații (cooperative etc.) pentru a valorifica la maxim potențialul durabilității. Astfel putem reduce la minim consumul de resurse și generarea de deșeuri, care ar rezulta altfel din multiplicarea produselor folosite rar, izolat.

Pentru a crea un sistem sustenabil de partajare și/sau transfer, este esențială colaborarea între consumatori și producători, care necesită deseori sprijinul autorităților, atât la nivel central, cât și la nivel local.

Administrațiile locale pot sprijini maximizarea reutilizării prin:

— Achiziții publice care includ criterii de reutilizare.
— Facilitarea dezvoltării de contexte de partajare, împrumut sau închiriere, produs-ca-serviciu;
— Facilitarea dezvoltării de platforme de schimb și donații. Soluționarea transferului de produse într-un areal cât mai restrâns reduce impactul asupra mediului din transport și ambalaje și consolidează comunitatea locală. Exemple de astfel de platforme:
  — Magazine sociale, unde produsele donate sunt comercializate la prețuri foarte mici.
  — Sisteme de colectare donații - în numeroase localități din România există puncte de colectare, uneori în containere, pentru produse textile, jucării și încălțăminte. Centre mici de reciclare voluntară din Oslo includ zone second-hand, unde pot fi donate și preluate o gamă largă de produse, incluzând veselă și alte obiecte fragile.



Fig. 3

Cortul de reciclare Grønmo
Sursa: https://www.facebook.com/kildesorteringioslo
Credit: Municipalitatea Oslo (cu permisiune)

  — Organizarea de evenimente de tip "swap" (schimb) în comunități. Orașe precum San Francisco organizează regulat evenimente de schimb pentru haine, cărți și alte obiecte.
  — Too Good To Go este o aplicație care are ca scop prevenirea risipei alimentare prin conectarea restaurantelor și magazinelor cu potențiali consumatori.
  — Freecycle este o platformă globală care facilitează donarea de obiecte care nu mai sunt necesare. În România există multiple comunități locale sau regionale online cu același scop.
— Târguri (și magazine) second-hand. Se recomandă susținerea prioritară a inițiativelor de transfer local de bunuri, pentru a reduce la maxim transportul, depozitarea și ambalarea.
  — În România târgurile de „vechituri” pentru copii sunt o tradiție rămasă de la sași în unele localități, unde toamna și primăvara copiii își pot vinde vechile biciclete, haine și jucării.

- Municipalitatea Ljubliana (Slovenia) a deschis centre de reutilizare care au contribuit la reducerea cu 59% a deșeurilor trimise la depozite între 2004 și 2014.

— Sisteme de ambalaje și recipiente reutilizabile
  - Sistemul de retur lansat în România la nivel național în 30 noiembrie 2023, include ambalaje din plastic, metal și sticlă marcate cu garanție de retur. În 2024 rata de returnare a fost de cca. 55%, iar mare parte din acestea sunt livrate către reciclatori, nu pentru reutilizare. Unele îmbunătățiri ale sistemului pot fi facilitate la nivel local. În Germania sistemul de returnare acoperă 98% din sticlele de băuturi și a dus la o rată de reutilizare de 97,9%.
  - Evenimente Zero Deșeuri propun excluderea producerii de deșeuri, în principal prin folosirea de produse reutilizabile, reducerea la maxim a deșeurilor produse și valorificarea acestora.
  - Furoshiki este o practică tradițională japoneză de împachetare a obiectelor, inclusiv a cadourilor, cu o pânză de calitate, aspectuoasă și reutilizabilă. Această practică este promovată în campanii precum Zero Waste Christmas, parte dintr-un demers de schimbare a mentalităților.



Flg. 4

Furoshiki, tehnică tradițională japoneză de împachetare cu materiale textile. CC, autor: Culture Japon

Domeniul Construcțiilor

În primul rând, întreținerea clădirilor existente pentru prelungirea duratei de viață în stare bună fizică și de funcționare, precum și reutilizarea lor adaptivă sunt abordări prioritare pentru tranziția spre neutralitate climatică. Acest aspect este abordat pe larg în capitolul **Mediul construit**.

Secundar, reutilizarea și reciclarea de înaltă calitate este facilitată de promovarea demolărilor etapizate și selective pentru a permite îndepărtarea și manipularea în siguranță a materialelor, precum și stabilirea de sisteme de sortare.

Bănci de materiale pot fi înființate la nivel municipal sau în zone ample de regenerare post-industrială. Promovarea utilizării prioritare a materialelor recuperate din construcții și a proiectelor care le-au integrat cu succes, contribuie semnificativ la schimbarea mentalităților și accelerarea schimbării.

3.4 Reparare

Prelungirea duratei de viață a produselor prin lucrări de întreținere și reparații poate fi susținută de administrațiile locale prin:

— Suport pentru afacerile locale care oferă servicii de reparații: cizmărie, croitorie, electronice și electrocasnice etc.
— Sprijin pentru dezvoltarea și menținerea unor centre de tip „makerspace", eventual în cadrul campusurilor duale acolo unde sunt. Pot oferi acces și asistență publicului interesat, în anumite intervale de timp.

Repair Café este un concept prezent în 35 de țări prin peste 2.000 de locuri, unde voluntarii ajută la repararea obiectelor. iFixit oferă gratuit ghiduri de reparații produse electronice.



Fig. 5

Repair Café Ixelles (2013), în cadrul centrului comunitar "Elzenhof" din Ixelles, CC autor PhilippeCPhoto, sursa: flickr.com

— Campanie de promovare a reparării
— Achiziții publice care includ criterii de remanufacturare și recondiționare.

Programul Cat Reman al companiei Caterpillar colectează componente uzate ale utilajelor grele și le restaurează la specificațiile originale. Economia de energie față de producția de componente noi este de 85%.

Domeniul Construcțiilor

Intervențiile asupra clădirilor existente sunt tratate extins în capitolul I **Mediul construit**.

Conceptul de „upcycling" este adoptat și în domeniul construcțiilor și amenajărilor, utilizând:

— elemente din construcții dezasamblate precum tâmplării din diverse materiale, tuburi de mari dimensiuni, stâlpi, grinzi și elemente de planșeu prefabricate din beton armat etc.
— capete de stoc de materiale precum plăci ceramice și diverse tipuri de panouri;
— panouri prefabricate care integrează materiale recuperate din construcții și demolări: cărămizi, piese de lemn etc.
— Produse din alte industrii: containere de transport marfă, prețuri de cauciuc, sticle de plastic sau din sticlă, lăzi etc.

O atenție deosebită trebuie acordată deșeurilor periculoase în cazul conversiei spațiilor industriale în alte funcțiuni. Acestea sunt identificate

și clasificate conform legislației după toxicitate, inflamabilitate, corozivitate și reactivitate. Există reglementări specifice cu privire la metodele de colectare și depozitare sigură, manipulare și transport, procesare și neutralizare. Cele mai comune deșeuri periculoase industriale sunt solvenți uzați, uleiuri uzate, baterii și deșeuri medicale.

Proiectul de Generare Emscher (Germania) este un model de regenerare post-industrială. După 100 de ani de exploatare minieră intensivă și expansiune industrială metalurgică, cooperativa de administrare a văii râului - Emschergenossenschaft, a demarat unul dintre cele mai ample programe de restaurare a unui curs de apă din Europa. Programul a relevat impactul major al gestiunii apelor asupra transformării ecologice și sociale într-un areal de 865 km², cu 353 km cursuri de apă și 2.2 milioane locuitori. Modelul de cooperare ZUGABE este oferit de Emschergenossenschaft în sprijinul altor municipalități interesate.



Fig. 6

Imagini înainte (stânga) și după (dreapta) restaurarea unui curs de apă din cartierul Aplerbeck din Dortmund, Credit: EGLV (Gerner et. Al, 2018)



Fig. 7

Imagini ale sitului industrial înainte (stânga) și după (dreapta) intervenția de restaurare a râului Emscher, de creare a lacului Phoenix și a cartierului mixt din jurul său, Credit: orașul Dortmund, EGLV (Gerner et. Al, 2018)

3.5 Reciclare

Unele dintre produsele și materialele care nu mai pot fi reutilizate, reparate sau convertite pentru a fi utilizate în alte scopuri decât cele inițiale, pot fi reintroduse în circuit prin reciclare. Reciclarea presupune o procesare mai profundă, la nivel de fibră și/sau substanță.

Procesul de reciclare este foarte specific diferitelor tipuri de substanțe, fapt pentru care este foarte important ca materialele să fie separate corespunzător diferitelor tipuri de procesare. O separare foarte precisă ar fi extrem de complicată, imposibil de atribuit populației. Astfel la nivelul colectării deșeurilor municipale se efectuează o pre-selectare pe categorii majore de materiale :

— Hârtie și carton ;
— Plastic și Metale;
— Sticlă;
— Bio-deșeuri / compostabile

— Rezidual;
— Textile;
— Electrice, electronice și electrocasnice
— Deșeuri din construcții și demolări.

Un sistem de reciclare eficient implică întreaga comunitate și trebuie să asigure colectarea, reciclarea și reintroducerea materialului reciclat în producție, pentru viabilizarea economică a întregului demers.

A. Un **sistem de colectare** eficient este primul pas pentru reciclare performantă, dar și pentru reutilizare adaptivă și upcycling pe scară largă. Sistemul de colectare include:

— Crearea unei infrastructuri de colectare selectivă foarte accesibilă tuturor, cu
  — puncte de colectare în spații publice, destinate trecătorilor;
  — puncte de colectare în spații publice destinate rezidenților, accesate pe bază de card sau aplicație mobilă;
  — centre de management al deșeurilor gestionate de rezidenți, ONG sau afaceri sociale;
  — sisteme de colectare la sursă (door-to-door)
  — centre de aport voluntar (CAV) accesate gratuit pe bază de card sau aplicație mobilă.
  — colectare la cerere (on-demand) pe bază de aplicație mobilă, similar platformelor de ride-sharing, pentru deșeuri speciale: baterii, DCD, mobilă etc. Unele tipuri de deșeuri pot fi colectate în cutii preplătite și trimise cu un AWB generat de aplicație. Sistemul poate include o schemă de recompensare prin tombole sau alte beneficii.

Sistemele de colectare comune ar trebui prevăzute încă din faza de proiectare urbană, pentru a fi integrate armonios în peisajul urban. Serviciile de salubritate ar trebui să opereze preponderent noaptea, utilizând echipamente silențioase și nepoluante.

Zonele comerciale, industriale și de producție necesită spații dedicate gestionării deșeurilor, dotate cu echipamente minime de tratare, precum prese sau pres-container pentru a reduce volumul deșeurilor și a optimiza transportul către reciclator.

În Oslo sunt trei categorii de centre de colectare voluntară: mici, medii și mari. Dimensiunile centrelor determină tipurile de produse și materiale care sunt colectate și cantitatea acceptată. Rezidenții aduc diferite tipuri de deșeuri generate în gospodărie, cu titlu gratuit, pe baza unui număr de identificare. Aici pot fi aduse și obiecte funcționale, care sunt expuse într-o zonă de articole second-hand. Materialele și obiectele colectate în aceste centre pot fi preluate de alți rezidenți sau de organizații partenere.

https://www.oslo.kommune.no/english/waste-and-recycling/recycling-stations/#toc-2

Cartierul Internațional de Afaceri Songdo din Coreea de Sud a dezvoltat un sistem complet automatizat de gestionare a deșeurilor care folosește IoT. Deșeurile sunt evacuate din clădirile înalte prin tubulaturi către pubele cu senzori, care sunt conectate la o rețea de conducte pneumatice care sortează automatizat deșeurile și le transportă prin tuneluri subterane către o stație de colectare.

Sursa info: Training Materials for Implementing Smart Cities in Asia and the Pacific for Inclusive, Resilient, and Sustainable Societies 2022 – United Nations Centre for Regional Development (UNCRD)

Companiile FEPRA și Mobexpert au creat un parteneriat prin care clienții Mobexpert pot preda mobilierul vechi la achiziția unuia noi, cel vechi fiind colectat și direcționat către recondiționare sau reciclare prin intermediul FEPRA.

— stimularea inițiativelor de tip buy-back;
— demersuri de educare și informare a populației referitor la colectarea selectivă corectă, prin campanii dedicate publicului larg, prin programe educaționale în școli, programe de formare în companii, instituții și alte organizații ;

— instituirea de stimulente pentru colectare selectivă corectă și eficientă, respectiv de penalizări pentru neconformare. Sistemul „plătește cât arunci" este de mare succes în orașe precum Zurich, dar în lipsa unor măsuri complementare de monitorizare și sancționare drastică a eliminării deșeurilor în locuri nepermise, poate genera mai multă poluare.

B. **Centre de reciclare** eficient distribuite în teritoriu, proiectate funcțional și eficient, cu capacitate de procesare corespunzătoare și cu impact minim asupra mediului. Se recomandă integrarea unor facilități educaționale și de demonstrație în centrele de reciclare, pentru a consolida campaniile de educare și sensibilizare a populației prin vizite demonstrative și experiențe imersive.

C. **Reintroducerea materialului reciclat în producție** prin promovarea dezvoltării de produse pe bază de substanță reciclată, respectiv pentru adaptarea liniilor de producție a companiilor la materie primă reciclată. Se recomandă crearea de contexte de întâlnire și dialog a părților interesate care pot închide bucla economiei circulare, transformând deșeurile în materie primă pentru noi produse.

"Plastic Road" este o inițiativă olandeză pentru construcția de drumuri utilizând plastic reciclat. Vizează reducerea deșeurilor plastice, drumuri mai durabile și mai rezistente la condiții meteorologice extreme, și instalare mai rapidă comparativ cu metodele tradiționale.

Programul național de reciclare a echipamentelor electronice din Japonia a depășit o rată de 70%, iar metalele prețioase și rare din deșeurile electronice sunt recuperate cu succes. Programul a inclus responsabilizarea producătorilor, o taxă de reciclare în costul produselor, și o amplă infrastructură.

Compostarea este un proces natural de reciclare a deșeurilor organice. În agricultură și peisagistică are o serie de efecte benefice:

— Sol mai afânat și mai permeabil, retenție mai bună a apei .
— Creșterea biodiversității și calităților nutritive ale solului, PH echilibrat.
— Reducerea dependenței de îngrășăminte chimice.
— Aplicarea compostului ca mulci pentru conservarea umidității și suprimarea buruienilor.
— Incorporarea compostului în solurile degradate pentru reabilitarea spațiilor verzi urbane.

Se poate produce la nivel individual, comunitar sau pe scară largă, fapt pentru care numeroase municipalități dezvoltă politici de promovare a compostării. Acestea includ :

— Stimulente pentru implementarea sistemelor de compostare.
— Reglementări privind colectarea separată a deșeurilor organice.
— Programe de certificare pentru compostul de calitate.

San Francisco promovează compostarea la domiciliu, oferind echipamente gratuite și instruire pentru rezidenți. Orașul are o rată de deviere a deșeurilor de 80%.

Milano (Italia)- colectarea separată a deșeurilor organice la scară largă prin distribuirea de containere și pungi biodegradabile pentru fiecare gospodărie, colectare frecventă (de două ori pe săptămână) pentru a reduce mirosurile și campanii intensive de educare și conștientizare. Rezultate : colectarea a peste 100 kg/an de deșeuri organice per persoană și reducerea cu 20% a deșeurilor reziduale.

Domeniul Construcțiilor

Sistemul de colectare a deșeurilor nepericuloase provenite din construcții trebuie dezvoltat și eficient distribuit în teritoriu. Se recomandă înființarea unor centre de colectare a DCD:

— dacă nu există un astfel de centru de colectare pe o rază de cel mult 15 km
— daca nu există o stație de transfer pe o rază de cel mult 35 km, care să opereze inclusiv deșeurile provenite din lucrările de construcții.

C5

OP

Acest lucru va încuraja creșterea capacității de tratare a operatorilor economici cu rol în gestiunea DCD în vederea reciclării și reutilizării.

3.6 Recuperare

Produsele care nu pot fi direcționate către opțiunile prezentate anterior (7R), pot fi valorificate pentru producerea de energie, domeniu în plină dezvoltare și inovare. În prezent, cele mai folosite tehnologii sunt :

— Incinerare cu recuperare de energie

Amager Bakke (Copenhaga) sau Copenhill este o centrală cu o capacitate de procesare a deșeurilor de 400.000 tone/an, care produce energie electrică pentru 50.000 de gospodării și încălzește 120.000. Construcția a devenit un reper urban volumetric și de socializare datorită peretelui de escaladă de 82m și acoperișului-grădină care se transformă în pârtie de ski în sezonul rece.

— Digestia anaerobă și producția de biogaz

Suedia a dezvoltat 200 de instalații de biogaz în țară, printr-un program dedicat. 65% din biogazul produs este utilizat drept combustibil pentru vehicule. Emisiile de CO2 sunt astfel reduse cu peste 500.000 tone/an.

— Piroliza și gazeificarea

Domeniul Construcțiilor

Deșeurile de lemn și plastic nereciclabile sunt folosite drept combustibil alternativ în fabricile de ciment. Acest proces vizează co-procesarea deșeurilor în fabricile de ciment, având ca beneficii reducerea utilizării combustibililor fosili, minimizarea deșeurilor depozitate la groapă, oferind o soluție economică pentru gestionarea deșeurilor reziduale.

4 Tendințe și tehnologii emergente

Circularitatea necesită abordări integrate și sistemice. Administrațiile locale pot facilita crearea de ecosisteme simbiotice în parteneriat cu companii de utilități și companii private, universități și instituții de cercetare etc.

Kalundborg Symbiosis (Danemarca) este un exemplu de ecosistem industrial de succes, unde centrala termică furnizează abur rezidual unei rafinării și unei fabrici farmaceutice, cenușă -producției de ciment, apă reziduală tratată – unor procese industriale. Companiile din ecosistem și-au redus (împreună) emisiile de CO2 cu 635.000 tone/an și au înregistrat economii de cca. 24 milioane euro/an.

Eco-Industrial Park Händelö (Suedia) este un parc industrial simbiotic, relevant la nivel regional. Integrează mai multe industrii care fac schimb de resurse și energie, reducând semnificativ emisiile de CO2 și consumul de resurse.

Tendințe emergente în gestionarea deșeurilor:

— Digitalizarea și automatizarea proceselor. Tehnologia blockchain și contracte inteligente sunt dezvoltate pentru a crește trasabilitatea deșeurilor și transparența tranzacțiilor între actorii din sistem. Conceptul de pașaport digital al produsului este în curs de dezvoltare la nivel de politici europene și de testare în proiecte pilot ale unor companii. Certificarea reciclării în sistem blockchain se așteaptă să crească încrederea în sistemul de reciclare.
— Creșterea importanței economiei sharing și a modelelor de afaceri circulare
— Dezvoltarea de noi materiale biodegradabile și compostabile
— Integrarea principiilor de design circular în educația și practica profesională
— Tehnologii emergente și perspective de viitor pentru gestiunea deșeurilor:
— Tehnologii de sortare bazate pe inteligență artificială (AI).
— Tehnologii de tratare a nămolurilor și apelor uzate:

— membrane de nanofiltrare și osmoză inversă pentru îndepărtarea contaminanților la nivel molecular.
— Membrane ceramice rezistente la colmatare pentru tratarea apelor uzate industriale.
— Materiale avansate și nanotehnologii pentru tratarea și valorificarea deșeurilor;
— Tehnologii de captare și utilizare a carbonului din deșeuri
— Inovații în domeniul energiei regenerabile din deșeuri

În consecință, tranziția către o economie circulară prezintă provocări și oportunități ample de inovare și dezvoltare, în baza unor abordări colaborative transdisciplinare și cu implicarea stakeholderilor.

5 Monitorizarea, evaluarea și raportarea (MER)

Economia circulară este un model economic sustenabil care urmărește menținerea cât mai mult timp în economie a materialelor și produselor, prin reutilizare, conversie, reciclare sau recuperare. Eficiența măsurilor de tranziție spre economie circulară necesită monitorizare și evaluare recurentă, pornind de la înregistrarea stării de fapt și în relație cu obiectivele stabilite.

Indexul de eco-inovare european este un mod de evaluare și comparare la nivel european a performanței statelor în ceea ce privește eficiența utilizării resurselor, eco-inovarea și rezultatele socio-economice. În graficul de mai jos se poate observa că, deși România este pe un trend ascendent în 2024 față de anul precedent, este un stat ce necesită mai multă implicare pentru a ajunge la media europeană de evaluare a performanței privind eco-inovarea. Indexul de eco-inovare European EIS interactive tool 2024 | Research and Innovation

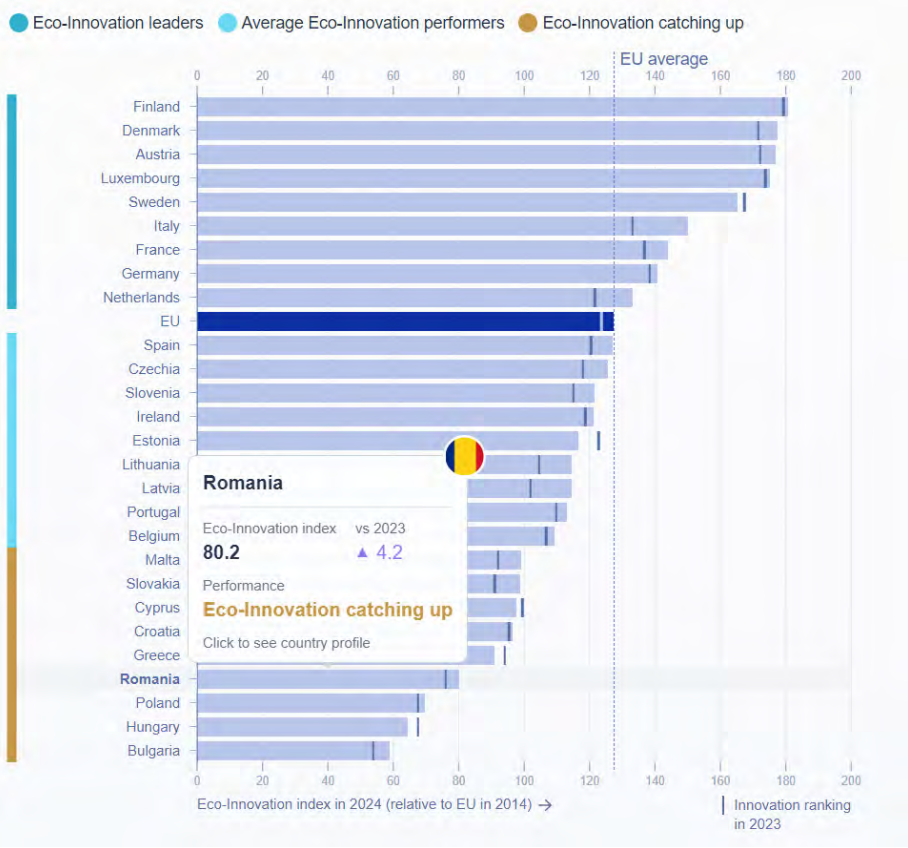


Fig. 8

Eco-Innovation Index 2024 raportat la 2014, Comisia Europeană

Companiile și comunitățile pot crea valoare economică în tranziția spre neutralitate climatică. O dovedesc numeroase experiențe de inovație în design, colaborare inter-sectorială și conectare de lanțuri de aprovizionare circulare.

Monitorizarea și evaluarea continuă sunt critice în a ajusta, optimiza și consolida aceste demersuri. Măsurarea și raportarea transparentă a impactului acestor inițiative demonstrează beneficiile economiei circulare și încurajează adoptarea pe scară largă a acestor practici. În acest sens sunt necesare :

— Definirea indicatorilor (KPI) pentru gestionarea deșeurilor;
— Implementarea sistemelor de colectare și analiză a datelor;
— Utilizarea tehnologiilor IoT pentru monitorizarea în timp real - trasabilitate;
— Raportare transparentă și accesibilă a performanței.
— Administrațiile locale pot promova circularitatea prin achiziții publice care includ criterii de performanță în circularitate, evaluate prin sisteme standardizate precum:
— Circulytics, un instrument de evaluare a circularității la nivel de organizație dezvoltat de Fundația Ellen MacArthur. Include aspecte precum designul circular, aprovizionarea, recuperarea resurselor ;
— Global Reporting Initiative (GRI) oferă standarde pentru raportarea sustenabilității, inclusiv aspecte legate de economia circulară;
— Integrated Reporting `<IR>`: Încurajează companiile să raporteze cum creează valoare pe termen lung, inclusiv prin practici circulare
— ISO 59020 – măsurarea și evaluarea performanței sub aspectul circularității

Sisteme de evaluare a impactului comunităților asupra mediului sunt prezentate pe larg in capitolul **Digitalizare și date urbane**.

Domeniul Construcțiilor

Unele certificări internaționale pentru clădiri și comunități sustenabile integrează evaluări pe criterii de circularitate. Mai multe detalii sunt disponibile în capitolul Mediul construit.

Monitorizarea și evaluarea performanței gestionării DCD necesită metodologii clare, tehnici specifice și instrumente digitale pentru colectarea datelor, analiza progresului și ajustarea strategiilor.

Metodologii pentru măsurarea rezultatelor
Monitorizarea corespunzătoare a cantităților totale generate, precum și a gradului de reciclare în mediul public și privat. Cartografierea fluxului de materiale și deșeuri permite optimizarea materialelor pentru reducerea deșeurilor și ajută la îmbunătățirea trasabilității deșeurilor și respectarea reglementărilor. Astfel se pot îmbunătăți sistemele de raportare, prin implementarea unor mecanisme eficiente de colectare și raportare a datelor privind generarea și gestionarea DCD. Astfel se va asigura acuratețea statisticilor naționale și europene, aceasta fiind esențială în combaterea practicilor ilegale.

Analiza ciclului de viață (Life Cycle Assessment - LCA)
Impactul real asupra mediului este raportat la întreg ciclul de viață, pentru orice material sau produs, inclusiv pentru construcții. O serie de studii evaluează acest impact, considerând consumul de resurse, energia necesară și emisiile generate, respectiv capacitatea de înmagazinare a CO2.

Digitalizarea trasabilității deșeurilor
Măsurile de prevenire și sancționare a gestiunii necorespunzătoare a deșeurilor din construcții pot fi aplicate și consolidate în condițiile existenței unui sistem digital de monitorizare a fluxului de deșeuri în timp real, accesibil autorităților și companiilor din domeniul construcțiilor.

În privința indicatorilor de performanță care să măsoare progresul și eficiența măsurilor implementate, aceștia sunt grupați în 4 categorii: **cantitativi**, **calitativi**, **de trasabilitate** și **economici**.

Indicatori cantitativi (măsurabili în tone sau procente)

— Rata de reciclare și reutilizare a deșeurilor (minim 70% cf. Directivei 2008/98/CE).
— Cantitatea totală de deșeuri generate (tone/an) - indicator esențial pentru măsuri de prevenție.
— Procentul deșeurilor eliminate prin depozitare în vederea reducerii acestei valori prin reciclare și reutilizare
— Cantitatea de materiale reciclate utilizate în noi construcții (tone/an)

Indicatori calitativi (măsoară eficiența și impactul măsurilor)

— Nivelul de conformitate cu legislația națională și europeană;
— Numărul de proiecte care implementează demolarea selective;
— Gradul de informare și instruire a mediului profesional și a celui operațional;

Indicatori de trasabilitate și control

— Procentul de deșeuri transportate de operatori autorizați, cu eliminarea practicilor ilegale
— Numărul de încălcări/amenzi aplicate;
— Digitalizarea trasabilității deșeurilor, prin implementarea unui sistem electronic pentru monitorizarea fluxului de deșeuri.
— Crearea unei infrastracturi adecvate, corespunzător distribuite:
  — Numărul de instalații de concasare DCD;
  — Numărul de stații de reciclare a DCD, pe categorii de materiale
  — Număr de gropi comunale, indiferent că sunt deținute de autorități locale, precum primării sau consilii județene, și sunt operate fie direct, fie prin concesionare către firme private.
  — Numărul de centre de colectare a deșeurilor nepericuloase provenite din lucrări de construcții în vederea pregătirii pentru reintrarea în circuitul economic; se pot propune aici: cărămidă, țiglă, tâmplării lemn, structuri de lemn, piatră etc;

Indicatori economici (costuri și beneficii financiare)

— Economiile realizate prin reciclare și reutilizare (euro/an), respective creșterea utilizării materialelor reciclate pentru a reduce costurile de construcție.
— Costul gestionării deșeurilor per tonă (€/tonă), în vederea creșterii investițiilor în soluții sustenabile;
— Venituri din vânzarea materialelor reciclate (€/an), respective reglementarea unei piețe existente care valorifică semnificativ mai puțin decât potențialul său economic real, încurajând firmele să adopte modele de economie circulară.

6 Recomandări pentru politici publice

Viziunea pentru o societate cu zero deșeuri și economie complet circulară

Dincolo de beneficiile pentru mediu, tranziția către o economie circulară generează oportunități economice uriașe: noi industrii, noi profesii, tehnologii emergente, creșterea calității vieții. Asumarea de către comunitate a unei viziuni ambițioase în acest sens accelerează tranziția către neutralitate climatică și manifestarea beneficiilor acesteia.

Amsterdam (Olanda) și-a setat pentru 2050 viziunea unui oraș cu economie complet circulară, stabilind 3 domenii prioritare de acțiune:

— Construcții: Utilizarea materialelor reciclate și proiectarea pentru dezasamblare.
— Biomasă și alimente: Valorificarea deșeurilor organice și reducerea risipei alimentare.
— Produse de consum: Promovarea reparării și reutilizării.

În cadrul acestei strategii, au fost dezvoltate o serie de inițiative, precum:

— De Ceuvel: Parc de afaceri circular construit pe un teren industrial decontaminat.
— Repair Cafe: Rețea de ateliere comunitare pentru repararea obiectelor.

Abordarea integrată și sistemică

Abordarea eficientă a problematicii gestiunii deșeurilor și economiei circulare poate fi doar sistemică, trans-disciplinară și trans-sectorială. Implică înțelegerea cauzelor problemelor și a efectelor lor, cu identificarea părților interesate, a valorilor și regulilor societății, a comportamentelor și mentalităților, a beneficiilor care mențin starea actuală și împiedică schimbarea. Setarea unei noi viziuni implică reformularea acestor valori, reguli, comportamente și mentalități, identificarea și promovarea noilor beneficii, parteneriat cu cei care împărtășesc viziunea și își asumă să o promoveze și să o implementeze.

Acțiuni izolate au prea puțină valoare și impact.

Implicarea părților interesate și parteneriate public-private

Abordarea eficientă a problematicii gestiunii deșeurilor și economiei circulare implică obligatoriu identificarea tuturor părților interesate și participarea acestora.

Schimbarea mentalităților, co-interesarea comunității și modele de guvernanță pentru implicarea stakeholderilor sunt abordate pe larg în capitolul **Guvernanță participativă**, iar parteneriatul public-privat în capitolul **Instrumente administrative**.

În mod specific, evenimente mari precum festivalurile de muzică și film sunt o oportunitate valoroasă de educare și conștientizare a publicului într-o manieră plăcută. Există experiențe semnificative în România în acest sens, implicând diverse forme de artă, activități interactive (ateliere creative, jocuri și ecrane informative), monitorizare și afișare a rezultatelor în timp real pentru vizualizarea imediată a impactului, celebrarea rezultatelor și oferirea de premii.

Finanțarea proiectelor de gestionare a deșeurilor și economie circulară

— Obligațiuni verzi emise de municipalități pentru finanțarea proiectelor de infrastructură verde;
— Stimulente economice pentru proiecte de economie circulară emergente și/sau performante ;
— Crowdfunding prin platforme online pentru finanțarea proiectelor comunitare de circularitate;
— Parteneriate public-private (PPP) pentru dezvoltarea și operarea sistemelor de gestionare a deșeurilor.
— Bugetare participativă.

Achiziții publice pe criterii de circularitate și zero deșeuri
Se recomandă solicitarea de specificații tehnice referitoare la standardele de performanță pentru durabilitate, reutilizare, reparare, reciclare și valorificare. Mai multe despre subiectul achizițiilor publice verzi, în capitolul **Instrumente administrative**.

Digitalizare și transparență
Trasabilitatea produselor, transparența traseului acestora și a tranzacțiilor poate fi asigurată prin integrarea tehnologiei blockchain. Raportarea are ca efect eficientizarea procesului și creșterea încrederii cetățenilor în sistemul de colectare-valorizare, stimulând consolidarea eforturilor individuale și la nivelul comunității pentru adoptarea pe termen lung a noilor comportamente.

Domeniul Construcțiilor

Criterii dedicate pentru investiții în construcții – achiziții publice
În momentul derulării procedurilor de achiziție, se vor solicita specificații tehnice care să respecte standardele de performanță pentru durabilitate, reparare și reciclare. Se poate solicita și puncta corespunzător metodologia privind sortarea, colectarea, pretratarea, tratarea, pregătirea pentru reutilizare, reciclarea și valorificarea deșeurilor provenite din lucrări de construcții.

Acestea se efectuează la locul producerii DCD și sunt utilizate cu prioritate pentru activități de construcții și finisaje pe amplasament ori într-o unitate de reciclare/valorificare privind intervențiile pe clădiri publice sau obiective finanțate prin investiții publice cf. HG 907/2016.

Procedurile de achiziție pot integra specificații și criterii de selecție care să vizeze capacitatea echipamentelor de producție a energiei regenerabile (fotovoltaice, pompe de căldură) de limitare a generării de deșeuri și potențialul de reciclare și reparare, măsuri de reducere a zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor de construcție sau întreținere.

Responsabilizarea investițiilor private
În cadrul investițiilor private, în vederea emiterii Autorizațiilor de desființare și de construire, APL poate solicita punctarea corespunzătoare a criteriilor menționate anterior pentru achiziții publice.

Implementarea unei garanții financiare
Stabilirea unei garanții financiare ce se constituie pentru acoperirea cheltuielilor cu gestionarea deșeurilor provenite din lucrările de construcții, care se va restitui după finalizarea lucrărilor de execuție cf. Recepției la terminarea lucrărilor.

Informare și promovare
Campanii de informare și promovare privind gestiunea corespunzătoare a deșeurilor provenite din lucrări de construcții, să asigure informarea prin mijloace adecvate a locuitorilor asupra sistemului de gestionare a deșeurilor provenite din lucrările de construire din cadrul localităților, alături de celelalte obligații și responsabilități legale.

Tranziția către orașe neutre climatic necesită un efort concertat din partea tuturor actorilor implicați. Prin adoptarea unor practici sustenabile și prin utilizarea tehnologiei, putem construi un viitor în care orașele sunt mai curate, mai sănătoase și mai rezistente la schimbările climatice.

Resurse adiționale utile — bune practici internaționale

europeandemolition.org. "Membrii Asociației Europene de Demolări". Accesat pe 15.03.2025. https://www.europeandemolition.org/members

arteliagroup.dk. "Servicii de Reutilizare și Reciclare". Accesat pe 15.03.2025. https://arteliagroup.dk/en/services/reuse-and-recycling/

interreg-baltic.eu. "Proiectul Circular Spaces". Accesat pe 15.03.2025. https://interreg-baltic.eu/project/circular-spaces/

cleanenergywire.org. "Economia Circulară în Construcții în Europa". Accesat pe 15.03.2025. https://www.cleanenergywire.org/circular-economy-construction-europe

Bibliografie

Edge Environment Pty Ltd for the Australian Government - Department of Sustainability, Environment, Water, Population and Communities (2011), *Construction and Demolition Waste Guide*, https://www.dcceew.gov.au/sites/default/files/documents/case-studies.pdf

Gillian Foster, Ruba Saleh (2021), *The Circular City and Adaptive Reuse of Cultural Heritage Index: Measuring the investment opportunity in Europe*, în revista Resources, Conservation and Recycling, editura Elsevier, https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105880

Susan Ross (2020), *Re-Evaluating Heritage Waste: Sustaining Material Values through Deconstruction and Reuse*, în revista The Historic Environment Policy & Practice, Volum 11, nr. 2-3, DOI:10.1080/17567505.2020.1723259
https://www.researchgate.net/publication/339038079_Re-Evaluating_Heritage_Waste_Sustaining_Material_Values_through_Deconstruction_and_Reuse

Environmental Protection Agency (2021), *Best Practice Guidelines for the Preparation of Resource & Waste Management Plans for Construction & Demolition Projects*
https://www.epa.ie/publications/circular-economy/resources/CDWasteGuidelines.pdf

Guvernul României - *Planul Național de Gestionare a Deșeurilor* - versiunea 5, 2 noiembrie 2017
https://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/PNGD_vers5.pdf

MIP4Adapt team led by Ricardo (2024), *The Emscher Restoration: A Contribution to Climate Adaptation – A New River Basin for a Blue-Green Future*. https://climate-adapt.eea.europa.eu/

Nadine V. Gerner, Issa Nafo, Caroline Winking, Kristina Wencki, Clemens Strehl, Timo Wortberg, André Niemann, Gerardo Anzaldua, Manuel Lago, Sebastian Birk (2018), *Large-scale river restoration pays off: A case study of ecosystem service valuation for the Emscher restoration generation project*, Elsevier B.V. - Ecosystem Services, Volume 30, Part B, April 2018, Pages 327-338, https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2018.03.020

United Nations Environment Programme, & International Solid Waste Association (2024). Global Waste Management Outlook 2024 - Beyond an age of waste: Turning Rubbish into a Resource. https://wedocs.unep.org/20.500.11822/44939.

Mirror Mission
Cities Hub Romania

Orașe posibile

Instrumentar integrat
pentru neutralitate climatică

Planificarea urbană

Planificare spațială eficientă — coordonare metropolitană
Instrumente operaționale

Claudia Pamfil
Eugen Pănescu
Bjarne Uldal

6

Planificarea urbană

Planificare spațială eficientă —
coordonare metropolitană
Instrumente operaționale

Cuprins

1	Planificarea urbană		148
	1.1	Importanța planificării	148
	1.2	Niveluri de planificare, corelări și reflectarea tranziției către neutralitate climatică	149
2	Coordonare metropolitană		153
	2.1	Măsuri recomandate / Cum?	155
	2.2	Exemple de succes de colaborare la scară metropolitană	156
3	Planificarea ca mediu integrator		158
	3.1	Politici publice complementare pentru a gestiona utilizarea terenurilor	160
	3.2	Operațiuni urbane și instrumente operaționale	161

Bună practică

Transformarea radicală a zonei: Site4016
Stavanger, Norvegia 170

Bibliografie 174

1 Planificarea urbană

1.1 Importanța planificării

Obiectivele sectoriale vizate pentru reducerea emisiilor și tranziția orașelor către a deveni neutre climatic nu se pot atinge ad-hoc, ci doar printr-un proces de planificare atentă. Cu atât mai mult cu cât în toate aceste demersuri este vorba despre folosirea judicioasă a resurselor și diminuarea risipei și ineficienței, este nevoie de un proces continuu de analiză a evoluției, de evaluare a gradului de realizare a unor ținte stabilite, de ajustare a deciziilor și de (re)etapizare a măsurilor pentru a păstra evoluția pe cursul dorit. Este evident faptul că multe din obiective sunt relaționate între ele și pot fi tratate prin măsuri coordonate, astfel că planificarea este cu atât mai necesară pentru a identifica sinergii și a eficientiza efortul.

Deja de ceva vreme era necesară o schimbare de paradigmă către adoptarea unui cadru de planificare și guvernanță mai propice elaborării și aplicării politicilor urbane de dezvoltare durabilă, iar orașele au făcut eforturi în acest sens. Cu încă și mai multe provocări provenite din schimbările climatice, dar și din cele ce țin de sărăcie, segregări sociale, îmbătrânirea populației și grupuri vulnerabile în creștere, precum și din starea de degradare a infrastructurii și fondului vechi de locuințe, prioritățile de acțiune trebuie bine alese pe baza comparării unor alternative fezabile din punct de vedere a capacității instituționale și financiare. Pentru gestionarea activă și cu succes a acestor situații, planificarea necesită completarea metodelor „clasice” de instrumente de management agil, de folosirea unor metode de calcul concomitent al efectului economic, social și de mediu al planificării. Dinamismul planificării completate în acest fel va permite nu doar o reacție mai precisă și rapidă la provocările sporite, dar și capacitatea administrațiilor locale de a negocia în cunoștință de cauză cu dezvoltarea privată, ale cărei interese nu se vor alinia la fel de repede la nivelul de responsabilitate așteptat.

Planificarea urbană armonizează obiectivele strategice cu finanțarea și mecanismele de punere în aplicare la nivel teritorial și organizațional. Pentru a asigura dezvoltarea echilibrată și transformarea orașelor privind tranziția verde, autoritățile publice locale stabilesc în avans, prin procese de planificare participative și iterative, a scopurilor, sarcinilor și responsabilităților. Bazate pe de o parte pe analiza evoluțiilor deja întâmplate, pentru aceasta fiind necesară un sistem și o capacitate de monitorizare, pe de altă parte pe prognozarea unor tendințe, resurse și impacturi viitoare, procesele de planificare se desfășoară continuu și îmbină aspecte tehnice și științifice cu nevoile și ambițiile comunității.

Dincolo de asigurarea cadrului coerent de luare a deciziilor și de eficientizare a folosirii resurselor, procesele de planificare pot aduce, dacă sunt într-adevăr gestionate în toate aspectele de către autoritățile locale, și beneficii intrinseci privind dezvoltarea capacității administrative[1]: obținerea de informații într-un mod sistematic cu privire la dinamicile economice, sociale și teritoriale, la interesele diferiților actori, clarificarea direcției de perspectivă și stabilirea priorităților de acțiune, creșterea responsabilității și un randament sporit al organizației, eficiență în îndeplinirea rolurilor, îmbunătățirea cooperării și lucrului în echipe și creșterea nivelului de competență a persoanelor din serviciile de specialitate implicate și a aleșilor locali. Capitolul „Instrumente adminsitrative” detaliază aceste tipuri de instrumente.

Indiferent de tipul sau domeniul de planificare, fie economică, spațială, sectorială, referitoare la atenuarea și adaptarea la schimbările climatice sau referitoare la pregătirea pentru dezastre, fie organizațională, etc, toate procesele și instrumentele au ca scop final luarea celor mai bune decizii pe termen lung, astfel încât este recomandat ca acțiunile și măsurile să rezulte dintr-o abordare strategică, transparentă și obiectivă.

1

Adaptat după Bryson, J., M., 2002, Planificarea strategică pentru organizații publice și non-profit, Ed. Mast, 2002.

C6

OP

1.2 Niveluri de planificare, corelări și reflectarea tranziției către neutralitate climatică

Gama de planuri ce asigură procesul de administrare urbană și teritorială variază de la planuri strategice comprehensive și integrate de dezvoltare până la reglementări locale și proceduri operaționale. Deși aceste planuri nu respectă o ordine ierarhică impusă în mod clar în ceea ce privește cronologia și subordonarea, ele sunt ordonate după perspectiva abordată (strategică, programatică/tactică sau operațională) și după dimensiunea spațiului geografic pe care îl pot influența.

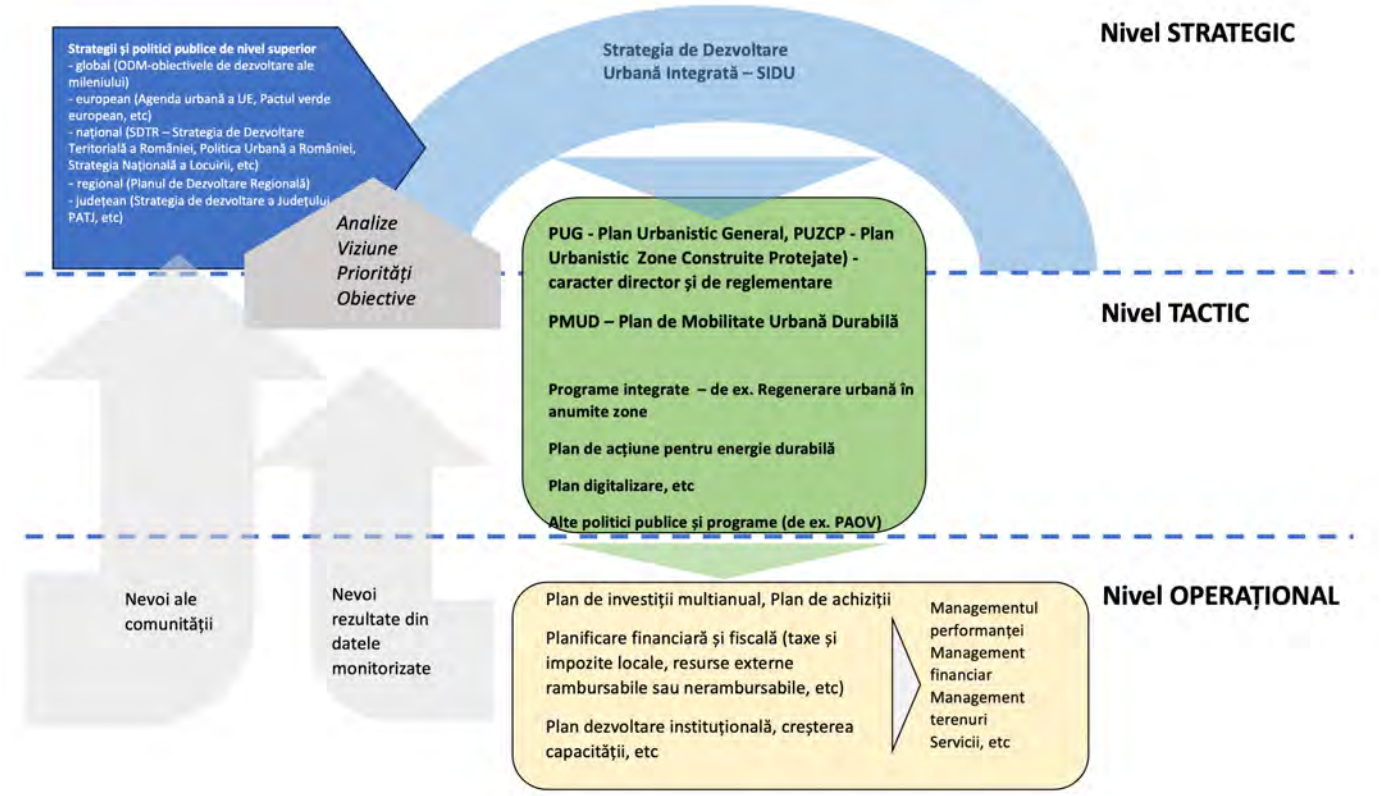


Fig. 1

Schema simplificată a nivelurilor și relațiilor dintre documentele de planificare, sursa: autor

Planurile naționale, zonale și județene de amenajarea teritoriului au o perspectivă strategică care își propune să transpună în teritoriu prioritățile sectoriale integrate stabilite la acel nivel prin procese consultative (prin politici naționale, regionale sau strategii sectoriale). Planul Urbanistic General are atât rol de direcționare a dezvoltării cât și rol de reglementare, instituind reguli operaționale și de construire pentru coordonarea dezvoltării urbane, reglementări uneori detaliate de Planurile Urbanistice Zonale și de Detaliu. Teoretic, aceste planuri de urbanism ar trebui să aplice în plan teritorial strategiile de dezvoltare locală, care la rândul lor ar reflecta (și) documente strategice de nivel superior și strategii sectoriale.

Este importantă recunoașterea elementelor care fac ca planificarea spațială să nu fie întotdeauna eficientă și să nu producă impactul scontat[2]:

— în multe planuri strategice și de urbanism lipsește corelarea dintre viziune (ceea ce planul prevede ca viitor ideal), obiective și acțiuni (modul în care viziunea va fi realizată), precum și corelarea acestora cu resursele disponibile;
— planurile de urbanism nu cuprind întreg teritoriul pe care își propun să îl influențeze sau asupra căruia au impact - aplicarea legală a PUG se limitează la UAT deși expansiunea urbană se manifestă adesea dincolo de granițele administrative în zonele

2

Conform analizelor din cadrul Politicii Urbane a României: https://www.mdlpa.ro/pages/elaborarepoliticiurbanesipoca711

periurbane, iar PUZ inițiate de sectorul privat se limitează adesea la parcela inițiatorului deși induce schimbări ce trebuie tratate la o scară mai mare, atât din perspectiva dotărilor publice și circulațiilor, cât și din perspectiva coerenței;
— dezvoltatorii privați pot influența puternic evoluția urbană, ceea ce necesită ca administrațiile locale să joace un rol important în echilibrarea intereselor private cu cele publice și să mențină concentrarea asupra orizontului de investiții pe termen lung a infrastructurii și a facilităților publice atunci când câștigurile pe termen scurt sunt mai vizibile și riscă să producă dezechilibre;
— procesele de informare și consultare a publicului solicitate prin proceduri legale sunt de obicei delegate furnizorului privat de servicii de elaborare a planului strategic sau urbanistic și, adesea, nu implică cetățenii în mod semnificativ.

Pentru încadrarea obiectivelor și măsurilor de planificare referitoare la atenuarea și adaptarea la schimbările climatice și tranziția către neutralitate climatică în procesele și documentele de planificare existente, sau pentru a le întări prin (re)estimări ale impactului propunerilor și stabilirea unor ținte și măsuri mai precise, este nevoie de analiza și evaluarea planurilor existente și a corelărilor dintre acestea. Printr-o astfel de analiză se pot identifica în documentele de planificare eventuale apecte de remediat, cum ar fi:

— prevederi cu un grad mare de irelevanță pentru că au fost elaborate cu mult timp în urmă sau datorită faptului că au fost concepute exclusiv de experți externi și s-au bazat pe evaluări mecanice fără să fie adaptate condițiilor locale;
— prevederi discreționare/aleatorii, care nu au fost bazate pe dovezi (date, evoluții și tendințe documentate, prognoze, fenomene și nevoi studiate);
— prevederi contradictorii sau măsuri neconcordante;
— prevederi prea puțin ambițioase cu privire la tranziția către neutralitate climatică.

Reflectând urgența și amploarea provocărilor, planificarea acțiunilor climatice ar trebui să fie riguroasă și cu ambiții sporite față de cele avute în urmă cu doar câțiva ani, ținând cont și de proporția foarte importantă cu care orașele trebuie să contribuie la obiectivul global de reducere a emisiilor și la angajamentele naționale. De asemenea, dat fiind faptul că informații recente arată acum mult mai clar schimbările din tiparele meteorologice ce duc la fenomene extreme fără precedent, planificarea urbană trebuie să pregătească orașele pentru impactul unor astfel de schimbări, prin măsuri de diminuare a efectelor sau de creștere a rezilienței. Menținerea în vigoare a unor măsuri care ignoră aceste urgențe sau care sunt prea puțin eficiente este așadar extrem de periculoasă.

De asemenea, acțiunile climatice trebuie imperios corelate cu instrumentele de planificare, atât pentru efecte directe, cât și pentru creșterea integrării înțelegerii funcționării orașelor, cu beneficii pentru toate categoriile implicate în aceste procese: administrație, politică, comunitară, tehnică și educativă.

Această analiză nu trebuie să se rezume doar la documentele strategice sau planurile de urbanism cu regulamentele aferente, ci și la unele proceduri și norme care pot fi în neconcordanță cu obiectivele de tranziție către neutralitate climatică, de exemplu normative învechite cu privire la parcări care în loc să descurajeze folosirea automobilului către destinație și să prevadă un număr maxim de locuri de parcare ce nu poate fi depășit, stipulează obligativitatea realizării a cel puțin unui număr (prea generos) de locuri de parcare (în funcție de suprafața construită). Aceste instrumente de adaptare locală sunt deja folosite cu succes nu doar în străinătate, ci si in România.

În sprijinul diminuării inerției de schimbare a administrației, ar trebui identificate anumite reguli nescrise intrate în tradiția unor departamente care ar putea să împiedice aplicarea unor măsuri de tranziție climatică, fie abordări inflexibile cu privire la scutiri sau stimulente, fie teama de a impune cu strictețe unele prevederi din documentele de planificare sau preferința de a evita estimarea (sau solicitarea estimării) impactului

unor propuneri, fie atitudini care ar îngreuna monitorizarea transparentă a progresului.

În analiza măsurii în care documentele de planificare sau de politici locale răspund nevoilor de acțiune climatică, va fi probabil nevoie de concentrarea la început doar pe un număr redus de măsuri, datorită resurselor limitate și a urgenței. În acest caz trebuie ținut cont că emisiile pot fi atenuate în trei moduri fundamentale: îmbunătățirea eficienței, inovații tehnologice și soluțiile privind diminuarea cererii[3]. În timp ce toate cele trei căi oferă reduceri potențiale ale consumului de energie, soluțiile de **diminuare a cererii** permit reduceri imediate fără a fi nevoie să se aștepte implementarea sau dezvoltarea unor noi tehnologii.

Așadar, pentru a identifica ce anume trebuie corectat sau îmbunătățit ar trebui găsite răspunsuri la întrebări cum ar fi:

- aplică planurile de urbanism la nivel teritorial strategia de dezvoltare integrată?
- răspund planurile de urbanism și programele/planurile sectoriale (de calitate a aerului, de gestiune a deșeurilor, de eficiență energetică, după caz) obiectivelor și măsurilor prevăzute de Strategia Națională de Dezvoltare Urbană Integrată pentru Orașe Reziliente, Verzi, Incluzive și Competitive 2022-2035 - Politica Urbană a României?
- asigură coordonarea la scară metropolitană, zonă funcțională sau zone teritoriale relevante (ca de ex. bazine de râuri)?
- promovează planurile de urbanism scăderea emisiilor, în special diminuarea cererii de utilizare a mijloacelor cu emisii crescute?
  - conțin măsuri/reglementări care limitează expansiunea urbană?
  - încurajează reutilizarea adaptivă a zonelor construite existente în detrimentul ocupării terenurilor libere?
  - promovează o structură urbană compactă și eficientă din punct de vedere energetic, în paralel cu reducerea cererii de trafic?
- promovează crearea/extinderea infrastructurii verde-albastră și soluțiile bazate pe natură?
- restricționează construirea în zonele de risc?
- identifică vulnerabilitățile climatice și conțin măsuri de diminuare a lor?
- prevăd cerințe și măsuri privind gestionarea eficientă a apei și a apelor reziduale (pentru a face față sau a diminua riscurile de inundații, secetă și valurile de căldură)?
- reglementează protejarea și refacerea zonelor/solurilor permeabile și menținerea sau restabilirea funcțiilor ecosistemelor urbane?
- delimitează zonelor de regenerare urbană și cele de restructurare și formulează temele-program pentru aceste planuri?
- sunt însoțite planurile de urbanism de planuri de acțiune detaliate, cu responsabilități și resurse alocate în concordanță cu specificul administrației locale și al partenerilor din comunitate?
- aplicarea planurilor a condus la realizarea efectelor dorite și obiectivelor vizate?

1.2.1 Pași pentru construirea unei planificări spațiale eficiente

Planificarea asigură, prin prognozarea resurselor viitoare și planificarea utilizării lor, cadrul de luare a deciziilor. Acest cadru este necesar să fie predictibil, coordonat și coerent. Datorită caracterului „global” al amenajării teritoriului și respectiv cel „integrator” al urbanismului este evidentă nevoia de corelare între sectoarele de decizie care au impact asupra teritoriului, astfel încât deciziile să fie în concordanță cu obiectivele și ambițiile comunității cu o cât mai eficientă utilizare a resurselor.

3

Creutzig, F. & Roy, J. Towards demand-side solutions for mitigating climate change., 2024: https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ad33d3/pdf

Recomandări privind crearea unui cadru de planificare propice:

a) Conceperea de strategii pe termen lung și mediu cu obiective comune de interes general:

— corelați planificarea spațială cu strategiile de dezvoltare pentru a aplica viziuni strategice la gestionarea teritoriului, prin obiective realizabile; planurile de urbanism ar trebui să se bazeze pe o strategie clară de dezvoltare, iar pentru a permite sinergii și coordonare eficientă, acestea ar trebui să fie elaborate sau actualizate aproape simultan, în următoarea succesiune apropiată: strategia de dezvoltare locală (integrată, durabilă) - strategia de mobilitate, strategia de eficiență energetică, strategia de atenuare și adaptare la schimbările climatice (alte planuri sectoriale) - PUG care cuprinde strategia de dezvoltare spațială, zonificarea și reglementarea utilizării terenurilor;

— faceți planurile ușor accesibile și ușor de înțeles, cu o delimitare clară a rolurilor și responsabilității în implementare;

— elaborați planuri flexibile dar previzibile, astfel încât acestea să se poată adapta la circumstanțe noi și să răspundă dinamicii în schimbare fără a risipi resursele și, prin urmare, să evite proliferarea unei multitudini de strategii și planuri;

— planificați utilizarea terenurilor și a dezvoltării fizice în strânsă corelație și coordonare cu alte departamente și domenii (mediu, transport, investiții, asistență socială, cultură, etc);

— stabiliți planurile de acțiune (aferente documentațiilor de urbanism și politicilor climatice) și proiectele pe baza unor estimări realiste (și precaute) a resurselor și printr-o complementaritate a fondurilor locale (inclusiv cu prevederea unor surse noi, a bugetului de stat și a fondurilor nerambursabile, pentru a promova prioritățile strategice.

b) Elaborarea politicilor sectoriale și a planurilor de urbanism la scări teritoriale adecvate:

— creșteți capacitatea tehnică internă (prin programe de formare și schimburi de experiență) în ceea ce privește realizarea analizelor teritoriale și cooperarea între departamente (investiții, programe, finanțe, comunicare) și cu UAT învecinate;

— asigurați relevanța planurilor la o scară adecvată și fixați-le într-un interval de timp potrivit și realist;

— stabiliți parteneriate între unitățile administrative învecinate pentru a colabora, a stabili obiective comune și a coordona planificarea eforturilor și acțiunilor comune, astfel încât PUG (strategia de dezvoltare teritorială, zonificarea, regulamentul de urbanism și planul de acțiune) să se bazeze pe analize și prognoze serioase la scară metropolitană și să aplice strategia de dezvoltare teritorială zonală periurbană / metropolitană și obiectivele politicii urbane naționale;

c) Studii și cercetări de fundamentare pentru a susține propunerile de zonificare, regulamentele (de utilizare a terenurilor și condițiile de autorizare) și acțiunile:

— asigurați actualizarea și accesul (tuturor departamentelor interne, dar și a investitorilor și specialiștilor lor) la o bază de date urbane, inclusiv date cadastrale și GIS, permițând astfel analize teritoriale continue și o utilizare mai strategică a parcelelor neutilizate, sub-utilizate, poluate, etc, a utilităților, a infrastructurii verzi, etc;

— asigurați faptul că studiile de fundamentare nu le repetă pe cele realizate pentru documentațiile sau strategiile de nivel superior, ci le completează cu analize prospective și consultative specifice, aducând corelații adecvate și perspective teritoriale, oferind o gamă de propuneri alternative care pot fi dezbătute pentru a o alege pe cea optimă pe baza impactului estimat;

d) Asumarea planurilor de către factorii de decizie printr-un cadru de dialog și responsabilitate, implicând cetățenii, sectorul privat și consilierii aleși în analiza oportunităților și a impactului pe termen lung:

C6

OP

— creați proceduri și obiceiuri pentru practicarea transparenței, încurajarea informării și consultării comunităților, luarea în considerare a nevoilor diferitelor părți interesate și promovarea interesului public general, într-un proces bine fundamentat prin date, analiză și dialog continuu;
— puneți la dispoziția publicului date deschise, inclusiv datele teritoriale, documentele strategice și studiile comandate, reglementările privind zonarea și utilizarea terenurilor, autorizațiile de construire, investițiile, achizițiile publice, bugetele și completați aceste informații cu broșuri explicative care să prezinte informațiile într-un mod ușor de înțeles de către cetățeni;
— solicitați o fundamentare adecvată pentru orice propunere, analizați alternativele și evaluările ex-ante ale impactului cu furnizarea acestor informații cetățenilor și integrați punctul lor de vedere; de exemplu, tratați propunerile de inițiere a PUZ de către sectorul privat într-un mod transparent, permițând publicului să înțeleagă cu ușurință modul în care au evoluat propunerile, modul în care au fost luate deciziile și să permită desfășurarea unor proceduri de apel adecvate cât mai devreme posibil în cadrul procesului;
— oferiți feedback periodic părților interesate într-un mod coerent și transparent, explicați dacă deciziile au fost luate prin compromisuri necesare bazate pe date și utilizați orice oportunitate de consultare pentru a consolida încrederea.

e) Dezvoltarea de instrumente digitale pentru verificarea și negocierea temelor de proiectare și variantelor de parcurs si finale ale proiectelor de dezvoltare și design urban. Aceste instrumente există deja și ar putea deveni o bună practică extinsă în cadrul administrației și a comisiilor tehnice de verificare, dar mai ales pentru promotorii proiectelor, pentru a putea înțelege corelarea dorințelor cu impactul climatic dar si pentru înțelegerea și prezentarea elementelor de calitate viitorilor utilizatori și opiniei publice în procesele de participare și consultare a populației în dezvoltarea urbană.

2 Coordonare metropolitană

Printre schimbările cu cel mai mare impact din ultimii zeci de ani pentru planificarea urbană este creșterea arealului în care oamenii își trăiesc viața, cu comunități de muncă și de interese (cultură, sănătate, educație), rețele de prieteni, clienți și furnizori, magazine, facilități de petrecere a timpului liber, etc. care depășesc cu mult limitele administrative ale localității de domiciliu. Mai recent, tehnologia a adus schimbări în privința comportamentelor de muncă și locuire, iar perioada pandemiei[4], diversele platforme digitale ce permit lucrul de la distanță dar și căutarea locuinței[5], precum și preocuparea crescândă pentru echilibrul între viața profesională și cea privată[6] au accentuat tendințele de asigurare a flexibilității muncii, cu implicații de luat în seamă în planificarea urbană.

De asemenea, schimbările economice au făcut ca producția de bunuri să fie înlocuită cu sectoare bazate pe cunoaștere și servicii, care, bazându-se în principal pe accesul la o forță de muncă calificată, au un efect polarizator. Aceste sectoare tind să se grupeze în centre specializate cu legături puternice și relații complementare în cadrul zonelor economice naturale. Astfel, scara la care funcționează în prezent schimburile economice și comportamentele de locuire corespund zonelor de captare ale marilor centre de servicii, spitalelor importante, facilităților de agrement sau instituțiilor de învățământ superior, depinzând și de structura fizică a zonei naturale mai largi și de specificul cultural. Dezvoltarea orașelor (centrelor polarizatoare) depinde de atragerea și reținerea oamenilor bine pregătiți, iar aceasta depinde de oferirea unui mediu de viață și de lucru de înaltă calitate. Astfel, relațiile economice și fluxurile de bunuri și oameni nu se opresc la limita administrativă, nu respectă „liniile" granițelor autorităților locale pe o hartă. Unitățile administrativ teritoriale nu sunt entități izolate, ci părți din teritorii mai largi unde se manifestă interdependențe

4
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/lfsa_ehomp__custom_12158505/

5
https://www.cidob.org/en/publications/housing-digital-age-trends-and-implications

6
https://employment-social-affairs.ec.europa.eu/policies-and-activities/rights-work/labour-law/working-conditions/work-life-balance_en

economice și sociale relevante pentru locuire, servicii și mobilitate care impun o reflectare în planificare și structura de guvernanță.

Studii comparative ale orașelor din România și Europa au putut releva atât disfuncțiile locale cât și potențialul de dezvoltare, cu mult mai crescut în situațiile în care coordonarea metropolitană este o practică curentă și folosește instrumente tehnice și de gestiune politico-administrativă, cu efecte cuantificabile socio-economice, cum ar fi *Project Fusilli* elaborat cu sprijinul Băncii Mondiale[7].

În ultimul deceniu în România populația din primul inel din jurul municipiilor reședințe de județ a crescut cu 20,8%, concomitent cu manifestarea declinului demografic al centrelor urbane[8]. Faptul că amprenta construită a localităților din România a crescut cu aproximativ 719,1 km2, din care 39% în interiorul orașelor iar 67% în primul inel periurban al acestora[9], indică prezența fenomenului de expansiune urbană necontrolată, manifestat cu precădere în jurul orașelor urbane dinamice.

> „Formele de expansiune adesea vin în contradicție cu principiile dezvoltării sustenabile, compacte și bine conectate, **lipsa planificării pro-active și a coordonării la nivel metropolitan ducând la o deconectare între zonele de locuit, locurile de muncă, principalele servicii și zone recreative**. Dezvoltarea de la periferia orașelor este adesea fragmentată și de tip mono-funțional, procesul de planificare neglijând planificarea infrastructurii edilitare și sociale necesară locuirii de calitate și deservirii cu dotările de proximitate în interiorul comunității. Abordarea metropolitană în zonele urbane aflate în expansiunea necesită coordonarea în teritoriu a planificării spațiale, a mobilității, infrastructurii tehnico-edilitare și sociale și a serviciilor publice, pentru a asigura dezvoltarea sustenabilă, a reduce consumul excesiv de teren dar și pentru a crește calitatea vieții din toate zone de dezvoltare, necesitând și un efort financiar integrat, sau linii de finanțare dedicate acestor zone periurbane."[10]

Deși există experiențe valoroase și chiar de pionierat privind structuri asociative dedicate dezvoltării integrate de tip intercomunitar în orașele participante în demersul M100, analize recent prezentate[11] au arătat că în România cooperarea metropolitană este încă destul de insuficient promovată și mandatată de la nivel central prin stimulente și mecanisme de punere în aplicare, inclusiv mecanisme operaționale de transfer de terenuri și reparcelări, dar că există un mare potențial pentru planificarea și integrarea politicilor, precum și pentru bugetare la scară metropolitană. Și până la introducerea unor astfel de măsuri suplimentare în prevederile de la nivel central, abordarea partenerială în zonele metropolitane poate fi accentuată prin valorificarea complementarității unităților administrative și (re)planificarea integrată la această scară, pentru a eficientiza eforturile de reducere a emisiilor și neutralitate climatică. Este de așteptat ca înțelegerea scopului supraordonat să genereze sprijinul politic necesar la nivelul administrațiilor din zona metropolitană.

Unitățile administrativ-teritoriale dintr-un teritoriu metropolitan sau zonă urbană funcțională deja colaborează prin diverse aranjamente instituționale (asociații de dezvoltare intercomunitară, inclusiv consorții administrative) sau parteneriate contractuale specifice pentru un anumit program sau serviciu public, însă s-a dovedit necesară planificarea strategică și teritorială la această scară prin capacitate profesională cu înaltă calificare, pluridisciplinară (urbaniști, specialiști economie urbană, specialiști mobilitate, sociologi, peisagiști, ingineri sisteme de utilități și mediu, specialiști hidrologie, documentariști, geografi, juriști, specialiști baze de date GIS și modelare, specialiști comunicare, etc) care să realizeze și crearea și întreținerea de sisteme informatice integrate, monitorizarea indicatorilor și analize teritoriale (studii de fundamentare pentru planuri și politici urbane), forumuri de dialog și parteneriate public-private pentru operațiuni urbane complexe – și anume agenții metropolitane de planificare urbană. Crearea unor astfel de agenții poate facilita un proces decizional coerent, mai rapid și mai eficient și poate asigura condiții propice (financiare și de evitare a instabilității sau ingerințelor politice) pentru atragerea specialiștilor[12].

7

https://urbanizehub.com/wp-content/uploads/2023/12/Project-Fusilli-A-simple-recipe-for-clever-metropolitan-planning.pdf

8

Date 2009-2019 prezentate de Politica Urbană a României

9

Conform datelor Corine Land Cover pentru perioada 2006–2018, citate de MDLPA în expunerea de motive aferentă proiectului de Lege privind zonele metropolitane, 2022

10

Expunerea de motive aferentă proiectului de Lege privind zonele metropolitane, 2022

11

Conferința Metrex, București 23-25 octombrie 2024: https://www.eurometrex.org/events/metrex-autumn-conference/

12

Vezi și capitolul Instrumente administrative

2.1 Măsuri recomandate / Cum?

În contextul urbanizării rapide și al creșterii populației în zonele periurbane, precum și al schimbărilor economice și de flexibilizare a muncii, ținând cont și de faptul că centrele urbane și arealele lor de influență sunt nu doar motoare economice, ci și mari consumatoare de resurse naturale și generatoare de emisii de carbon, este necesară **sincronizarea strategiilor de dezvoltare urbană, a planurilor de amenajare teritorială și a planurilor urbanistice generale** la scară metropolitană (sau a zonei funcționale urbane), precum și corelarea planurilor sectoriale subsecvente (PMUD, PAASC, PICA, PAED, etc)

Se recomandă ca sincronizarea la scară metropolitană să promoveze ca priorități domenii care sunt vizibil benefice și relativ ușor de susținut la nivel metropolitan, cum ar fi:

— gestionarea integrată a resurselor de apă pentru a face față lipsei de resurse hidrice și episoadelor de secetă prin încurajarea creșterii utilizării de apă regenerată și a surselor alternative (la scară industrială, agricolă și rezidențială) și prin eficientizarea consumului;
— infrastructuri de drenaj eficiente, protecția zonelor umede și crearea unor sisteme de răcire urbană care să reducă riscurile de inundații și de temperaturi extreme;
— crearea sau dezvoltarea infrastructurii de spații verzi și coridoarelor ecologice interconectate;
— mobilitatea integrată și sistem de transport metropolitan;
— gestionarea deșeurilor și economiei circulare;
— reindustrializarea, în special în zonele strategice;
— sistem energetic regional integrat și eficient (de ex. parcuri fotovoltaice comune și rețele inteligente de distribuție a energiei);
— coordonarea serviciilor publice de sănătate;
— utilizarea eficientă a terenurilor și consumul cumpătat de terenuri („no net land take until 2050”[13]), în corelare cu asigurarea de locuințe și facilități publice la prețuri accesibile;
— incluziunea socială și reducerea sărăciei
— pregătirea, răspunsul și gestionarea crizelor.

Prin evaluare făcută de către un grup inter-jurisdicțional și pluridisciplinar la scară metropolitană (reprezentanți ai comitetelor de monitorizare locale, comisii tehnice comune), este necesar să se verifice următoarele aspecte pentru a fi corectate:

— existența unor obiective prea fragmentate și care lasă lacune, astfel încât alte obiective de dezvoltare importante la scară metropolitană lipsesc;
— ținte (valori ale indicatorilor propuse spre atins) incomplete sau parțiale în raport cu ambiția obiectivelor la scară metropolitană (uneori și la cea a UAT), imprecise sau fără stabilirea unui proces de realizare – identificare dificultăților asociate cu măsurarea și proprietatea datelor/indicatorilor și măsura în care indicatorii nu reușesc să surprindă unele elemente esențiale ale realizării obiectivelor (vezi capitolul referitor la analiza datelor);
— impunerea unor sarcini inutile asupra localităților, nerealiste, cu obiective pe termen scurt și lung care nu sunt aliniate spre aceeași direcție;
— decizii și proceduri necorelate, inclusiv cele de ordin fiscal, care nu susțin obiectivele la scară metropolitană sau care chiar le contrazic, (de ex. administrații locale periurbane ce stabilesc impozite pe proprietate mai mici, anulând efectul instrumentelor fiscale utilizate în polul urban);
— proiecte care au fost planificate sau care deja se derulează fără să ia în considerare bazinul teritorial de beneficiari (mai larg) și economia de scară;
— lipsa sau insuficiența măsurilor organizatorice, juridice și/sau financiare care să poată asigura aplicarea demersurilor la scară metropolitană.

13

Conform măsurilor aferente obiectivului de sustenabilitate teritorială al Politicii Urbane a României: https://www.mdlpa.ro/pages/elaborarepoliticiurbanesipoca711

Sunt recomandate astfel:

— îmbunătățirea monitorizării la scară metropolitană prin actualizarea componenței organismului de control și evaluare astfel încât să cuprindă reprezentanți ai diverselor categorii de factori implicați și diferitelor grupuri sociale, stabilirea unor sesiuni periodice de control și chiar actualizarea funcțiilor comisiei de monitorizare și a procedurilor de lucru și raportare;
— disponibilizarea, la scară metropolitană a unor date de bună calitate este necesară pentru utilizarea unor indicatori specifici care monitorizează progresul către ținte și obiective, prin sistemele informatice metropolitane, regionale (și naționale);
— consolidarea unei platforme de monitorizare și evaluare a procesului la scară metropolitană, care să promoveze și reflecția colectivă, a tuturor factorilor implicați;
— acompanierea planurilor strategice pe termen mediu și lung (SIDU, PATJ, PUG) de un plan de acțiune metropolitan unic și (ajustat) continuu, cu acțiuni concrete pentru un an și acțiuni orientative pentru următorii trei ani, cu raportare, evaluare și ajustare anuală (făcută publică);
— întocmirea, dezbaterea și adoptarea deciziilor și actelor subsecvente necesare pentru derularea programelor sau proiectelor la scară metropolitană – stabilirea de atribuții, proceduri organizatorice, măsuri juridice și/sau financiare;
— reluarea activităților prospective (de exemplu, explorarea orizontului și exercițiile de scenarii) ar putea fi integrate în rutina administrației pentru a menține provocările pe termen lung în mod vizibil pe ordinea de zi;
— instrumente specifice care să stimuleze actorii din sectorul privat și din societatea civilă să contribuie la procesele de tranziție prin luarea de inițiative, inovarea serviciilor și produselor lor și stabilirea de parteneriate inovatoare.

2.2 Exemple de succes de colaborare la scară metropolitană

Zona Metropolitană Paris (Île-de-France) a implementat un **plan integrat de transport public**, care include autobuze, tramvaie și metrou, interconectate între orașele și comunele din întreaga regiune. Autoritatea de transport (Île-de-France Mobilités) colaborează cu municipalitățile pentru a dezvolta rute și infrastructuri care să asigure o mobilitate fluidă între orașe, reducând congestia și promovând transportul public în locul autoturismelor personale.

Regiunea Metropolitană Toronto, unde autoritățile locale au dezvoltat **o strategie comună de planificare a dezvoltării urbane durabile**. Aceasta include reglementări comune privind utilizarea terenurilor, protejarea mediului și asigurarea accesibilității locuințelor pentru toate categoriile de venituri. Proiectele de regenerare urbană sunt coordonate pentru a evita dezvoltarea haotică, iar inițiativele de eficiență energetică sunt implementate uniform în întreaga zonă metropolitană.

Regiunea Stockholm a creat un **sistem de energie comun** pentru întreaga regiune, integrând surse de energie regenerabilă și promovând eficiența energetică.

Zona Metropolitană Barcelona a dezvoltat un **sistem de coridoare ecologice**, interconectând parcurile și zonele verzi din oraș cu localitățile din jur, pentru a spori biodiversitatea și a reduce poluarea aerului. Proiectele de reabilitare a unor foste terenuri industriale sau zone neutilizate au fost dezvoltate într-un mod colaborativ, asigurându-se că beneficiile ecologice și recreative se extind dincolo de limitele administrative ale orașului Barcelona, în întreaga regiune metropolitană.

Zona Metropolitană Viena a implementat un **sistem integrat de colectare a deșeurilor**, inclusiv programe de reciclare și compostare, care sunt coordonate la nivel regional.

Regiunea Metropolitană Londra, planificarea integrată se reflectă în **proiecte comune de infrastructură**, precum **Crossrail**, un sistem de cale ferată care conectează diferite părți ale regiunii, inclusiv zonele din afaceri, locuințele și cartierele periferice. De asemenea, planificarea teritorială a fost realizată astfel încât să asigure un echilibru între dezvoltarea de noi locuințe și protecția zonelor verzi, creând o dezvoltare urbană echilibrată pe termen lung.

Copenhaga, Danemarca, în colaborare cu localități vecine a elaborat și implementat Cloudburst Management Plan[14] după ce a fost luată prin surprindere de așa-numita „furtună a o mie de ani" în 2011. Planul a constat în 300 de **proiecte de infrastructură verde și gri** pe o perioadă de 20 de ani, de la tuneluri care canalizează apa de ploaie către stațiile de tratare a apelor reziduale, străzi și piețe „verzi-albastre și pavele permeabile care permit apei de ploaie să se infiltreze direct în sol.

Zona metropolitană Milano a aplicat programul SISTEMA, axat pe **gestionarea integrată a riscului de inundații și ape pluviale** prin construcția de bazine de retenție pentru a reduce fluxurile către rețeaua urbană de canalizare. dezvoltarea unui sistem de monitorizare digital pentru a anticipa precipitațiile intense și pentru a gestiona fluxurile de apă., integrarea soluțiilor bazate pe natură privind reabilitarea râurilor mici din jurul orașului.

În multe zone metropolitane europene, administrațiile locale colaborează pentru a armoniza reglementările de utilizare a terenurilor, astfel încât dezvoltarea să fie coerentă pe întreg teritoriul metropolitan:

— **Regiunea Metropolitană Berlin-Brandenburg** are un **plan comun de zonificare** care permite dezvoltarea unui teritoriu suburban într-un mod care sprijină creșterea populației și extinderea pieței imobiliare, dar fără a compromite resursele naturale și calitatea mediului.
— **Regiunea Metropolitană Hamburg** (Metropolregion Hamburg), ce cuprinde orașul Hamburg și 20 de districte din trei landuri (Hamburg, Schleswig-Holstein și Saxonia Inferioară) a creat un **cadru comun pentru planificarea teritorială** care reglementează utilizarea terenurilor, dezvoltarea economică și protecția mediului, planuri comune de utilizare a terenurilor care să prevină extinderea necontrolată a urbanizării (*urban sprawl*), să protejeze zonele naturale sensibile și să promoveze dezvoltarea de centre urbane secundare coordonate pentru a evita congestia în Hamburg și pentru a stimula dezvoltarea echilibrată în întreaga regiune metropolitană.
— **Greater Manchester Combined Authority** (Marea Britanie), organism de guvernanță comun al zonei metropolitan Manchester formată din 10 autorități locale, a elaborat în 2016 un plan strategic comun numit „**Greater Manchester Spatial Framework**". Acest plan a fost apoi revizuit începând între 2016-2022 și a intrat în vigoare în martie 2024 denumit „**Places for Everyone**", care include alocarea terenurilor pentru locuințe, infrastructură și alte tipuri de dezvoltare, reglementări comune pentru utilizarea terenurilor și reguli uniforme pentru protecția spațiilor verzi și regenerarea urbană.
— **Zona Metropolitană Lyon (Franța)** (Métropole de Lyon), una dintre cele mai avansate forme de guvernanță metropolitană din Franța. include 59 de municipalități și funcționează ca o entitate unificată pentru a gestiona dezvoltarea urbană și zonificarea. Métropole de Lyon a vizat o dezvoltare urbană compactă, care reduce consumul de terenuri și emisiile de carbon prin elaborarea unui **Plan Local de Urbanism și Habitat (PLU-H)**, care armonizează reglementările de zonificare pentru toate

14

https://interlace-hub.com/cloudburst-management-plan-copenhagen

municipalitățile din regiune, integrează politicile de mobilitate urbană cu planificarea spațială pentru a conecta eficient zonele periurbane cu centrul urban și protejează coridoarele ecologice prin stabilirea unor limite clare de extindere urbană. PLU-H este disponibil la trei niveluri complementare de teritorii:

- nivelul metropolitan, care reprezintă cadrul strategic pentru aglomerarea urbană;
- scara celor nouă bazine hidrografice, o scară intercomunală între metropolă și fiecare comună, care face posibilă articularea strategiei generale cu scara mai fină de dezvoltare locală;
- scara fiecăreia dintre cele 59 de comune și 9 arondismente ale orașului Lyon, care este scara relevantă pentru calitatea vieții și care este responsabilă pentru alegerile de planificare urbană la scară fină.

3 Planificarea ca mediu integrator

Oportunitățile de acțiune către neutralitate climatică implică integrarea în planificarea utilizării terenurilor a strategiilor de diminuare a emisiilor de gaze cu efect de seră, de atenuare și reziliență la schimbările climatice și de susținere a unei dezvoltări durabile și incluzive în mod integrat, prin promovarea următoarele aspecte:

- **orașe și cartiere compacte:**
  - dezvoltarea orientată spre tranzit (TOD) — planificarea de locuințe și zone comerciale cu densitate ridicată în apropierea nodurilor de transport public pentru a reduce dependența de automobile și emisiile;
  - încurajarea dezvoltării în zone construite — reutilizarea adaptivă a clădirilor existente, reconversia zonelor industriale dezafectate pentru a minimiza consumul de teren, restructurarea zonelor cu o calitate a vieții redusă și cu tendință de segregare socială sau ghetoizare;
  - zonificare cu funcțiuni mixte – reducerea distanțelor de deplasare prin încurajarea dezvoltărilor în care locuințele, afacerile și dotările publice sunt integrate, crearea de centre de cartier, asigurarea distribuției echitabile în teritoriu a școlilor;
  - reconsiderarea amplasării centrelor comerciale adiacent nodurilor intermodale, descurajarea amplasării marilor supermarketuri sau hypermaketuri (cu zonele de parcări extinse aferente) în zonele centrale și în cartiere;
  - prioritate pentru străzile pietonale și benzile pentru biciclete pentru a promova mobilitatea cu emisii reduse de carbon;
- **mobilitate sustenabilă și transport public:**
  - prioritizarea transportului public – extinderi trasee de transport de suprafață, metrou și sisteme de căi ferate ușoare și prevederea de noduri intermodale și reglementări care să favorizeze dezvoltarea în proximitatea stațiilor, pentru a reduce utilizarea mașinilor personale și stimularea folosirii transportului public;
  - infrastructura mobilității active — rețea coerentă și extinsă de piste velo, străzi favorabile pietonilor și zone cu emisii reduse (fără mașini); o transformare a distribuției modale de la automobile la deplasări active sau la transportul public are potențialul de a reduce considerabil cererea de energie, realizând în mod rentabil reduceri ale emisiilor pe termen scurt[15], aducând și beneficii de reducere a poluării aerului, mai mult spațiu pentru spații publice, trasee velo și pietonale, parcuri sau spații plantate;
  - electrificarea transportului — rețelele de încărcare a vehiculelor electrice și favorizarea vehiculelor cu emisii zero.
  - optimizarea logisticii — sprijinirea transportului durabil de marfă, a centrelor de livrare pe ultimul kilometru și a zonelor cu emisii reduse.

15

Brand, C. et al, The climate change mitigation effects of daily active travel in cities, 2021: https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:ca8015aa-75d1-4dd6-b28c-5729b402b7f4/files/rkp78gg91d

— **infrastructura verde-albastră și soluțiile bazate pe natură:**
  — spații verzi urbane în rețea – extinderea parcurilor, conectarea parcurilor cu trasee verzi, copertine de arbori, scuaruri plantate și spații publice permeabile, încurajarea acoperișurilor verzi, etc pentru a absorbi CO_2, a reduce insulele de căldură urbane și a îmbunătăți calitatea aerului;
  — asigurarea distribuției și caracteristicilor spațiilor plantate cu arbori în proximitatea locuirii, după regula **3-30-300**[16];
  — râuri, zone umede și zone tampon riverane – protejarea și refacerea zonelor umede pentru a spori rezistența la inundații și sechestrarea carbonului; menținerea sau restabilirea, după caz, funcțiilor ecosistemelor urbane (râuri, câmpii inundabile, păduri și zone umede înconjurătoare) ce pot susține biodiversitatea și conectarea diverse habitate prin oraș;
  — reîmpădurirea și împădurirea, inclusiv păduri urbane – stabilirea servituților de conservare și a zonelor protejate pentru a preveni defrișările și pierderea habitatelor, extinderea pădurilor și crearea de păduri urbane pentru captarea carbonului, scăderea temperaturilor și îmbunătățirea biodiversității;
— **zonificare și reglementări:**
  — restricționarea dezvoltării în zonele cu risc ridicat – împiedicarea construcțiilor în zonele inundabile și în zonele predispuse la incendii de vegetație;
  — suprafețe reci și permeabile – încurajarea vegetației urbane și a pavajelor permeabile și a acoperișurilor reflectorizante, pentru atenuarea stresului termic și gestionarea apelor pluviale – cu stabilirea unor indicatori/indici (care pot sta și la baza unor taxe diferențiate sau stimulente financiare pentru proiectele care reduc impactul asupra rețelelor de canalizare prin utilizarea infrastructurii verzi);
  — standarde de construcție adaptate la schimbările climatice NzeB/ZeB – obligația de a utiliza materiale eficiente din punct de vedere energetic și cu emisii reduse de carbon, sisteme naturale de ventilație și iluminat, precum și un design pasiv pentru a spori reziliența și a reduce emisiile;
  — reabilitarea clădirilor existente – stimularea renovărilor energetice profunde.
— **gestionarea apei:**
  — gestionarea integrată a resurselor de apă – asigurarea utilizării durabile a resurselor de apă prin încorporarea proiecțiilor climatice în planificare;
  — integrarea sistemelor de reținere și reutilizare a apei pluviale – planificarea și reglementarea de (extinderi de) rețele distincte pentru apele meteorice ce pot fi direcționate spre soluții de infiltrare, infrastructuri verzi, grădini de ploaie sau corpuri de apă, fără a trece prin stații de epurare, reducând poluarea și consumul de apă potabilă și prevenind inundațiile urbane;
  — utilizarea eficientă a apei în design-ul urban – stimularea amenajărilor peisagistice cu consum redus de apă, reutilizarea apelor gri și sistemele inteligente de irigare;
  — reglementări urbanistice care impun proiectelor noi să includă infrastructură de gestionare a apei pluviale, precum zone de retenție rezervoare sau subterane;
— **integrarea energiei regenerabile:**
  — utilizarea eficientă din punct de vedere energetic a terenurilor – alinierea planificării urbane cu încălzirea centralizată, rețelele inteligente, microgrile și comunități care partajează energia;
  — zonificarea energiei solare și eoliene – desemnarea zonelor pentru proiecte de energie regenerabilă, cum ar fi fermele solare și turbinele eoliene, pentru a reduce dependența de combustibilii fosili;

16

Regula 3-30-300, propusă de Cecil Konijnendijk, co-director Nature Based Solutions Institute: și aplicată deja în multe orașe: fiecare cetățean ar trebui să poată vedea cel puțin trei copaci maturi din locuința sa, să aibă o acoperire/umbire cu coronamentul arborilor de 30% în cartierul său și să nu locuiască la mai mult de 300m de un parc. https://nbsi.eu/the-3-30-300-rule/

— **economia circulară și gestionarea deșeurilor:**
  — utilizarea unor terenuri pentru centrele de economie circulară – alocarea de spații pentru centre de reciclare, compostare și recuperare a materialelor;
  — reconversia zonelor industriale dezafectate – transformarea siturilor abandonate sau contaminate în dezvoltări durabile preferabile utilizării terenurilor virane (care pot deveni, de exemplu, spații verzi, cu costuri mai mici de achiziție);
  — politici de zero deșeuri – integrarea transformării deșeurilor în energie sau în materiale reutilizabile.

Nu în ultimul rând, toate aceste măsuri este necesar a fi însoțite de măsuri de bună organizare a monitorizării și de gestiune a implementării și finanțărilor diversificate[17], prin consolidarea capacităților atât în privința pregătirii specialiștilor și factorilor de decizie, cât și prin utilizarea bazelor de date GIS, a aplicațiilor de modelare climatică și *digital twins*[18], recomandabil prin înființarea de agenții de planificare urbană care să înglobeze toate competențele necesare într-o singură entitate flexibilă[19]. De asemenea, procesele de planificare este necesar să includă, pe lângă cooperarea la scară metropolitană și cu toate nivelurile administrative, și implicarea[20] sectorului privat, comunităților și instituțiilor de cercetare.

3.1 Politici publice complementare pentru a gestiona utilizarea terenurilor

După cum s-a discutat, planificarea urbană utilizează o varietate de instrumente pentru direcționa dezvoltarea și a structura utilizarea terenurilor, cele mai importante fiind reglementările condițiilor de utilizare a terenurilor prin interzicerea anumitor tipuri de utilizare a terenurilor și prin impunerea unor cerințe privind mediul construit. Însă motivațiile și interesele viitorilor locuitori, proprietari de terenuri sau dezvoltatori, sunt determinate de factori care sunt în afara planurilor și reglementărilor de urbanism, fie că vorbim de politici de la nivel central, fie de politici de la nivel local.

Este important ca aceste politici existente să fie cunoscute și adaptate sau modificate, în mod contrar măsurile planurilor riscând să nu ducă la efectul dorit. Unele politici se pot modifica la nivel local astfel încât să fie în corelare cu planificarea, dar unele nu pot fi modificate sau ajustate, fiind stabilite la nivel central. Exemple de astfel de politici ce influențează anumite cereri sau comportamente în utilizarea terenurilor sau deplasările ar fi:

— programe naționale de oferire a unor împrumuturi garantate de stat sau subvenții pentru cumpărarea locuințelor, care consideră eligibile doar locuințele din construcții noi, nu și reabilitarea unora mai vechi, cu efectul de accentuare a degradării clădirilor;
— subvenționarea agriculturii, un factor ce stimulează menținerea terenurilor agricole în zonele periurbane și rurale;
— reglementările privind înscrierea elevilor la școala din circumscripția unde elevul are reședința poate părea o măsură care reduce deplasările; măsura este viciată prin faptul că sunt acceptate schimbări de reședință temporare (care nu se întâmplă de fapt), astfel că elevii se deplasează la distanțe mari până la școala „mai bună”, cu mașinile părinților; în acest caz soluția nu este de planificare a utilizării terenurilor (dacă există destule școli și bine distribuite în teritoriu), ci ține de diminuarea diferențelor între școli;
— politicile de promovare a turismului (și apariția platformelor online) care au dus la utilizarea clădirilor din zonele centrale ale orașelor (europene) preponderent pentru închirieri pe termen scurt pentru turiști; efectul fiind creșterea prețului locuințelor din zone centrale și mutarea localnicilor în zone periurbane, din

17

Detaliate în capitolul **Instrumente administrative**

18

Detaliate în capitolul **Digitalizare — Inovare — Analiza de date**

19

Idem 15.

20

Detaliate în capitolul **Digitalizare — Inovare — Analiza de date**

ce în ce mai multe orașe încearcă să impună reguli noi privind închirierile pentru turiști sau descurajări prin taxe crescute.

Politicile publice locale gândite ca măsuri ce acompaniază regulamentul de urbanism (sau îl completează cu alte instrumente) sunt necesare pentru stimularea unor comportamente sau descurajarea altora și, dacă sunt în atribuțiile nivelului local, au avantajul că elaborarea lor și aprobarea nu durează atât de mult, deci poate fi ajustate mai ușor. Desigur, ca orice politică publică, și cele locale trebuie fundamentate.

3.2 Operațiuni urbane și instrumente operaționale

Operațiunile urbane apar ca necesare și utile în cazul unor transformări de amploare în zone care se vor schimba, din punct de vedere funcțional, social sau infrastructural. Aceste instrumente continuă prin detaliere si operaționalizare prevederile planurilor urbanistice generale, fiind materializate la nivelul planificării prin planul urbanistice zonale care conțin masuri si prevederi adaptate specificului operațiunii.

De aceea încadrarea dezvoltării unei asemenea zone în tipurile de operațiuni urbanistice este determinantă, pentru ca modul de structurare și acțiune în planificare si implementare sunt foarte diferite. Operațiunile implică atribuțiuni separate, dar și parteneriate private și publice, cu caracter contractual.

3.2.1 Tipuri de operațiuni urbane

Proiectul de Lege privind Codul amenajării teritoriului, urbanismului și construcțiilor, definește următoarele tipuri de acțiuni urbane:

Art. 184. Zonele de acțiune urbană/rurală

(1) Zonele de acțiune urbană/rurală includ:
- zonele de regenerare urbană;
- zonele de restructurare urbană;
- zonele de urbanizare și dezurbanizare;
- zonele de implementare a proiectelor publice;
- zonele de reconstrucție ecologică.

(2) Zonele de acțiune urbană/rurală se identifică și delimitează prin intermediul documentațiilor de amenajare a teritoriului și prin documentațiile de urbanism.

(3) Prin intermediul documentațiilor de amenajarea teritoriului și de urbanism, se instituie limite legale și limite și interdicții de urbanism stabilite în aplicarea art. 178, în vederea creării condițiilor de desfășurare a operațiunilor urbanistice de interes public.

Capitolul III. Zonele de restructurare urbană

Art. 213. Zonele de restructurare urbană

Zonele de restructurare urbană cuprind în componența lor zone din cadrul unei unități administrativ-teritoriale, pentru care autoritățile publice locale competente au constatat îndeplinirea condițiilor necesare declanșării operațiunilor de restructurare urbană.

Restructurarea urbană poate necesita modificarea limitelor terenurilor din zona supusă restructurării, inclusiv modificarea dreptului de proprietate privată ca urmare a modificării limitelor, în condițiile legii.

Art. 214. Stabilirea zonelor de restructurare urbană

Zonele de restructurare urbană se delimitează prin intermediul planurilor urbanistice generale.

Zonele de restructurare urbană se pot actualiza prin planul urbanistic general sau printr-un plan urbanistic zonal. În vederea realizării activității de restructurare urbană, autoritățile publice locale pot institui limite și

interdicții de urbanism stabilite în aplicarea art. 178 și pot propune operațiuni de restructurare urbană și dezvoltare locală.

Capitolul IV. Zone de urbanizare / dezurbanizare

Art. 215. Zonele de urbanizare/ dezurbanizare
Zonele de urbanizare sunt zone care, prin documentațiile de amenajare a teritoriului sau prin planurile urbanistice generale sunt prevăzute a fi introduse în intravilanul localităților, și care prevăd reglementări urbanistice privind echiparea acestor zone cu infrastructură publică de acces și rețele edilitare.

Zonele de dezurbanizare sunt zone aflate în declin demografic, care prin documentațiile de amenajare a teritoriului sau prin planurile urbanistice generale, sunt prevăzute în vederea scoaterii din intravilanul localităților pentru a fi trecute în extravilan.

Prin grija administrației publice locale se vor stabili condițiile tehnice, juridice și financiare de dezafectare a infrastructurilor publice existente în zonele propuse pentru dezurbanizare.

Documentațiile de urbanism prin care se introduc în intravilan terenuri trebuie să cuprindă obligatoriu reglementări cu privire la terenurile aferente căilor de comunicații, infrastructurilor tehnico-edilitare, serviciilor și dotărilor publice aferente noii zone de urbanizare precum și direcțiile și modul de dezvoltare a respectivelor terenuri.

Capitolul V. Zone de implementare a proiectelor publice

Art. 216. Zonele de implementare a proiectelor publice
Zonele de implementare a proiectelor publice sunt zonele pentru care prin intermediul documentațiilor de amenajare a teritoriului și a documentațiilor de urbanism au fost identificate și delimitate rezerve teritoriale, în vederea implementării proiectelor și investițiilor incluse în planul de acțiune și programele de investiții aferente documentațiilor de amenajare a teritoriului și de urbanism.

Pentru zonele prevăzute la alin. (1) prin documentațiile de urbanism, autoritățile administrației publice locale, instituie limite și interdicții de urbanism stabilite în aplicarea art. 178, în vederea asigurării realizării proiectelor publice care asigură buna funcționare a localităților și accesul cetățenilor la serviciile de interes general.

Pentru realizarea unor proiecte publice de interes local sau național ce nu au fost prevăzute în documentațiile de amenajare a teritoriului sau în documentațiile de urbanism, autoritățile locale sau centrale inițiază realizarea documentațiilor de urbanism necesare implementării acestor proiecte care se avizează și aprobă în regim de urgență, prin reducerea termenelor de avizare cu cel puțin 50%.

3.2.2 Regenerarea urbană

Regenerarea este unul dintre cele mai utilizați termeni ai transformărilor urbane necesare, fiind deja susținut legislativ și prin instrumente financiare din fonduri europene sau naționale, chiar și private.

Însă este o mare nevoie de clarificare a **regenerării urbane ca proces** nu doar ca succesiune de proiecte.

Efectele regenerării de succes sunt întotdeauna rezultatul integrării în cadrul unui proces coordonat pe o metodologie transparentă a unei cooperări publice și private la nivelul administrației și utilizatorilor arealului respectiv, pe durate uneori lungi de timp. Implicarea utilizatorilor nu se mai face doar pe baze de informare ci prin cooperare, chiar dacă este dificilă, pe fiecare faza a procesului, cu implicarea specialiștilor desemnați de toate părțile implicate în proces. Așadar cheia procesului de regenerare este participarea si implicare si mai ales progresul integrat al comunităților din zona de regenerare, a apariției unor mecanisme de cooperare, nu doar îmbunătățirea tehnică a zonei. În anumite cazuri, pentru o perioadă de timp determinată anterior pe baza unor indicatorii de atins în cadrul

procesului de regenerare, se pot adopta si reguli speciale pentru aceste zone, de natură administrativă, urbanistică, fiscală.

Echivalarea regenerării cu implementarea rapidă a unor măsuri de obicei de infrastructură rutieră (străzi si pasaje) sau peisajeră, ba chiar de interes privat prin centre comerciale de mari dimensiuni nu face decât să ocolească scopul regenerării și să deturneze prin apropriere neconformă a unui proces deosebit de relevant pentru comunitățile locale.

Ordonanța de urgență nr. 183 din 2022 privind stabilirea unor măsuri pentru finanțarea unor proiecte de regenerare urbană[21] precizează în secțiunea introductivă:

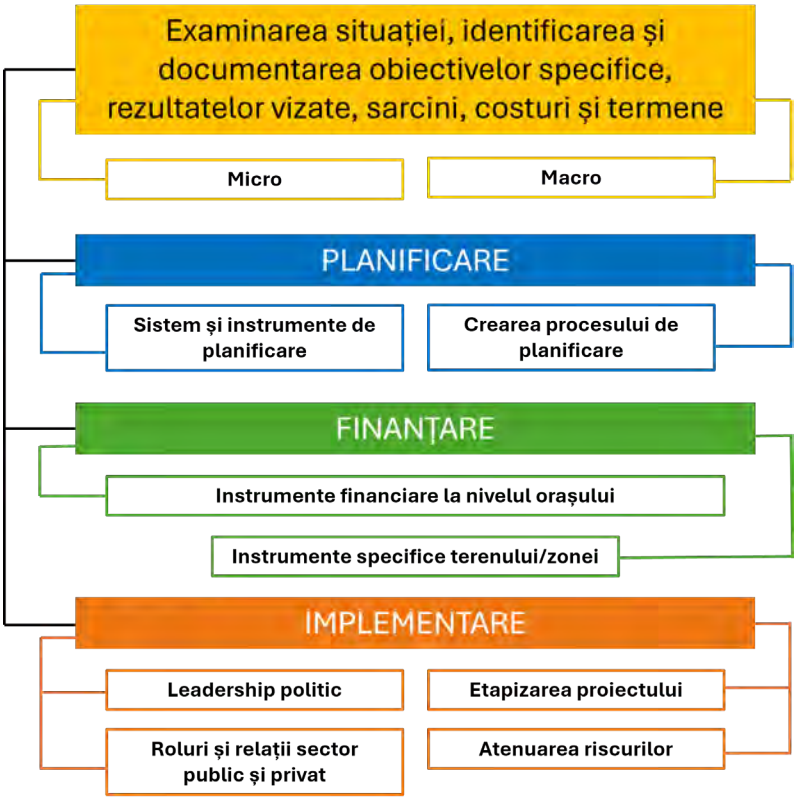
„proiectele de regenerare urbană au un impact major asupra condițiilor de viață și locuire ale populației și contribuie în mod hotărâtor la îmbunătățirea acestora, respectiv la dezvoltarea localităților urbane și rurale”

„terenul reprezintă o resursă finită și greu regenerabilă, iar în lipsa proiectelor de regenerare urbană intravilanele localităților urbane și ale celor din zona periurbană sunt extinse în mod constant, fiind afectate elementele de mediu și resursele financiare ale unităților administrativ-teritoriale care trebuie să extindă infrastructura edilitară și rutieră”

„ categoriile de intervenții generate de regenerarea urbană a zonele degradate și care sunt derulate de unitățile administrativ-teritoriale sunt de importanță strategică în conceptul de optimizare, conservare și valorificare a întregului capital urban existent, față de alte forme de intervenție generate de comunitate și mediul privat, astfel încât să poată contribui la îmbunătățirea calității vieții și la creșterea economică a orașului”

„antrenare în economie a proiectelor de regenerare urbană care pot viza inclusiv încurajarea și atragerea investitorilor din industria creativă și infrastructura verde, cu impact direct asupra reducerii veniturilor la bugetul de stat,

„întrucât elementele sus-menționate vizează interesul public și strategic, sunt o prioritate a Programului de guvernare și constituie o situație de urgență și extraordinară [..] cu impact asupra eliminării decalajelor teritoriale și dezvoltării socioeconomice a localităților urbane, respectiv creșterea standardelor de locuit ale populației și calității vieții acestora”



Schemă proces pentru definirea parcursului regenerării urbane, pornind de la scop și corelarea planificării, finanțărilor și a implementării
Sursa: World Bank, Regenerating Urban Land, A practitioner’s guide to leveraging private investment.

21

https://legislatie.just.ro/public/DetaliiDocument/263273

3.2.3 Restructurare

Ghidul de planificare urbană pentru limitarea și combaterea schimbărilor climatice și a dispersiei urbane (proiect)[22] elaborat în 2023 de către MDLPA prevede următoarele instrumente și măsuri pentru limitarea și combaterea expansiunii urbane cu afectarea drepturilor de proprietate – restructurare zone de dispersie urbană:

1. Operaționalizarea funciară permite autorității publice și proprietarilor să împartă costurile și beneficiile dezvoltării urbane.
2. Instrumentul funcționează astfel:
   - În zonele de dispersie urbană (ZDU) sunt identificate subzonele caracterizate prin slaba utilizare a terenurilor, lipsa echipării cu căi de comunicație, infrastructură și echipamente sociale. În aceste subzone au loc operațiuni urbanistice care implică reparcelarea terenurilor private și dotarea lor cu infrastructură tehnico-edilitară și servicii publice de bază (tramă stradală, rețele edilitare, spații publice adecvate etc.). În loc să plătească o taxă de echipare, proprietarii cedează autorității locale o parte din terenul lor.
   - Parcelele inițiale se comasează, se elimină terenurile cedate autorității publice, apoi terenul rămas se re-parcelează. Parcelele noi pe care proprietarii le primesc în urma reparcelării sunt mai mici decât proprietățile inițiale, dar au valoare mai mare fiind acum echipate cu infrastructura corespunzătoare și au acces la servicii publice de bază. Autoritatea publică alocă o parte din terenul primit realizării străzilor, spațiilor publice și spațiilor pentru echipamentele sociale necesare. Restul terenului poate fi vândut pentru a acoperi costurile investițiilor în infrastructură sau poate fi folosit pentru consolidarea rezervei funciare a municipalității.
3. Avantajele operaționalizării funciare sunt:
   - Autoritatea publică își asumă proiecte de dezvoltare urbană prin creșterea valorii terenurilor, cointeresând și proprietarii de teren, și locuitorii.
   - Costurile pentru echiparea edilitară și pentru asigurarea accesului la infrastructura socială sunt împărțite între autoritatea publică și proprietari;
   - Comportamentele speculative sunt evitate;
   - Costurile investiției inițiale suportate de către autoritatea publică pot fi amortizate relativ repede;
   - Rezerva funciară a autorității publice poate crește.
   - Dezavantajele operaționalizării funciare sunt:
   - Stabilirea unui acord privind valoarea terenului și regulile de compensare este un proces de negociere îndelungat.
   - Obținerea acordului tuturor proprietarilor implicați este anevoioasă.
4. Rezultatele operaționalizării funciare realizată corect îndeplinesc următoarele condiții:
   - Toți proprietarii din zona desemnată pentru operațiunea urbană participă la operaționalizarea funciară;
   - După operaționalizarea funciară, infrastructura zonei restructurate este îmbunătățită;
   - După operaționalizarea funciară, toți proprietarii primesc beneficii echitabile;
   - După operaționalizarea funciară, toți proprietarii primesc drepturile de proprietate asupra noilor parcele proiectate, conform regulilor de compensare stabilite la începutul procesului;
   - După operaționalizarea funciară, nu există terenuri reziduale;
   - Costurile operaționalizării funciare suportate de către proprietari și de către autoritatea publică sunt mai mici decât costurile altor tipuri de operațiuni urbane care urmăresc aceleași obiective.
   - Condițiile necesare pentru funcționarea instrumentului sunt:

22 https://www.mdlpa.ro/pages/consultareghidproceduri

— Transparență în formularea obiectivelor pe care le are autoritatea publică pentru o anumită zonă;
— Stabilirea de către autoritatea publică a unui cadru de reglementare clar și transparent;
— Obținerea acordului tuturor proprietarilor terenurilor afectate de operațiune.
— Utilizarea operaționalizării funciare presupune următorii pași:
— Mecanismul de operaționalizare funciară este propus în cadrul strategiilor (a Strategiei integrate de dezvoltare, a Strategiei de dezvoltare) sau în componentele strategice ale Planului urbanistic general (PUG) sau în componentele de mobilitate ale proiectelor;
— Ulterior, operaționalizarea funciară este reglementată prin Regulamentul local de urbanism (RLU) al Planului urbanistic general (PUG), care stabilește: (1) zonele unde poate fi folosit și (2) reglementările pe care trebuie să le respecte reparcelarea. De asemenea, autoritatea publică stabilește etapele procedurii care trebuie respectată de-a lungul operațiunii urbanistice.

3.2.4 Recomandări privind atribuțiile autorităților locale în situația unei inițiative private de PUZ (regenerare urbană)

Inițiativa de regenerare urbană a unei zone nu aparține doar autorității locale, ci în unele cazuri a unui proprietar (majoritar) al terenurilor sau a unor investitori, și chiar dacă zona nu este (încă) delimitată ca zonă de regenerare urbană prin Planul Urbanistic General, administrația nu trebuie să se limiteze la aviza schimbările de regulament de urbanism propuse de inițiator (induse de reîncadrarea/reconversia funcțională, organizarea circulațiilor și accesurilor, etc), ci să coordoneze procesul de regenerare – care se face pe bază de planificare (și apoi de implementare al investițiilor aferente dotărilor și infrastructurilor publice) sau să intre în parteneriat cu inițiatorii privați într-o structură de management a operațiunii.

Este recomandat ca, administrația locală, prin structura responsabilă[23], să realizeze cel puțin următoarele activități:

— **stabilirea temei-program** care este necesar să conțină obiective generale pe termen mediu și lung, inclusiv de neutralitate climatică, în concordanță cu documentele strategice și programatice adoptate și bazată pe o fundamentare pluridisciplinară și participativă, la diverse scări teritoriale relevante (vizând impactul dorit asupra zonelor învecinate, întregul oraș și zonei metropolitane);
— **delimitarea zonei de regenerare urbană** în concordanță cu tema-program în baza unui studiu elaborat de specialiști - preferabil interni, sau în colaborare cu specialiști externi cooptați;
— **stabilirea cadrului de parteneriat și a etapelor de parcurs**, aferente unui demers de regenerare urbană integrată (abordare multidisciplinară concertată) care să asigure abordarea tuturor aspectelor sustenabilității:
  — integrare sectorială - abordarea întregii game de politici sectoriale, inclusiv infrastructură, transport, ocuparea forței de muncă, desegregare socială, educație, spații verzi, locuințe, cultură, etc.
  — integrare teritorială/spațială - coerență și complementaritate a acțiunilor și politicilor planificate sau implementate în zone vecine sau la o scară mai mare teritorială;
  — acțiuni și responsabilități planificate coerent la diferite niveluri instituționale: administrație locală, structuri parteneriale la nivel metropolitan, instituții subordonate, servicii deconcentrate, companii de utilități, companii de transport local, etc;
  — implicarea tuturor factorilor interesați și/sau afectați de implementarea acțiunilor planificate sau de măsurile financiar-fiscale care vor acompania demersul.

23

Vezi recomandări în acest sens în capitolul **Instrumente administrative**

— **contribuții la diagnosticul detaliat al zonei**, prin oferirea de date și analize existente, stabilirea cerințelor privind studiile analitice și prospective;
— **definirea alternativei/politicii de dezvoltare urbană optime**, în zona de regenerare și stabilirea obiectivelor detaliate, pe baza concluziilor studiilor de fundamentare, inclusiv pe baza prospecțiilor de impact economic-financiar și alternative de asigurare a costurilor investițiilor publice, precum și pe baza consultărilor publice;
— **negocierea** indicatorilor de calitate și interes public, inclusiv climatic, pe baza studierii unor modele științifice de previziune a impactului climatic, social și economic. Aceste instrumente există deja și pot fi folosite și comandate pentru a putea avea o bază obiectivă de decizie asumată de ambele părți și care să fundamenteze și informarea si participarea populației;
— **definirea indicatorilor de monitorizare** și a acțiunilor organizatorice necesare[24]; pa baza monitorizării unele facilități sau mecanisme vor fi suspendate la atingerea indicatorilor;
— **elaborarea planul de acțiune pentru implementare**, care va include toate activitățile detaliate, etapele, rolurile în implementare și costurile estimate, precum și orice aranjamente instituționale și operaționale necesare (circulația proprietății, proceduri notariale, HCL pentru înscrieri în CF, etc).

3.2.5 Recomandări privind cerințele de elaborare a PUZ, inclusiv la inițiativa altor instituții publice sau entităților private

Planificarea la nivelul unor zone este necesară atât pentru detalierea reglementărilor și acțiunilor propuse la nivelul teritorial superior (stabilite prin PUG), dar poate fi necesară și pentru adaptarea la politici publice noi (cum sunt și cele de reziliență climatică, eficientizare energetică, mobilitate, locuire, etc) sau pentru a răspunde unor noi dinamici și orchestrarea diferitelor interese în evoluție. Planul urbanistic zonal poate fi așadar, instrumentul prin care se discută mai detaliat sau se (re)discută cadrul decizional care să asigure răspunsul la nevoile și oportunitățile ce au evoluat în timp.

Planul de urbanism poate fi considerat și un contract între comunitate și administrația publică – așa cum la nivel de PUG acest contract prevede ce anume, când anume și cu ce reurse va îndeplini autoritatea locală (dar și alte părți responsabile, de exemplu administratorii rețelelor de transport căi ferate sau utilități), la nivelul unei zone PUZ poate reprezenta un contract mai detaliat, cu prevederi specifice caracteristicilor zonei, dar cu respectarea contractului „mare” de la nivelul orașului sau zonei metropolitane.

Este important de subliniat că acest contract zonal nu este doar cu locuitorii zonei sau doar cu utilizatorii ei mai frecvenți, ci tot cu întreaga comunitate (ca și în cazul PUG) – beneficiile se revarsă asupra întregului sistem, după cum și disfuncționalitățile netratate au efecte în lanț la scara orașului. De asemenea, indiferent cine propune inițierea unui Plan Urbanisc Zonal, el nu servește unor anumiți proprietari ai imobilelor (terenuri și construcții) dintr-un anumit moment, ci servește interesului general. Acest lucru e important de reținut, nu doar pentru că proprietarii se schimbă (și este normal), ci și prin scopul și natura planului urbanistic:

> ” (1)Activitatea de urbanism reprezintă activitatea de interes public coordonată de către autoritățile administrației publice locale și/sau centrale, prin intermediul căreia acestea planifică, organizează și stabilesc direcțiile de dezvoltare, modul de utilizare și ocupare a terenurilor și a imobilelor din cadrul unităților administrativ-teritoriale de bază.
>
> (2)Prin intermediul activității de urbanism se asigură protecția peisajelor naturale și construite, inclusiv a siturilor arheologice,

24

Vezi recomandări în acest sens în capitolul Instrumente administrative

conservarea biodiversității și crearea de continuități ecologice, securitatea și salubritatea publică, precum și asigurarea nevoilor de mobilitate și asigurare a accesibilității și designului universal pentru o societate incluzivă față de persoanele cu dizabilități, mobilitatea durabilă, reziliență climatică și eficiență energetică.

(3)Activitatea de urbanism are ca principal scop reglementarea și coordonarea evoluției complexe a localităților în acord cu direcțiile de dezvoltare durabilă și competitivă a teritoriului național, regional, județean și intercomunitar, cu potențialul economic, social, cultural și teritorial al acestora și cu aspirațiile locuitorilor."[1]

Prin acest „contract", ratificat prin hotărârea Consiliului Local, administrația publică locală se angajează să mobilizeze resursele publice necesare și să impună (oricui, tuturor) măsurile și regulile pentru dezvoltarea durabilă și echilibrată a teritoriului.

Planul urbanistic zonal, la fel ca și PUG, este un act administrativ NORMATIV cuprinzând reguli generale și impersonale de conduită și având putere de lege. Deci PUZ nu se aplică unor anumite persoane (cum este cazul în actele administrative individuale, ca, de exmplu, procesul-verbal de constatare a unei contravenții), cum ar fi proprietarii din prezent al imobilelor din zona reglementată, ci și proprietarilor din viitor: „hotărârea consiliului local de aprobare a planului urbanistic zonal este un act administrativ cu caracter normativ, aplicabil tuturor subiectelor de drept care vor dori să construiască în zona la care planul se referă, având, astfel, aplicabilitate generală și repetată și stabilind reguli generale de dezvoltare urbanistică."[2]

Beneficiarul PUZ este așadar, ca și în cazul PUG și indiferent de cine inițiază propunerea de elaborare PUZ și de tipul acestuia, întreaga comunitate, prin forul deliberativ de la nivel local care aprobă planul (Consiulul Local).

Date fiind toate acestea, chiar și în cazul în care propunerea de inițiere a procesului de planificare la nivel de zonă vine din partea unei alte entități decât cea care aprobă planul, rolul pe care administrația locală este necesar să îl îndeplinească în elaborarea PUZ ar trebui să fie similar cu cel jucat în situația în care autoritatea locală inițiază planul. Rezultatul în materie de organizare a zonei trebuie să satisfacă în aceeași măsură interesul general și atingerea obiectivelor de dezvoltare durabilă.

Astfel, atunci când se distinge (sau este stabilită prin PUG) nevoia de planificare la nivel zonal, fie prin activitatea de monitorizare a dinamicilor teritoriale și a implementării unor polici sau planuri, fie prin adoptarea unor politici noi (cum pot fi cele de traziție către neutralitatea climatică), fie prin semnalări din partea altor instituții (de ex. Ministerul Transporturilor) sau grupuri civice, etc, fie prin primirea unei documentații ce argumentează beneficiile unor intenții ce nu se pot înscrie în prevederile în vigoare din zonă, serviciul de specialitate (sau agenția de planificare urbană) ar trebui să pregătească **pachetul suport** pentru elaborarea PUZ:

a) să colecteze și să pună împreună toate informațiile, datele și analizele existente relevante pentru planificarea zonei, cum ar fi:
   - strategii, politici publice sectoriale în vigoare, alte decizii în vigoare (inclusiv fiscale) disponibile intern sau solicitate altor entități (de ex, furnizorii de utilități, dar pot fi și inspectoratele școlare, IGSU, CFR SA, etc);
   - documentații de urbanism sau de investiții din zonă sau zonele adiacente (din trecut, în aplicare/derulare/elaborare sau intenții viitoare);
   - date statistice și prospecții (demografie și condiții sociale, economie, fluxuri modale mobilitate, condiții de mediu, climă, energie, etc); dacă unele din aceste date sunt deja disponibile public ca date deschise, va fi alcătuită doar lista lor și precizată modalitatea de descărcare;
   - suport de lucru (preferabil în format GIS) care să conțină traseele rețelelor de utilități, căile de circulație, trasee și stații de transport în comun, amplasarea dotărilor (școli, servicii

sănătate, cultură, etc), inclusiv parcelarul și clădirile, modelul de transport, etc;
— rapoate anuale privind starea terititoriului[3], rapoate de monitorizare a progresul acțiunilor prevăzute în planul de acțiune climatic, etc;

b) să efectueze un studiu de delimitare a **zonei de reglementare** și a zonei de studiu pentru PUZ, dacă acestea nu sunt deja delimitate prin PUG (ca zone de regenerare sau restructurare), în funcție de nevoia de coerență, cerințe climatice sau/și din organizarea sistemului de circulații și de impacul teritorial estimat.

Pe baza pachetului de date și informații, serviciul de specialitate (sau agenția de planificare urbană căreia i se dă acestă sarcină) este necesar să se construiască **argumentația tehnică** pentru inițierea PUZ. Argumentația tehnică cuprinde concluziile studiilor sau rapoartelor cu privire la gradul de conformare a planului urbanistic în vigoare la prevederile legale și la adecvarea prevederilor acestuia la tendințele de dezvoltare, la provocările socio-economice și climatice.

Prin tema-program incipientă/preliminară inclusă în cerințele de achiziție publică a serviciilor de elaborarea PUZ, sau transmisă entității ce a propus inițierea PUZ (dacă aceasta nu este autoritatea locale ce îl va aproba) prin avizul de oportunitate sau de inițiere, autoritatea locală ar fi necesar să stabilească:

— beneficiile economice, sociale și climatice vizate, deja stabilite pentru zonă (prin condițiile de regenerare urbană stabilite prin PUG de ex.), sau distinse prin analiza intențiilor;
— direcții, obiective și ținte (valori ale indicilor și indicatorilor) de atins, inclusiv cele referitoare la tranziția către neutralitate climatică sau eco-cartier în concordanță cu *Climate City Contract*, după caz[4]:
  — promovarea reabilitării urbane, folosind clădirile existente pentru a limita artificializarea solurilor și utilizarea resurselor;
  — densitatea în concordanță cu contextul, marje de indici;
  — integrarea urbană și peisagistică cu împrejurimile, evitarea formării de canioane urbane;
  — identificarea și protejarea patrimoniului și valorilor culturale/identitare;
  — stimularea și diversificarea structurii economice;
  — asigurarea mixității funcționale (și marjele în care să se studieze alternative de proporții ale funcțiunilor) și alte măsuri de diminuare a timpului și a distanțelor de deplasare;
  — facilitarea accesului la diferite dotări și servicii publice (educație, cultură, sănătate, centre sociale, etc);
  — crearea de spații publice pentru mobilitate activă;
  — facilitarea accesului la transportul public;
  — economisirea resurselor și economie circulară;
  — promovarea eficienței energetice și a producției de energie regenerabilă și recuperarea energiei;
  — conservarea și refacerea funcționalităților solului ecologic
  — și limitarea artificializării (indice de biotop);
  — reținerea și reutilizare a apei pluviale;
  — extinderea spațiilor plantate și a copertinelor de arbori (asigurarea umbririi), etc.
  — alte cerințe de la avizatori – transport, utilități, agenția de mediu, etc.
— studiile de fundamentare necesar a fi elaborate (în completarea celor existente), care vor contribui, alături de rezultatele consultărilor publice, la tema-program finală.
— caracteristicile alternativelor de propuneri (prin ce să difere, ce anume să aibă în comun) și cum să fie prezentate în materie de explicare a impactului - scenarii alternative pentru eliminarea sau diminuarea disfuncționalităților, pentru valorificarea potențialului existent și pentru adresarea nevoilor (inclusiv din perspectiva tranziției către neutralitate climatică) identificate prospectiv, inclusive contribuția la transpunerea în zonă a

Strategia de dezvoltare spațială și a politicilor locale/metropolitane sectoriale

— cerințe privind pregătirea planului de acțiune, inclusiv activități care sunt deja cunoscute (în derulare).

Împreună cu aceste materiale (pachetul de date suport, argumentația tehnică și tema-program) este necesară stabilirea li descrierea **etapelor procesului**, a duratelor lor, împreună cu **planul de informare și consultare a publicului**[5], eventual și cu un plan de comunicare. Planul de informare și consultare a publicului trebuie să precizeze obiectivele fiecărei etape de innformare sau/și consultare, grupuri țintă și factori interesați precis precizați, instrumente/metode și materiale de elaborat, persoane implicate (și dacă se vor utliza facilitatori interni sau contractați), precum și estimarea costurilor pentru derularea acestor activități. În etapizare vor fi incluse și activitățile de negociere, eventuală mediere, precum și operațiunile administrative și juridice.

Toate aceste date, informații, cerințe, etapizări vor fi cuprinse fie în pachetul aferent achiziției serviciilor de elaborare PUZ (dacă nu se va elabora intern prin structura sau agenția responsabilă), fie în avizul de oportunitate/inițiere[6] transmis inițiatorului „extern". În pregătirea acestui pachet este importantă consultarea cu Comisia Tehnică de Urbanism și Amenajarea Teritoriului.

În cazul achiziției publice a serviciilor de elaborare, pachetul va trebui să conțină și criterii de evaluare a propunerii tehnice și financiare și a capacității ofertantului.

Acest pachet de informații – fie pachet de achiziție servicii, fie aviz de oportunitate/inițiere cu anexe - constituie baza de pornire în elaborarea PUZ și va sta la baza analizei și evaluării propunerilor (și recepționării livrabilor, în cazul contractării externe) și avizării.

Prin avizul de inițiere este indicat să fie transmise entității care a propus elaborarea PUZ și publicului dacă PUZ se află în una din situațiile:

a) gradul de complexitate, dinamica zonei sau impactul estimat al propunerilor impun ca elaborarea PUZ să fie în totalitate în grija autorității locale;

b) elaborarea PUZ va fi gestionată de către autoritatea administrației publice locale în parteneriat cu cel sau cei care au propus inițierea PUZ;

c) elaborarea PUZ cade în sarcina exclusivă a celui care a propus inițierea PUZ, cu respectarea prevederilor avizului de inițiere (cu tot pachetul de informații transmise – date și analize, suport GIS, zona de reglementare și zona de studiu, tema-program, planul informării și consultării publicului).

Chiar și în situația în care elaborarea PUZ cade în sarcina exclusivă a celui care a propus inițierea PUZ, autoritatea locală rămâne coordonatorul procesului de elaborare, avizare și aprobare a planului, gestionarul și organizatorul activităților de informare și consultare a publicului, precum și co-autorul planului de acțiune pentru implementare. Și, bineînțeles, autoritatea publică este cea care aplică planul și evaluează, participativ, efectele lui.

Bună practică

Transformarea radicală a zonei: Site4016 Stavanger, Norvegia

Investitor: Smedvig Property (societate privată)
Procedura de achiziție: IPD (livrare integrată a proiectului)
Cost: 2–3 miliarde NOK
Stadiul de implementare: în derulare
Implicarea publicului: Implicarea și co-crearea comunității, parteneriatul cu liceele locale pentru promovarea industriei.
URL: www.site4016.no

Autori

Masterplan: @Site
Arhitecți: Eder Biesel/Mad/Helen&Hard
Descrierea studiului de caz: Nordic Edge — Bjarne Uldal

Descrierea proiectului

Site4016 este o zonă industrială de la periferia orașului Stavanger. Timp de mulți ani, zona a fost un cartier de afaceri nedefinit și neatractiv, însă în prezent zona este supusă unei transformări radicale. Dezvoltatorul imobiliar Smedvig a cumpărat în ultimii 5–6 ani un număr semnificativ de proprietăți în zonă și își concretizează acum viziunea de a transforma situl într-un centru regional de cunoștințe și dezvoltare pentru industria construcțiilor.

Site 4016 reunește principalii actori din toate domeniile industriei construcțiilor, iar peste 100 de companii au aderat deja la grupul de afaceri. Ideea principală este de a facilita colaborarea și de a sprijini eforturile de consolidare a cunoștințelor și a capacităților pentru a face industria construcțiilor mai flexibilă, mai ecologică și mai profitabilă.



Toate imaginile sunt creditate: Smedvig

Site 4016 este construit având în vedere viitorul. Considerentele privind mediul și sustenabilitate fac parte din însăși structura sa:

— Site 4016 își generează propria energie folosind celule solare și tehnologii conexe. Energia produsă este distribuită prin intermediul unui hub energetic către fiecare dintre clădirile din zonă;
— Tehnologia clădirilor inteligente (*smart building*) oferă ocupanților acces la datele de care au nevoie pentru a folosi energia în mod eficient și pentru a-și reduce consumul;
— Un mediu de lucru verde/ ecologic: în cadrul ansamblului sunt incluse spații verzi de care utilizatorilor. De asemenea, devine unul dintre cele mai prietenoase spații de lucru pentru cicliștii din regiune, fiind dotat cu piste pentru biciclete, parcare pentru biciclete, vestiare și și alte facilități dedicate.
— Carpooling: pentru a reduce numărul de mașini, Site 4016 oferă un sistem de carpooling, permițând oamenilor să meargă la serviciu cu bicicleta sau cu autobuzul, iar apoi să aibă mașini disponibile la fața locului pe parcursul orelor de lucru.

Site 4016 este, de asemenea, un actor cheie în cadrul proiectului New European Bauhaus NEB-STAR. New European Bauhaus (NEB) integrează sustenabilitatea, estetica și incluziunea pentru a crea medii urbane cu viziune pe termen lung. Conceptul Site 4016 reprezintă o concretizare a acestor principii, în care inovarea, tehnologia și interacțiunea umană ocupă un rol central.

Ideea este de a utiliza zona ca un teren de testare pentru noi metode de dezvoltare a siturilor, cooperare și implicare a cetățenilor. Dorim să dezvoltăm soluții pentru clădiri mai durabile și orașe mai incluzive și să orientăm o întreagă industrie într-o direcție mai ecologică. Pentru a putea realiza acest lucru, considerăm că trebuie să ne concentrăm și asupra elementelor mai ușoare. Prin urmare, NEB-STAR își propune să colaboreze cu inovarea socială pentru a deveni mai rapid neutru din punct de vedere climatic - într-un mod incluziv, estetic și sustenabil. NEB-STAR este format din parteneri din cadrul agențiilor publice, organizațiilor, municipalităților și întreprinderilor private. Ideea este de a învăța unii de la alții și de a crea noi forme de colaborare care să ne ofere rezultate mai rapide și mai eficiente.

Iată câteva exemple privind modul în care valorile NEB — frumos, sustenabil împreună — au fost aduse la viață Site 4016:

Sustenabilitate: Spinn este o clădire circulară revoluționară amplasată în Site 4016, cu un indice de circularitate de 70%. Aceasta demonstrează modul în care materialele reutilizate pot fi integrate în noile clădiri. Site Energi este un bun exemplu de furnizare de energie verde pentru întreaga zonă. Valorile NEB sunt incluse în programul revizuit de sustenabiitate. Sustenabilitatea socială este protejată prin colaborarea cu ONG-ul Fullt Fokus.



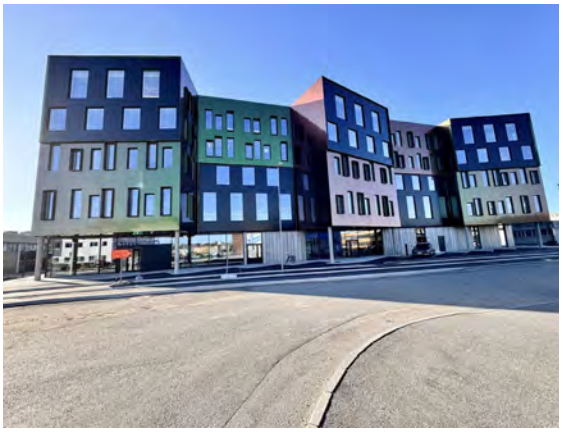
Toate imaginile sunt creditate: Smedvig

Incluziune: Implicăm chiriași, elevi, studenți și artiști în procesul de dezvoltare. Acest lucru le oferă utilizatorilor un rol activ în proiectarea împrejurimile lor și asigură faptul că sunt luate în considerare diversele nevoi. De asemenea, am dezvoltat "The Sandbox" — un spațiu creativ și un centru de cunoștințe care joacă un rol esențial prin furnizarea de facilități care promovează ideile, colaborarea și soluțiile sustenabile. 'The Sandbox' dispune de săli de întâlnire de top, săli de conferințe și săli mari cu ecrane mari, adaptate pentru a sprijini productivitatea și munca orientată spre viitor.



Toate imaginile sunt creditate: Smedvig

Frumusețe: Estetica și funcționalitatea merg mână în mână în proiectele noastre. Acordăm prioritate principiilor de proiectare care promovează bunăstarea și folosim soluții bazate pe natură pentru a consolida calitatea spațiilor urbane.



Toate imaginile sunt creditate: Smedvig

În concluzie: Site 4016 a devenit o platformă pentru testarea de noi soluții digitale și sustenabile Aici experimentăm cu tehnologii inovatoare pentru a îmbunătăți eficiența energetică, gestionarea resurselor și implicarea utilizatorilor. Continuăm să explorăm noi concepte, să consolidăm colaborarea cu mediul academic și de afaceri și să împărtășim informații pentru a contribui la o transformare mai amplă a sectorului imobiliar. De asemenea, credem că conceptul zonei Site 4016 poate fi extins atât la nivel național, cât și internațional.

Exemple de eco-cartiere în Franța:

https://lesjoyeuxrecycleurs.com/des-chouettes-idees-vertes/eco-quartier/
https://interlace-hub.com/ecoquartier-approach-france

[1] Proiectul de Lege privind Codul amenajării teritoriului, urbanismului și construcțiilor, forma inițiatorului aprobată de Senat în anul 2023: https://www.cdep.ro/proiecte/2023/400/10/8/se464.pdf

[2] https://www.iccj.ro/2021/10/01/decizia-nr-12-din-28-iunie-2021-2/

[3] prevăzute de Proiectul de Lege privind Codul amenajării teritoriului, urbanismului și construcțiilor

[4] Adaptare după Guide de l'aménagement durable pour des territoires sobres, résilients, inclusifs et créateurs de valeurs, component a demersului ÉcoQuartier al Ministerului Amenajării Teritoriului și Descentralizării și al Ministerului Tranziției Ecologice, Biodiversității, Silviculturii, Mării și Pescuitului, actualizat iulie 2024 https://www.ecologie.gouv.fr/dossiers/guide-lamenagement-durable-territoires-sobres-resilients-inclusifs-createurs-valeurs

[5] conform Metodologiei de informare și consultare a publicului cu privire la elaborarea sau revizuirea planurilor de amenajare a teritoriului și de urbanism, aprobată prin Ordinul MDRT nr 2701 din 2010

[6] în Legea 350/2001 avizul se numește ”de oportunitate”, în proiectul Codului acesta se numește ”de inițiere”

Bibliografie

Amirtahmasebi, R. (2016). Regenerating Urban Land: A Practitioner's Guide to Leveraging Private Investment. Urban Development Series. Washington, DC: World Bank. Accesat pe 15.03.2025. Disponibil la: https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/d14d3018-9ce2-5917-82cc-1efd30021985

Chirilă, C., Cocheci, V., Mitrea, A., Nae, A., Pănescu, E., Stan, I., & Silva, D. (2023). Project Fussili. Disponibil la: https://urbanizehub.ro/project-fusilli-o-viziune-inovatoare-asupra-planificarii-urbane-sustenabile/

Creutzig, F., & Roy, J. (2024). Towards demand-side solutions for mitigating climate change. Accesat pe 15.03.2025. Disponibil la: https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ad33d3/pdf

Decizia nr. 12 din 28 iunie 2021. Curtea Constituțională a României. Disponibil la: https://www.iccj.ro/2021/10/01/decizia-nr-12-din-28-iunie-2021-2/

Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul. (2001). Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 480 din 28 iunie 2001.

MDLPA. (2023). Ghidul de planificare urbană pentru limitarea și combaterea schimbărilor climatice și a dispersiei urbane (proiect 2023). Accesat pe 15.03.2025. Disponibil la: https://www.mdlpa.ro/pages/consultareghidproceduri

Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice. (2010). Metodologia de informare și consultare a publicului cu privire la elaborarea sau revizuirea planurilor de amenajare a teritoriului și de urbanism, aprobată prin Ordinul MDRT nr. 2701 din 2010.

OECD. (2020). The Governance of Land Use in OECD Countries. Accesat pe 15.03.2025. Disponibil la: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2017/05/the-governance-of-land-use-in-oecd-countries_g1g74afc/9789264268609-en.pdf

Proiectul de Lege privind Codul amenajării teritoriului, urbanismului și construcțiilor. (2023). Camera Deputaților. Disponibil la: https://www.cdep.ro/proiecte/2023/400/10/8/se464.pdf

Site 4016. (n.d.). Disponibil la: https://www.site4016.no

Tsenkova, S., & Nedović-Budić, Z. (2006). The Urban Mosaic of Post-Socialist Europe. Springer. Accesat pe 15.03.2025. Disponibil la: https://www.researchgate.net/publication/225215968_The_Urban_Mosaic_of_Post-Socialist_Europe

Mirror Mission
Cities Hub Romania

Orașe posibile

Instrumentar integrat
pentru neutralitate climatică

Digitalizare și date urbane

Guvernanța datelor — participativ, multi scalar și teritorial

Norbert Petrovici

7

Digitalizare și date urbane

Guvernanța datelor — participativ, multi scalar și teritorial

Cuprins

1	Înțelegerea principalelor arii de măsurare pentru orașele net-zero		180
	1.1	Definirea unui oraș Net Zero: echilibru și reducerea gazelor cu efect de seră	180
	1.2	Gaze cu efect de seră acoperite de politicile Net Zero	180
	1.3	Distincția între gaze cu efect de seră și poluanți atmosferici	180
	1.4	Măsurarea gazelor cu efect de seră și a poluanților atmosferici	181
2	Obligații legale pentru măsurarea emisiilor net zero		182
	2.1	Structura de guvernanță multi-level pentru monitorizarea emisiilor în românia	182
	2.2	Măsurarea poluării aerului: cerințe legale	182
	2.3	Măsurarea gazelor cu efect de seră: obligații legale	183
	2.4	Angajamente voluntare la nivel de oraș pentru neutralitatea climatică	183
3	Metode de contabilizare a emisiilor de gaze cu efect de seră în nzeb-uri		184
	3.1	Contabilizarea bazată pe producție: Atribuirea emisiilor teritoriale	184
	3.2	Contabilizarea bazată pe consum: Amprenta de carbon a consumului	185
	3.3	Compararea abordărilor bazate pe producție și consum	185
4	Cadre pentru măsurarea emisiilor de gaze cu efect de seră în orașe		186
	4.1	Cadre pentru măsurarea emisiilor de gaze cu efect de seră în orașe	186
	4.1	Cadrul de contabilizare pe baza sursei teritoriale	186
	4.2	Contabilizarea amprentei infrastructurii comunitare	187
	4.3	Contabilizarea amprentei pe baza consumului	189
	4.4	Contabilizarea amprentei întregului lanț de aprovizionare	190
5	Cerințe de măsurare pentru orașele care se alătură pactului primarilor		192
	5.1	Planul de Acțiune pentru Energie Sustenabilă și Climă (SECAP)	192
	5.2	Raportarea conform Protocolului Global pentru Emisiile de Gaze cu Efect de Seră la Scara Comunității	192
	5.3	Alinierea cu Ghidurile IPCC pentru Evaluările Emisiilor Locale	192
6	Inventare ale emisiilor de gaze cu efect de seră pentru Misiunea M100 Oglindă		193
	6.1	Prezentare generală a Inițiativei Orașelor M100	193
	6.2	Infrastructura de colectare a datelor	194
	6.3	Senzori la distanță și chestionare comportamentale	194
	6.4	Portalul de Date Centralizat și raportarea	195

7	Investiții municipale necesare pentru SECAP-uri conform Protocolului BEI Avansat		198
	7.1	Investiții în Infrastructură pentru Monitorizarea Emisiilor	198
	7.2	Dezvoltarea capacității și dezvoltarea resurselor umane	198
	7.3	Colaborări cu companii de utilități și sectorul privat	199
	7.4	Finanțarea și accesul la fonduri UE	199
8	Analiza Multi-Regională Input-Output (MRIO) pentru emisiile de CO_2 la nivel de oraș		201
	8.1.	Prezentarea Generală a Cadrelor și Obiectivelor	201
	8.2	Tabele Input-Output Extinse Ecologic (EE-IOT)	202
	8.3	Regionalizarea Tabelelor Input-Output	203
	8.4	Regionalizarea factorilor de emisie și integrarea extensiilor de mediu	203
	8.5	Surse locale de date pentru regionalizare	204
	8.6	Calcularea emisiilor pe bază de producție și pe bază de consum	206
	8.7	Analiza scenariilor și recomandările politice	206
	8.8	Cadru de monitorizare și raportare	207
9	Guvernanța datelor pentru orașele cu zero emisii		207
	9.1	Integrarea datelor privind energia, emisiile și comportamentele de consum	207
	9.2	Crearea unui sistem centralizat de date pentru monitorizarea progresului	207
	9.3	Asigurarea accesibilității și transparenței datelor	208
	9.4	Definirea tipurilor de date, responsabilităților de colectare și protocoalelor de stocare	208
	9.5	Lacunele curente în date și exemple de oportunități pierdute	209
	9.6	Colectarea localizată a datelor și analiza la nivel urban	209
	9.7	Dezvoltarea unui sistem de date semi-deschise pentru cercetări aplicate	209
	9.8.	Zone prioritare pentru colectarea și guvernanța datelor	210
10	Investiții în economii digitale ca multiplicatori economici locali		210

Date și cadre de guvernanță pentru orașe climat-neutre: Monitorizare, raportare și intervenții strategice

Dacă vrem să ajungem cu adevărat la neutralitate climatică în orașe, nu e de ajuns doar cu bune intenții. E nevoie de un sistem funcțional și mai ales coordonat, care să lege între ele datele, politicile publice și mecanismele de monitorizare. Nu e vorba doar de a aduna informații, ci de a le face utile: să știm cum, unde și cât trebuie redus din emisiile de gaze cu efect de seră (GES). Capitolul pornește de la întrebarea de bază: ce anume măsurăm când vorbim despre GES? Și cum se diferențiază acestea de alți poluanți atmosferici, mai „tradiționali”? E o distincție necesară, pentru că fiecare oraș vine cu particularitățile lui și are nevoie de un sistem de monitorizare adaptat, nu de un șablon universal.

Discuția merge apoi către partea legislativă. Pe lângă regulamentele europene privind sustenabilitatea, e analizat și contextul legal din România. Nu e simplu, atribuțiile sunt împărțite pe mai multe niveluri, iar cooperarea dintre administrația publică și sectorul privat devine esențială. Mai departe, capitolul intră în detaliile tehnice: cum se pot contabiliza emisiile? Există mai multe metode, de la cele care țin cont doar de ce se produce și se consumă local, până la cele care urmăresc întreg lanțul de aprovizionare. Niciuna nu e perfectă, dar unele pot fi mai potrivite decât altele, în funcție de structura orașului.

Un punct important este utilizarea modelelor MRIO, acele tabele regionale de intrări și ieșiri care permit o asociere mai precisă între activitățile economice și impactul lor asupra mediului. Cu alte cuvinte, începem să vedem nu doar ce se întâmplă, ci și de ce se întâmplă. Dar toată această finețe analitică nu e posibilă fără infrastructură. E nevoie de investiții serioase: în rețele digitale, în sisteme de monitorizare de generație nouă și, poate cel mai greu, în oameni care să le poată folosi bine. Capitolul propune dezvoltarea unor platforme de date, unele complet deschise, altele parțial accesibile, care să permită colaborarea reală între administrații, universități și firme.

Sunt prezentate exemple concrete din orașe europene care au avansat deja pe acest drum. Nu ca modele de copiat, ci ca puncte de reper. Ce funcționează acolo s-ar putea adapta și la noi, cu ajustările necesare. Desigur, nu totul merge strună. Datele lipsesc adesea sau nu sunt destul de detaliate. Unele domenii nici măcar nu sunt monitorizate în timp real. Ca soluții, se propun lucruri destul de clare: contoare inteligente, sisteme GIS mai bune, rețele IoT. Ideea de fond e simplă: dacă orașele din România reușesc să construiască un ecosistem solid de date, nu doar că se vor apropia de țintele climatice, dar vor putea și să implementeze politici mai echitabile și mai bine direcționate. În plus, investițiile făcute cu cap pot genera și efecte economice locale. Deci, nu e doar o cheltuială, e și o formă de dezvoltare.

1 Înțelegerea principalelor arii de măsurare pentru orașele net-zero

1.1 Definirea unui oraș Net Zero: echilibru și reducerea gazelor cu efect de seră

La nivel teoretic, un oraș Net Zero este acel loc în care toate emisiile de gaze cu efect de seră (GES) produse în interiorul limitelor sale sunt „compensate” prin eliminarea aceleiași cantități din atmosferă. Dar realitatea? E ceva mai complicată. Ținta nu e să compensezi totul, ci să reduci cât mai mult din start, prin eficiență energetică, trecerea la surse regenerabile, integrarea vegetației în spațiile urbane pentru captarea carbonului și, de ce nu, schimbări în modul în care consumăm și producem. Economia circulară joacă aici un rol-cheie, mai ales în sectoarele industriale.

1.2 Gaze cu efect de seră acoperite de politicile Net Zero

Când vorbim despre „gaze cu efect de seră”, ne referim la o categorie mai largă decât pare la prima vedere. Desigur, dioxidul de carbon (CO_2) e vedeta, mai ales din cauza combustibililor arși în transport, clădiri și industrie. Dar mai sunt și altele. Metanul, de exemplu, provine din gropile de gunoi și din pierderile din rețelele de gaz, iar impactul său e de zeci de ori mai puternic decât al CO_2-ului, pe termen lung. Oxidul de azot, rezultat din agricultură și trafic, e și mai agresiv climatic. Apoi vin gazele fluorurate, mai rare, dar extrem de persistente, unele au efecte de încălzire de mii de ori mai mari decât CO_2. Aceste gaze nu se văd, nu se simt imediat, dar influențează climatul global în moduri pe care încă învățăm să le anticipăm.

1.3 Distincția între gaze cu efect de seră și poluanți atmosferici

Diferența e importantă. Gazele cu efect de seră afectează temperatura globală pe termen lung. În schimb, poluanții atmosferici, cum ar fi oxizii de azot, particulele fine sau ozonul, ne afectează sănătatea direct, aici și acum. Iar uneori, lucrurile se suprapun. Metanul, de pildă, contribuie și la încălzirea globală, dar și la formarea ozonului la nivelul solului. Pentru un oraș, asta înseamnă că nu poate separa complet politica de mediu de cea climatică. Trebuie gândite împreună, și asta nu doar din motive de eficiență, ci pentru că afectează aceleași spații și aceiași oameni.

Tabel 1
Prezentare generală a gazelor cu efect de seră și poluanților atmosferici în politicile nZEB

Comparație între poluanților acoperiți în politicile nZEB, subliniind tipurile acestora, exemplele și efectele asupra mediului.

Obiectiv al politicilor nZEB	Tipul poluantului	Exemple	Efect
Da	Gaze cu efect de seră	CO_2, CH_4, N_2O	Reține căldura, cauzând încălzirea globală.
Nu	Poluanți atmosferici	NO_2, $PM_2.5$, O3	Cauzează boli respiratorii, smog, ploaie acidoasă.
Da	Gaze care se suprapun	CH_4, NOx, Carbon Negru	Contribuie atât la poluarea aerului, cât și la schimbările climatice.

1.4 Măsurarea gazelor cu efect de seră și a poluanților atmosferici

Măsurarea poluanților din aer și a gazelor cu efect de seră nu se face la grămadă. Fiecare categorie vine cu propriile dificultăți tehnice și metode de lucru. În timp ce poluarea aerului poate fi urmărită cu rețele dense de senzori montați pe stâlpi sau clădiri, care oferă date detaliate, uneori la nivel de trotuar, măsurarea gazelor cu efect de seră se face altfel. Mult mai indirect. Emisiile de CO_2, de exemplu, nu sunt „capturate” direct, ci estimate. Se folosesc inventare, imagini satelitare și date despre consumul de combustibili. În prezent, senzorii care ar putea măsura direct aceste gaze încă sunt puțini și au limitări serioase. Un senzor de dioxid de carbon îți spune cât CO_2 se află într-un anumit loc, dar nu de unde provine sau în ce cantitate a fost emis. E o diferență importantă.

Așadar, pentru a înțelege de unde vin emisiile și cât de mari sunt, cercetătorii trebuie să combine mai multe surse: măsurători locale, modele matematice și simulări atmosferice. Iar asta nu e tocmai ușor. Chiar dacă sateliții precum Copernicus Sentinel-5P sau OCO-2 de la NASA oferă date globale despre mișcarea maselor de carbon, precizia lor scade drastic când e vorba de emisii locale, mai ales în orașe. E ca și cum ai încerca să identifici sursa unei lumini într-un oraș noaptea, doar privind din spațiu. Pe de altă parte, pentru poluanții clasici — dioxid de azot, particule fine, ozon — lucrurile stau altfel. Aici avem deja rețele urbane funcționale, care oferă date în timp real. Iar autoritățile chiar se pot baza pe ele când trebuie să ia decizii rapide — fie pentru a evita depășirea normelor legale, fie pentru a interveni în cazuri de risc sanitar. În practică, e vorba de două regimuri de monitorizare diferite. Unul matur, deja integrat în politicile publice de sănătate urbană. Altul, în dezvoltare, încă dependent de modelare și estimări. Și, cel mai probabil, va mai trece o vreme până când diferența dintre ele se va estompa.

Tabel 2
Cadre de măsurare a gazelor cu efect de seră și a poluanților atmosferici

O analiză comparativă a diferențelor între metodologia, granularitate și provocările asociate măsurării gazelor cu efect de seră și a poluanților atmosferici

Criterii	Măsurarea GES	Măsurarea poluanților atmosferici
Abordare	Inventare, date satelitare, estimări ale consumului de combustibil, senzori (limitati)	Senzori direcți care măsoară concentrațiile poluanților din aer
Granularitate	De obicei, la nivelul orașului sau al sectorului	În timp real, rezoluție înaltă (la nivelul străzii)
Provocări	Dificultăți în măsurarea emisiilor mici de CO_2 în timp real	Sensibilitate la variații pe termen scurt (trafic, vreme)
Estimare	Necesită modelare și estimări indirecte	Necesită densitate mare de senzori

2 Obligații legale pentru măsurarea emisiilor net zero

2.1 Structura de guvernanță multi-level pentru monitorizarea emisiilor în românia

Când vine vorba de măsurarea și controlul emisiilor în România, fie ele gaze cu efect de seră sau poluanți atmosferici, nu avem de-a face cu o singură instituție care le ține în frâu. Sistemul e, de fapt, stratificat. Ministere, agenții, autorități locale și chiar firme private — toate sunt implicate, fiecare cu bucata sa de responsabilitate. Coordonarea generală vine de sus, dar aplicarea practică se întâmplă mult mai aproape de teren. Uneori, lucrurile merg bine. Alteori, comunicarea între niveluri se încurcă în hârtii și responsabilități neclare. Colaborarea între instituții e mai degrabă o necesitate decât o opțiune.

2.2 Măsurarea poluării aerului: cerințe legale

Tabel 3
Cadre de reglementare a gazelor cu efect de seră și a poluanților atmosferici

Diferențele cheie legale și instituționale în responsabilitățile pentru monitorizare

Aspect	Gaze cu Efect de Seră (GES)	Poluanți Atmosferici
Autoritatea reglementatoare	Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor	Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor
Agenția de monitorizare	Institutul Național de Statistică (INS), în colaborare cu Eurostat, UNFCCC	Agenția Națională pentru Protecția Mediului (ANPM)
Responsabilitatea la nivel Local	Municipalitățile nu au obligații legale pentru măsurarea GES, dar pot dezvolta strategii locale de climă.	Agențiile de Protecția Mediului Regionale și Locale supraveghează monitorizarea calității aerului în orașe.
Cadru Legal	Sistemul de Comerț cu Emisii al UE (EU ETS, Directiva 2003/87/EC), Directiva privind Raportarea Sustenabilității Corporative (CSRD)	Directiva UE privind Calitatea Aerului Ambient (2008/50/EC, actualizată 2016/2284/EC)
Metode de măsurare	Inventare de emisii, estimări indirecte ale consumului de combustibil; raportări industriale; sateliți și modele atmosferice.	Senzori direcți și stații de monitorizare care măsoară poluanții în timp real.
Entități obligate să măsoare	Mari companii (peste 500 de angajați) din 2024.	ANPM și agențiile locale de mediu pentru raportarea calității aerului.
	Companii medii și mari care îndeplinesc anumite praguri financiare/angajare din 2025.	Industriile cu emisii semnificative (de exemplu, centrale electrice, rafinării) trebuie să efectueze auto-monitorizare și să raporteze.
Obligații legale pentru orașe	Orașele nu sunt obligate legal să raporteze GES, dar pot adopta strategii voluntare Net Zero.	Dacă poluarea depășește limitele legale, orașele trebuie să creeze un Plan de Îmbunătățire a Calității Aerului.
Obligații legale pentru companii	Din 2025, inventarele GES sunt obligatorii pentru companiile medii și mari care îndeplinesc anumite praguri în conformitate cu Directiva CSRD.	Industriile cu emisii mari trebuie să raporteze poluanții atmosferici (NO_2, SO_2, PM10 etc.) conform Directivei privind Emisiile Industriale (IED).

La nivel central, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor trasează liniile mari ale politicilor de mediu. Dar nu el e cel care măsoară aerul. Asta cade în sarcina Agenției Naționale pentru Protecția Mediului (ANPM), care gestionează Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului — un sistem extins, cu 162 de stații de măsurare împrăștiate prin țară. Scopul? Să verifice dacă aerul pe care-l respirăm respectă standardele stabilite la nivel european. Mai departe, agențiile regionale și locale de mediu au misiunea de a pune în practică reglementările. Ele măsoară, verifică, semnalează probleme și, la nevoie, propun soluții. Dar nici municipalitățile nu stau deoparte. Dacă într-un oraș apar depășiri ale valorilor permise, primăria e obligată să reacționeze — deși, formal, nu are agenție proprie de mediu. În asemenea cazuri, trebuie să lucreze cot la cot cu autoritățile de mediu pentru a redacta planuri de acțiune. Deci, chiar dacă nu sunt în prima linie, nu pot rămâne pasive.

2.3 Măsurarea gazelor cu efect de seră: obligații legale

Când vine vorba de gaze cu efect de seră, lucrurile se complică. Măsurarea lor se bazează pe un sistem diferit, care combină statistici oficiale, reglementări internaționale și, mai nou, cerințe de raportare corporativă. La nivel național, Institutul Național de Statistică, împreună cu Ministerul Mediului, elaborează inventarele oficiale de emisii. Acestea sunt apoi transmise către Eurostat și ONU, în cadrul raportărilor climatice asumate de România. Dar nu se oprește totul aici. Începând cu 2024, companiile cu peste 500 de angajați, sunt obligate, conform directivei europene privind raportarea sustenabilității (CSRD), să includă în rapoartele anuale date detaliate despre emisiile de GES. Iar din 2025, această cerință se va extinde treptat și la restul firmelor, inclusiv cele listate sau filialele locale ale companiilor străine. În următorii doi ani, aproximativ, 5.300 de companii românești vor fi obligate să elaboreze astfel de rapoarte, conform notelor de fundamentare. România a introdus și propriile reguli suplimentare, prin Ordinul Ministrului Finanțelor nr. 85/2024. Potrivit acestuia, companiile medii și mari trebuie să țină evidența emisiilor dacă îndeplinesc cel puțin două dintre următoarele condiții: active de peste 25 milioane RON, cifră de afaceri mai mare de 50 milioane RON sau un număr de peste 50 de angajați. Într-un fel, e o oglindire a direcției europene, aceea de a integra obiectivele climatice direct în contabilitatea economică.

2.4 Angajamente voluntare la nivel de oraș pentru neutralitatea climatică

Orașele, în schimb, nu au – cel puțin deocamdată – o obligație legală clară de a măsura sau raporta emisiile de gaze cu efect de seră. Dar asta nu înseamnă că stau deoparte. Mai multe municipii din România s-au alăturat inițiativelor europene, cum ar fi Pactul Primarilor pentru Climă și Energie. Prin această inițiativă, autoritățile locale își asumă – în mod voluntar – să monitorizeze și să reducă emisiile, aliniindu-se la obiectivele climatice ale UE. E un gest politic, dar și unul pragmatic: chiar dacă raportarea oficială rămâne responsabilitatea statului, multe acțiuni de reducere a emisiilor se joacă la nivel local. De la transport public și reabilitarea termică a clădirilor, până la planificarea urbană. În fond, orașele sunt terenul real unde politicile climatice capătă formă. Și, tot acolo, se vede și dacă ele funcționează sau nu.

3 Metode de contabilizare a emisiilor de gaze cu efect de seră în nzeb-uri

Cum se calculează emisiile într-o clădire performantă energetic? Răspunsul depinde, de fapt, de cum alegem să privim lucrurile. Există mai multe metode, iar fiecare vine cu un unghi propriu: unele se uită la ce se produce într-un teritoriu, altele la ce se consumă, iar rezultatele pot fi destul de diferite.

3.1 Contabilizarea bazată pe producție: Atribuirea emisiilor teritoriale

Această abordare, uneori numită și contabilizare teritorială, pornește de la o întrebare simplă: câte emisii s-au produs în interiorul granițelor? Nu contează unde merg bunurile, ci unde a avut loc arderea, fabricația sau reacția chimică care a generat CO2. Cum se face acest calcul? Se pornește de la cantitățile de combustibili fosili utilizați (cărbune, petrol, gaz) care sunt apoi înmulțite cu factorii lor specifici de emisii. Tot aici intră și industriile care nu consumă energie, dar emit gaze direct, cum e cazul fabricării cimentului. Se aplică, din nou, factori de conversie asupra volumului de producție. Ce nu se vede în acest tip de contabilizare? Emisiile din bunurile importate. Acestea rămân în afara ecuației, în timp ce emisiile aferente produselor destinate exportului sunt incluse integral. Metoda este, în schimb, extrem de utilă pentru raportările oficiale – cele care vizează inventarele naționale, sistemele de comercializare a emisiilor precum EU ETS și obligațiile din cadrul UNFCCC. Avantajul major? Datele necesare sunt, în general, ușor de obținut. De aceea, această metodă este larg răspândită în politicile climatice actuale. În plus, fiind aliniată la structurile administrative existente, permite o corelare simplă cu strategiile locale de reducere a emisiilor. Dar, trebuie spus, e o metodă care nu surprinde întreaga poveste. Emisiile „ascunse” în bunurile importate rămân în afara cadrului, ceea ce poate distorsiona imaginea de ansamblu a impactului climatic real al unui teritoriu.

Tabel 4
Cadre de contabilizare a gazelor cu efect de seră și a poluanților atmosferici

O evaluare comparativă a domeniului de aplicare, includerea exporturilor, relevanța politică și cerințele de date asociate fiecărei metode de contabilizare.

Cracteristică	Contabilizarea bazată pe producție	Contabilizarea bazată pe consum
Domeniu	Emisiile din limitele teritoriale	Emisiile legate de consum
Includerea comerțului	Exporturile incluse, importurile excluse	Exporturile excluse, importurile incluse
Relevanță politică	Reglementare teritorială	Abordarea scurgerii de carbon
Cerințe de date	Consumul de energie, date de producție	Tabele de input-output, date comerciale

3.2 Contabilizarea bazată pe consum: Amprenta de carbon a consumului

Această a doua metodă mută accentul de la locul în care s-a produs un bun la locul unde el este consumat. E cunoscută mai ales sub numele de „amprentă de carbon” și, în esență, spune următorul lucru: consumatorul poartă responsabilitatea, nu producătorul. Diferența față de modelul teritorial e clară. Aici, emisiile din bunurile importate sunt adăugate în total, în timp ce cele aferente exporturilor sunt eliminate. În felul acesta, se conturează o imagine a impactului real al stilului de viață și al consumului într-o anumită regiune. Metoda se bazează pe un calcul ajustat al emisiilor teritoriale, la care se adaugă și se scad emisiile în funcție de fluxurile comerciale. O estimare mai fină poate fi realizată cu ajutorul modelelor input-output extinse ecologic (EEIO), care se sprijină pe analiza interdependențelor dintre sectoare economice. Aceste modele folosesc matricea Leontief inversată, care permite urmărirea emisiilor indirecte, de la extracția materiilor prime până la raft. Formula? Nu e complicată în teorie, dar devine dificil de aplicat fără date solide: amprenta de carbon rezultă din combinarea intensității emisiilor pe sector, relațiilor economice dintre industrii și nivelurilor de consum final. Avantajul acestei metode e clar: poate arăta cât de mult din amprenta de carbon a unei economii e, de fapt, „exportată” spre alte regiuni prin externalizarea producției. Economiile dezvoltate, în special, tind să arate mai „curate” pe hârtie atunci când folosesc contabilizarea teritorială, dar imaginea se schimbă complet dacă ne uităm la consum. Limita principală? Complexitatea. Lanțurile de aprovizionare globale sunt greu de urmărit, iar calitatea datelor comerciale și a factorilor de emisii variază. Fără date bune, rezultatele pot fi înșelătoare..

3.3 Compararea abordărilor bazate pe producție și consum

Diferențele dintre cele două metode observă atunci când ne uităm la două exemple, încălzirea gospodăriilor și bunurile de consum. Pentru încălzirea cu gaz natural, ambele metode conduc la același rezultat. Emisiile sunt directe și locale, deci apar în inventarul național. Dar dacă e vorba de electricitate? Aici lucrurile se complică. În modelul bazat pe producție, emisiile sunt „trecute” în contul centralei care a produs curentul, deci pot apărea într-o altă țară. În schimb, modelul bazat pe consum le transferă acolo unde curentul e folosit, adică în locuința care aprinde lumina. Și cu telefonul? Dacă e produs în România, contabilizarea teritorială prinde emisiile din producție. Dar dacă e fabricat în China și folosit în Cluj? Atunci doar modelul bazat pe consum include emisiile în bilanțul local. Așadar, modelul teritorial ne spune ce se întâmplă în interiorul granițelor. Cel bazat pe consum ne arată impactul real al stilului de viață din acel loc. Niciunul nu e „greșit”, dar fiecare spune o poveste diferită.

4 Cadre pentru măsurarea emisiilor de gaze cu efect de seră în orașe

4.1 Cadre pentru măsurarea emisiilor de gaze cu efect de seră în orașe

Politicile urbane de decarbonizare nu pornesc toate din același loc. Unele se axează pe infrastructură, altele pe comportament sau pe planificare teritorială. Dar, indiferent de direcția aleasă, ele trebuie susținute de un mod de a măsura emisiile. Iar aici apar diferențele: în funcție de cum este construit sistemul de contabilizare, se conturează o anumită viziune asupra a ceea ce contează și a ceea ce poate fi schimbat. În practică, aceste abordări pot fi grupate în patru cadre principale.

4.1 Cadrul de contabilizare pe baza sursei teritoriale

Acest prim cadru pornește de la o întrebare simplă: ce emisii se generează în interiorul orașului? Nu în afară, nu prin importuri sau lanțuri de producție globale, ci strict pe teritoriul local. De aceea, e și numit uneori contabilizare „pe sursă locală".

Metoda se concentrează pe emisiile directe – din industrie, transport, deșeuri, schimbări în utilizarea terenurilor – tot ce ține de activitățile urbane în sens strict. Ce nu intră în calcul? Emisiile încorporate în bunurile și serviciile importate sau energia electrică produsă în afara orașului. E o abordare potrivită pentru orașele care vor să se concentreze pe ceea ce pot controla direct, fără să intre în rețele complicate de responsabilități transfrontaliere.

Mai multe protocoale internaționale se bazează pe acest model:

— Ghidurile IPCC pentru Inventarele Naționale de GES oferă o metodologie detaliată pentru urmărirea emisiilor la nivel local, pornind de la consumul de combustibili, gestionarea deșeurilor, activitățile agricole și schimbările de utilizare a terenurilor. Dacă orașul are acces la date locale bune, metoda oferă o acuratețe notabilă.

— Protocolul Global pentru Inventarele de GES la Scara Comunității (GPC), în versiunea sa de bază, se limitează la Scopul 1 – adică emisiile directe din energia utilizată, transportul local și tratarea deșeurilor. Nu ia în calcul lanțurile globale de aprovizionare și nici importurile de electricitate.

— Pactul Primarilor pentru Climă și Energie (prin Inventarul de Emisii de Bază – BEI, inclus în Planul de Acțiune pentru Energie Sustenabilă – SEAP) se înscrie tot în logica teritorială. Aici, emisiile sunt urmărite în sectoare precum cel rezidențial, comercial, industrial și de transport, totul în granițele orașului.

— European Energy Award (EEA) duce această abordare un pas mai departe. În loc să rămână doar la inventariere, introduce metrici cantitativi pentru energie staționară, transport și deșeuri, oferind autorităților locale instrumente de monitorizare direct aplicabile în politicile publice.

— Cadrul Local de Raportare al Protocolului Kyoto (IPCC) are o construcție similară: urmărește consumul de energie, gestionarea deșeurilor și modificările în utilizarea terenurilor, fără a lua în considerare producția din afara orașului sau bunurile importate. E, într-un fel, o variantă care prioritizează intervențiile rapide și directe, acolo unde administrația locală are pârghii concrete.

Toate aceste protocoale au în comun un lucru: se opresc la granițele orașului. Nu pentru că nu ar recunoaște impactul emisiilor globale, ci pentru că aleg, intenționat, să se concentreze pe ce poate fi schimbat local. Asta le face utile pentru orașele care vor să acționeze rapid și coerent în infrastructură, în mobilitate sau în gestionarea deșeurilor – acolo unde schimbarea chiar se poate face de mâine.

Tabel 5
Protocoale pentru contabilizarea emisiilor de gaze cu efect de seră pe baza sursei teritoriale

Rezumatul protocoalelor cheie care se concentrează pe emisiunile din Scopul 1 și intervențiile controlate local pentru decarbonizarea urbană. Comparație între poluanților acoperiți în politicile nZEB, subliniind tipurile acestora, exemplele și efectele asupra mediului.

Protocol/Instrument	Scop Principal	Acoperire	Excluderi
Ghidurile IPCC (Modul Teritorial)	Scopul 1	Emisii directe din energie, transport, deșeuri, utilizare a terenurilor	Fără emisii transfrontaliere din Scopul 2 sau 3
GPC Nivel de bază	Scopul 1	Utilizare locală de combustibili, transport, deșeuri	Fără emisii încorporate sau importate
Pactul Primarilor (BEI, SEAP)	Scopul 1 (unele Scopuri 2 opționale)	Energie staționară, transport, deșeuri	Scopul 2 minim; excluse emisii indirecte din Scopul 3
European Energy Award (EEA)	Scopul 1	Operațiuni municipale, energie, deșeuri	Fără contabilizare transfrontalieră (Scopul 3 exclus)
Protocolul IPCC-Kyoto	Scopul 1	Energie localizată, utilizare a terenurilor, deșeuri	Fără emisii globale sau bazate pe consum

4.2 Contabilizarea amprentei infrastructurii comunitare

Al doilea cadru pornește de la o altă întrebare: ce se întâmplă cu emisiile care nu apar la prima vedere, dar care sunt totuși legate de oraș? Emisiile „ascunse” în infrastructură, în materialele de construcție, în energia importată, în alimentele care circulă zilnic spre piețe și supermarketuri. Contabilizarea amprentei infrastructurii comunitare vine cu o abordare mai amplă, care încearcă să integreze toate aceste emisii – și cele locale, și cele din lanțurile de aprovizionare. Spre deosebire de cadrul teritorial, care se uită strict la ce se emite în interiorul orașului, această abordare include și emisiile încorporate în ceea ce intră în oraș: materiale de construcție, energie electrică produsă în altă parte, alimente, transporturi și multe altele. Cu alte cuvinte, pune lupa pe întreaga durată de viață a infrastructurii urbane. Mai multe protocoale internaționale ilustrează această direcție:

— Protocolul GPC (Global Protocol for Community-Scale GHG Inventories), în versiunea sa avansată, este un exemplu clar. El include emisiile din Scopul 1 (cele locale, directe), dar și din Scopul 2 (electricitate și căldură importate) și Scopul 3 (activități indirecte – de la rafinarea combustibililor, până la carbonul din materialele de construcție și gestionarea deșeurilor). Orașe precum Londra sau Paris, membre ale rețelei C40 Cities, aplică deja acest model cu succes.
— Protocolul ICLEI-USA, deși născut într-un context nord-american, extinde această abordare și pentru orașele europene.

Include sistemele comunitare – centrale electrice, rețele alimentare, deșeuri din construcții –, dar și fluxurile de carbon biogenic și emisiile din ciclul de viață al infrastructurii.

— European Energy Award (EEA) a integrat și el acest cadru într-o formă avansată, prin instrumentul EMT 2.0, care permite urmărirea emisiilor din rețele de energie, materiale de construcție și deșeuri urbane în mod coordonat, în context european.

— Pactul Primarilor, în etapa sa recentă, avansează spre planuri SECAP 2030, care presupun nu doar raportarea emisiilor directe, ci și integrarea celor legate de importurile de energie și materialele încorporate în renovări și dezvoltări urbane. E o abordare de tip „ciclu de viață", în care emisiile nu se mai opresc la ușa orașului.

— Standardul PAS 2070 duce lucrurile chiar mai departe. Prin metoda DPSC (direct plus supply chain), el încearcă să surprindă o imagine cât mai completă a emisiilor orașului, de la arderea locală a combustibililor, până la carbonul încorporat în produsele importate, inclusiv alimente sau echipamente. A fost aplicat în metropole mari și este văzut ca o metodă care oferă o radiografie realistă a infrastructurii urbane în ansamblul ei.

Tabel 6
Protocoale pentru contabilizarea amprentei infrastructurii comunitare

O comparație a protocoalelor care acoperă emisiile încorporate în activitățile locale și transfrontaliere, infrastructură și importuri.

Protocol/Instrument	Scopuri Acoperite	Focalizarea Emisiilor	Excluderi din Sursa Teritorială
GPC Avansat (Scopul 1+2+3)	1, 2, 3	Energie, transport, materiale de construcție, deșeuri	Include fluxuri transfrontaliere și emisiuni upstream
Protocolul ICLEI-USA Avansat	1, 2, 3	Deșeuri, transport, materiale de construcție din ciclul de viață	Acoperă producția upstream, nu doar activitățile locale
European Energy Award (EEA), Avansat	1, 2, Unele 3	Utilități publice, infrastructură, carbon biogenic	Urmărește carbonul încorporat și energia importată
Pactul Primarilor (SECAP BEI Avansat)	1, 2, 3	Renovări, infrastructură, sisteme de energie	Capturează emisiile încorporate dincolo de consumul direct
PAS 2070 (Direct + Lanțul de Aprovizionare)	DPSC	Amprentă completă la nivelul orașului din importuri până la local	Depășește activitățile locale pentru a evalua lanțurile complete de aprovizionare

Toate aceste instrumente devin deosebit de relevante pentru orașele din rețeaua M100 din România. Ele propun un cadru în care se poate lucra strategic, nu doar punctual. Prin integrarea Scopurilor 2 și 3, aceste protocoale se alătură direcției asumate de Pactul Verde European, oferind orașelor uneltele necesare pentru a înțelege, și a reduce, emisiile dincolo de ceea ce se produce local. Orașe precum Cluj-Napoca sau Alba Iulia pot astfel să evalueze și emisiile încorporate în energia cumpărată, în materialele folosite pentru renovări, în tot ce ține de infrastructura circulantă a orașului. Mai mult decât atât, aceste metode pot susține politici de economie circulară: se pot urmări materialele refolosite, se pot reduce deșeurile, se poate planifica reciclarea. În final, avantajul major al acestei abordări este că merge dincolo de intervențiile punctuale. Oferă o imagine de ansamblu, dar și recomandări concrete – cum să decarbonizezi prin

renovarea clădirilor, cum să optimizezi ciclurile de viață ale materialelor sau cum să faci transportul mai puțin dependent de combustibili fosili. Pe scurt, e un cadru care echipează orașele să răspundă nu doar provocărilor locale, ci și celor globale. Iar dacă e nevoie, se pot construi ghiduri personalizate pentru orașele din România, adaptate contextului lor administrativ și infrastructural.

4.3 Contabilizarea amprentei pe baza consumului

Acest al treilea cadru pornește de la o întrebare directă, dar greu de cuantificat: ce impact climatic are, de fapt, felul în care trăiesc locuitorii unui oraș? Nu ce se produce acolo, ci ce se consumă – în locuințe, în farfurie, în obiceiurile zilnice. Contabilizarea pe baza consumului se concentrează exact pe acest nivel: gospodăria urbană ca unitate de analiză. Spre deosebire de cadrele care urmăresc toate emisiile generate în oraș, indiferent dacă sunt legate de producție sau infrastructură, acest model se uită strict la consumul final. Ce cumpără oamenii, ce mănâncă, cu ce se îmbracă, cum își încălzesc locuințele și câtă energie folosesc. Restul, lanțuri de aprovizionare pentru exporturi, activități industriale fără legătură directă cu consumul, rămâne în afara calculelor. Mai multe protocoale și modele operaționalizează această abordare:

— Standardul PAS 2070, în versiunea sa focalizată pe consum, urmărește doar emisiile asociate cu obiceiurile de viață ale gospodăriilor: alimentația, îmbrăcămintea, electrocasnicele, locuințele. Tot ce ține de exporturi sau de activități economice indirecte este exclus.

— Modelele Multi-Regional Input-Output (MRIO) funcționează pe un principiu similar, dar sunt mai detaliate: integrează factori de emisie specifici pe sectoare și urmăresc cu precizie importurile de bunuri – de la alimente, la electronice. Baze de date precum EXIOBASE sau Eora oferă deja infrastructura necesară pentru astfel de calcule. Și, important, nu includ emisiile din bunurile exportate, ceea ce le face utile pentru o analiză orientată spre consum urban.

— Modelele Environmentally Extended Input-Output (EEIO) merg și mai departe, urmărind lanțul de aprovizionare până la capăt – adică până în mâinile consumatorului. Ele acoperă sectoare precum alimentația, transportul, energia în locuințe și produsele de uz zilnic. După punctul de consum, traseul se oprește. Nu se mai continuă spre export sau producție intermediară. Orașe din Suedia, Germania și Olanda folosesc deja aceste modele pentru a-și ajusta inventarele de emisii în funcție de comportamentele reale de consum.

— Ghidul Protocolului GHG pentru contabilizarea pe bază de consum adaugă un strat practic: pune accentul pe patru domenii (alimente, bunuri, locuințe, deșeuri) și oferă un cadru direct pentru a construi o imagine realistă a amprentei de carbon urbane. Orașe ca Portland sau Oslo au adoptat deja această metodă, reușind să diferențieze între ce se consumă local și ce ține de activități externe.

În rețeaua C40, acest cadru e tot mai folosit pentru intervenții specifice legate de stilul de viață: de la promovarea dietelor mai sustenabile, până la campanii pentru reducerea deșeurilor. Sunt intervenții „mici” ca amploare administrativă, dar cu un potențial semnificativ de schimbare. Pentru că, în fond, dacă vrei să reduci emisiile la nivel urban, trebuie să știi nu doar unde sunt fabricile, ci și ce pun oamenii în coșul de cumpărături.

Tabel 7
Protocoale pentru contabilizarea amprentei pe baza consumului al emisiilor urbane de gaze cu efect de seră

O prezentare a protocoalelor care urmăresc emisiile legate de gospodării și excluderile lor cheie în comparație cu întregul lanț de aprovizionare.

Protocol/Instrument	Acoperire	Excluderi comparativ cu întregul lanț de aprovizionare	Aplicații Cheie
PAS 2070, Metoda CBA	Bunuri de gospodărie, alimente, îmbrăcăminte, locuințe	Exclude emisiile din bunuri și servicii exportate	Amprenta de carbon la nivelul orașului Londra
Modele MRIO, Gospodărie	Bunuri și servicii consumate local	Fără emisiuni legate de exporturi sau bunuri neconsumate	Utilizat în planificarea climatică urbană (de exemplu, Suedia)
Modele EEIO, Gospodărie	Emisii încorporate în produsele de consum	Exclude exporturile industriale	Germania și Olanda pentru inventare locale
Ghidul Protocolului GHG, Consum	Emisii gospodăriei din alimente, transport, locuințe	Oprește urmărirea la consumul final; nu urmărește întregul lanț de aprovizionare	Oslo și Portland
C40 Cities Consum	Stil de viață de consum (dietă, transport, bunuri)	Fără emisii legate de producția totală a orașului sau exporturi	Paris, Copenhaga și alte orașe C40

4.4 Contabilizarea amprentei întregului lanț de aprovizionare

Ultimul cadru, poate cel mai ambițios, își propune să prindă totul. De la ce se consumă într-un oraș, la ce se produce pentru alții. E vorba despre contabilizarea amprentei întregului lanț de aprovizionare, o abordare care urmărește emisiile în fiecare etapă a activității economice urbane: de la materii prime, la bunuri exportate, de la logistică la infrastructura locală. Nimic nu e ignorat. Spre deosebire de cadrul axat pe consumul gospodăriilor, care se oprește la coșul zilnic sau la factura de energie, acest model merge mai departe. Include nu doar ce se folosește local, ci și tot ce se produce pentru piețe externe, fie că vorbim de bunuri industriale, materiale de construcții sau produse agricole. E o imagine completă a metabolismului economic urban, cu tot cu impactul său climatic. În orașe precum Tokyo sau New York, aplicarea acestui cadru a oferit date cheie pentru transformarea comerțului în direcția unui „net-zero" funcțional. Studiile din cadrul rețelei C40 arată că, fără a include exporturile și activitățile economice locale, o parte esențială a emisiilor rămâne invizibilă.
Care e diferența față de contabilizarea bazată pe consum? În esență, domeniul. Contabilizarea pe bază de consum se concentrează pe stilurile de viață – ce cumpără, ce mănâncă, ce aruncă oamenii. E ideală pentru politici de tip „dietă verde" sau campanii pentru reducerea risipei. În schimb, contabilizarea lanțului de aprovizionare e gândită pentru orașele cu activitate economică intensă, mai ales acolo unde producția se face local și se vinde în afară. E o metodă care pune accentul pe întreg outputul economic urban, nu doar pe gospodării. Tocmai de aceea, e mai potrivită pentru orașe precum Cluj-Napoca, Rotterdam sau Hamburg – locuri cu infrastructuri industriale, huburi logistice sau porturi. Aici, să înțelegi cum se transferă emisiile prin lanțuri globale de producție și distribuție devine o chestiune de politică economică, nu doar de mediu. Mai multe instrumente sprijină această abordare:

— Protocoale precum Metoda Direct Plus Supply Chain (DPSC) a PAS 2070 sunt concepute special pentru acest scop, acoperind emisiile directe din interiorul granițelor orașului și emisiile indirecte provenite din lanțurile de aprovizionare locale și exporturi. Acest protocol captează emisiile din producția industrială, proiectele de infrastructură și procesarea deșeurilor, diferențiind între emisiile generate pentru consumul local și cele legate de exporturi.
— Modelele Multi-Regional Input-Output (MRIO), inclusiv EXIOBASE și Eora Database, extind această abordare prin cartografierea emisiilor încorporate în comerțul de bunuri și servicii dincolo de piețele locale, oferind orașelor precum Rotterdam și Amsterdam un instrument pentru monitorizarea emisiilor legate de activitățile portuare și industriile orientate spre export.
— Modelele Environmentally Extended Input-Output (EEIO) adoptă o abordare similară la nivelul economiei, acoperind emisiile din producția industrială, carbonul încorporat în construcții și logistica. Aplicate frecvent în Germania și Suedia, acestea oferă orașelor informații despre emisiile pe întregul ciclu de viață al bunurilor, extinzându-se dincolo de consumul gospodăriilor.
— Protocolul Global pentru Inventarele de Gaze cu Efect de Seră la Scara Comunității (GPC) în forma sa avansată urmărește emisiile provenite din consumul local și producția pentru export, integrând impactul carbonic al proiectelor de infrastructură și industriilor orientate spre export.
— Abordarea OECD pentru Emisiile Întregului Lanț Urban completează aceste eforturi prin urmărirea specifică a emisiilor upstream și downstream din sectoare cheie, cum ar fi procesele energetice intensive și transportul, oferind orașelor capacitatea de a măsura impactul global al industriilor lor. Similar, Modulele CDP pentru Lanțul de Aprovizionare se concentrează pe emisiile din lanțurile de aprovizionare industriale și de infrastructură, capturând emisiile din producție și comerț la nivel local, regional și internațional. Prin încorporarea emisiilor generate de sectoarele orientate spre export, acest cadru oferă orașelor o înțelegere holistică a impactului lor de carbon, făcându-l esențial pentru planificarea acțiunilor climatice cuprinzătoare și pentru proiectarea strategiilor economice net-zero.

Tabel 8
Protocoale pentru contabilizarea amprentei întregului lanț de aprovizionare pentru emisiile urbane

Rezumat al protocoalelor cheie care evaluează emisiile provenite din producție, exporturi și consum local în orașele cu comerț național și internațional mai intes.

Protocol/Instrument	Acoperire	Excluderi comparativ cu contabilizarea pe baza consumului	Aplicații Cheie
PAS 2070 (Metoda DPSC)	Producție urbană, emisiuni legate de exporturi	Exclude atribuirea directă la consumul gospodăresc	Contabilizarea cuprinzătoare a GES la nivelul orașului Londra
Modele MRIO (Total Output)	Lanțuri globale de aprovizionare legate de producția locală	Urmărește emisiile din exporturi, nu se limitează la consumul local	Rotterdam, Amsterdam, orașe portuare mari
Modele EEIO (Economia Totală)	Emisii economice din toate sectoarele	Nu se concentrează pe modelele de consum; urmărește producția și comerțul	Aplicat în Suedia și Germania pentru inventare locale
GPC Avansat pentru Întregul Lanț de Aprovizionare	Consum local + exporturi + infrastructură	Urmărește producția industrială și sectoarele orientate spre export	Folosit în orașele C40 (Tokyo, NYC)
Abordarea OECD pentru întregul lanț urban	Toate activitățile economice, inclusiv exporturi	Nu se concentrează pe stilul de viață sau emisiile gospodăriei	Orașe economice și comerciale
Modulele CDP pentru lanțul de aprovizionare	Lanțurile de aprovizionare ale afacerilor, exporturi, manufacturare	Nu vizează în mod specific consumul gospodăresc	Folosit global în orașe mari

Orașe posibile

5 Cerințe de măsurare pentru orașele care se alătură pactului primarilor

5.1 Planul de Acțiune pentru Energie Sustenabilă și Climă (SECAP)

Când un oraș decide să intre în Pactul Primarilor pentru Climă și Energie, nu e vorba doar despre o declarație de intenție. E un angajament tehnic și strategic, care presupune un set clar de pași – începând cu măsurarea emisiilor și ajungând până la formularea unor acțiuni concrete de adaptare și reducere. Primul pas formal este realizarea unui Plan de Acțiune pentru Energie Sustenabilă și Climă, cunoscut drept SECAP. Acest document nu e doar o strategie pe hârtie. El trebuie să adune laolaltă monitorizarea emisiilor de gaze cu efect de seră, o evaluare realistă a riscurilor climatice și un set de măsuri – atât pentru reducerea emisiilor, cât și pentru a face față schimbărilor care vin. Un element central al planului este Inventarul de Emisii de Bază (BEI), construit după versiunea avansată a Protocolului GPC. Acesta urmărește emisiile din sectoarele urbane esențiale – clădiri, transport, energie și gestionarea deșeurilor. În paralel, orașele trebuie să realizeze și o Evaluare a Riscurilor și Vulnerabilităților Climatice (RVA), care nu e o simplă formalitate. Aici se pun pe masă posibilele efecte ale schimbărilor climatice asupra infrastructurii și locuirii urbane – fie că e vorba de inundații, valuri de căldură sau presiuni asupra rețelelor energetice. În funcție de ce reiese din acest diagnostic, se trasează măsuri specifice de adaptare. Cu alte cuvinte, SECAP e o piesă de legătură între două direcții: pe de o parte, reducerea emisiilor; pe de altă parte, consolidarea rezilienței urbane.

5.2 Raportarea conform Protocolului Global pentru Emisiile de Gaze cu Efect de Seră la Scara Comunității

În procesul de raportare, orașele folosesc ca standard Protocolul Global pentru Inventarele de GES la Scara Comunității (GPC), un instrument recunoscut internațional, inclus deja în metodologia Pactului Primarilor. GPC are o structură clară, împărțind emisiile în trei scopuri. Scopul 1 acoperă emisiile directe, cele care apar în interiorul orașului, cum ar fi arderea combustibililor în clădiri sau transportul rutier local. Scopul 2 include emisiile indirecte din consumul de electricitate, căldură și răcire – energie care poate fi produsă în afara orașului, dar folosită în interior. Scopul 3 merge mai departe și adaugă emisiile ascunse în lanțurile de aprovizionare: carbonul încorporat în bunurile importate, transportul deșeurilor în afara orașului, servicii consumate indirect. Această clasificare ajută orașele să construiască o imagine completă a amprentei lor de carbon, dar și să compare în mod standardizat rezultatele între ele – o condiție esențială pentru acțiuni coordonate la nivel european.

5.3 Alinierea cu Ghidurile IPCC pentru Evaluările Emisiilor Locale

Pe lângă GPC, multe orașe își aliniază inventarele și cu metodologiile IPCC – cele folosite și în raportările naționale către Convenția Cadru a

Națiunilor Unite privind Schimbările Climatice (UNFCCC). Aceste ghiduri nu sunt gândite doar pentru state. Adaptate la nivel local, ele oferă două moduri prin care pot fi estimate emisiile: O abordare bazată pe activități, în care se folosesc date reale – consum de energie, fluxuri de trafic, procese industriale locale. O abordare proxy, utilă atunci când nu există suficiente date directe. Aici, orașul aplică factori naționali de emisii la propriile sale statistici, construind o estimare indirectă dar funcțională. Ambele metode permit o adaptare flexibilă la capacitățile de colectare de date ale fiecărui municipiu, fără a compromite comparabilitatea între orașe sau coerența în raportarea națională și internațională.

Tabel 9
Acoperirea sectorială a raportării emisiilor de gaze cu efect de seră conform protocolului bei avansat al SECAP

Listă de sectoare incluse în cadrul de raportare, cu exemple și tipuri specifice de date necesare.

Sector	Exemple
Clădiri municipale	Birouri publice, școli, spitale, biblioteci
Clădiri rezidențiale	Consumul de energie din gospodării
Transport	Transport public, vehicule private, emisiile flotei
Industrie și afaceri	Utilizarea energiei comerciale și industriale
Furnizarea de energie	Electricitate, încălzire de district, surse regenerabile
Managementul deșeurilor	Emisii de metan din gropile de gunoi, impactul reciclării

6 Inventare ale emisiilor de gaze cu efect de seră pentru Misiunea M100 Oglindă

6.1 Prezentare generală a Inițiativei Orașelor M100

Inițiativa Orașelor M100, care reflectă programul „Misiunea 100 Orașe Climat-Neutre și Inteligente” al UE, este concepută pentru a ajuta orașele din România în tranziția lor verde, cu scopul de a atinge neutralitatea climatică până în 2030. Cu 190 de orașe din România deja semnatare ale Pactului Primarilor al UE, cea mai practică abordare pentru monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră conform Planului de Acțiune pentru Energie Sustenabilă și Climă (SECAP) este Inventarul de Emisii de Bază (BEI), Protocolul Avansat, o abordare bazată pe amprenta consumului. Pentru a îndeplini aceste obiective ambițioase, este esențială o infrastructură robustă de raportare și colectare a datelor, care să ofere funcționalitățile necesare pentru susținerea inventarelor exacte de emisii și luarea deciziilor.

6.2 Infrastructura de colectare a datelor

Un instrument cheie pentru Orașele M100 ar trebui să fie Portalul de Date, care va oferi o platformă cuprinzătoare pentru colectarea, standardizarea și vizualizarea datelor legate de climă, menținându-se în concordanță cu standardele internaționale de raportare și adaptându-se la condițiile locale din România. Acesta va integra datele sectoriale critice pentru urmărirea emisiilor. Pentru clădiri, vor fi colectate date privind consumul de energie, inclusiv electricitatea, gazul natural și încălzirea de district, din companiile locale de utilități, alături de informații despre stocul de clădiri din registrele de proprietăți municipale și auditurile de eficiență energetică realizate de agențiile de eficiență. Emisiile legate de transport vor fi monitorizate prin date de consum de combustibil provenite de la operatorii de transport public, înregistrările vehiculelor din autoritățile naționale și locale și datele de trafic din sistemele de monitorizare municipale. Datele complementare, cum ar fi cifrele de vânzări de combustibil de la distribuitori și statisticile privind încărcarea vehiculelor electrice de la operatori privați, vor îmbunătăți evaluările emisiilor din transport.

Măsurile de gestionare a deșeurilor și economia circulară vor fi informate de date privind generarea și compoziția deșeurilor, ratele de reciclare și emisiile de metan din gropile de gunoi, furnizate de companiile locale de gestionare a deșeurilor și agențiile de mediu. Datele privind producția de energie regenerabilă, emisiile din centralele electrice și mixul de energie din rețea vor fi furnizate de operatori și reglementatori precum Transelectrica și ANRE. Datele privind utilizarea terenurilor și infrastructura verde, inclusiv sechestrarea carbonului și eforturile de plantare a arborilor, vor fi furnizate de departamentele de urbanism și birourile de mediu. Acest sistem integrat va asigura că toate fluxurile de date necesare sunt colectate eficient și cu acuratețe, oferind o imagine completă a profilului de emisii al fiecărui oraș.

6.3 Senzori la distanță și chestionare comportamentale

Pentru orașele din rețeaua M100, care își propun să opereze cu strategii climatice precise și aplicabile, combinarea tehnologiilor digitale cu datele sociale devine esențială. Două instrumente se disting în acest sens: senzorii la distanță și chestionarele comportamentale. Senzorii la distanță, în special cei integrați în platforme satelitare sau drone, pot furniza o imagine fidelă a modului în care se schimbă utilizarea terenurilor. Se pot monitoriza astfel extinderea zonelor verzi, densitatea vegetației, dar și capacitatea de sechestrare a carbonului în sol și arbori. În plus, se pot urmări efectele plantărilor urbane, creșterea coroanelor arborilor, evoluția pădurilor periurbane sau gradul de acoperire vegetală din parcuri. Instrumente precum Copernicus Sentinel sau cartografierea aeriană devin astfel repere pentru măsurarea impactului intervențiilor de înverzire – mai ales dacă sunt comparate perioadele de dinainte și după implementare. Această componentă este direct relevantă pentru secțiunea Utilizarea Terenurilor și Infrastructura Verde, în care orașele decid unde și cum să extindă spațiile verzi, unde apar insule de căldură urbană și cât de eficient se valorifică terenurile disponibile pentru intervenții ecologice. În fond, nu poți planifica pe termen lung fără o măsurătoare solidă a ceea ce se întâmplă deja pe teren.

Pe de altă parte, senzorii nu spun totul. Pentru a înțelege cum se consumă energia în clădiri și cum se comportă oamenii în raport cu resursele, chestionarele comportamentale devin la fel de importante. Acestea oferă detalii greu de dedus din cifre brute: setările termostatului, folosirea electrocasnicelor, frecvența încălzirii și răcirii, dar și percepțiile legate de confort sau economisire. Aplicate în gospodării, instituții publice sau clădiri de birouri, aceste chestionare pot fi corelate cu date de la contoare

inteligente, audituri energetice sau modele simulate, pentru a rafina estimările privind emisiile reale. Nu e vorba doar de a calibra modelele, ci de a înțelege în ce măsură comportamentul ocupanților determină abaterile de la prognozele inițiale. Cu alte cuvinte, datele obținute ajută la ajustarea politicilor, dar și la construirea unor campanii de schimbare comportamentală mai bine țintite. În cadrul secțiunii Clădiri, aceste informații devin fundamentale. Ele susțin intervenții precum promovarea unor practici eficiente de încălzire, reducerea consumului pasiv, adaptarea programelor de izolare sau digitalizarea controlului termic în clădirile publice. Împreună, senzorii și chestionarele creează o arhitectură de date care permite orașelor să identifice unde sunt punctele slabe, unde există potențial de intervenție și cum poate fi măsurat progresul în direcția neutralității climatice. Iar pentru rețeaua M100, această combinație nu este doar un plus tehnologic, ci un pas necesar pentru a trece de la politici generale la acțiuni cuantificabile.

6.4 Portalul de Date Centralizat și raportarea

Portalul ar trebui să încorporeze funcționalități avansate pentru a eficientiza colectarea și gestionarea datelor. Transmiterea automată a datelor prin API-uri va facilita integrarea în timp real cu furnizorii de date, iar procesele de validare încorporate vor asigura acuratețea și consistența datelor. Indicatorii sectoriali și tendințele emisiilor vor fi afișate printr-un tablou de bord centralizat, oferind autorităților orașelor și părților interesate o înțelegere imediată a performanței față de obiective. Controlul versiunilor și urmărirea metadatelor vor menține integritatea datelor istorice, în timp ce caracteristicile de monitorizare a conformității vor semnala automat lacunele sau întârzierile în transmiterea datelor și vor evalua progresul către obiectivele de neutralitate climatică. Vor fi furnizate diferite nivele de acces la date, publicul larg având acces la rapoarte agregate, iar autoritățile orașelor și cercetătorii la seturi de date detaliate și sensibile. Raportarea personalizată va sprijini cerințele obligatorii din cadrul Pactului Primarilor, Pactului Verde European și Inițiativei Misiunea 100 Orașe, cu formate de ieșire flexibile precum PDF, CSV și GIS.

Instrumentele avansate de geospatializare vor permite cartografierea zonelor cu emisii ridicate, a spațiilor verzi și a rețelelor de transport, permițând analiza spațială pentru a identifica zonele critice de intervenție. Modelele de prognoză vor prezice cererea viitoare de energie și creșterea populației, sprijinind planificarea scenariilor pentru măsuri precum renovarea clădirilor și adoptarea vehiculelor electrice. Hărțile interactive vor afișa progresul către obiectivele climatice, iar cetățenii vor avea acces la mecanisme de feedback pentru a raporta problemele de mediu locale. Portalul va respecta standardele internaționale, inclusiv *Protocolul Global pentru Inventarele de Gaze cu Efect de Seră la Scara Comunității, Ghidurile IPCC* și *standardele ISO* pentru indicatori de sustenabilitate urbană. Datele vor fi actualizate la frecvențe variabile, cu actualizări lunare pentru consumul de energie, monitorizare continuă pentru fluxul de trafic și actualizări anuale pentru utilizarea terenurilor. Acest sistem cuprinzător va echipa orașele din România cu instrumentele necesare pentru a monitoriza eficient emisiile, a implementa intervenții vizate și a lua decizii bazate pe date care accelerează tranziția către neutralitatea climatică, sprijinind în același timp alinierea mai largă a României la politicile europene de mediu.

Tabel 10
Structura depozitului de date pentru inventarele de gaze cu efect de seră ale orașelor M100

Prezentare detaliată a tipurilor de date, furnizori, standarde, formate și frecvențe de actualizare necesare pentru urmărirea emisiilor sectoriale.

Sector	Tipul de Date	Furnizor	Standard	Format	Frecvență
A. Clădiri	Consum de energie (electricitate, gaz natural, încălzire de district)	Companii locale de utilități (e.g., E.ON, Electrica, furnizori locali de încălzire de district)	Ghidurile IPCC, ISO 14064	CSV, XML, API	Lunar/Anual
	Date despre stocul de clădiri (publice, rezidențiale, terțiare)	Registrul Național al Clădirilor	Protocolul GHG (Scopurile 1 și 2)	Shapefiles GIS, CSV	Anual
	Audituri energetice	Agenții de eficiență energetică, auditori privați	EN 16247	PDF, CSV	Anual (pe bază de eșantion)
	Activități de renovare și modernizare (upgradarea clădirilor)	Birouri municipale de locuințe, firme de construcții private	Protocolul GHG, Ghidurile SECAP	CSV	Anual
B. Transport	Consum de combustibil transport public	Operatorii locali de transport (e.g., CTP)	Ghidurile IPCC, GPC	CSV	Lunar
	Compoziția flotei și înregistrarea vehiculelor	Registrul Național al Vehiculelor (RAR), departamentele municipale de transport	Standardele EEA pentru transport	CSV, API	Anual
	Date despre fluxul de trafic și congestionare	Sistemele de monitorizare a traficului municipale	ISO 37120	GIS, CSV	Continuă (în timp real)
	Date despre vânzările de combustibil	Distribuitori locali de combustibili, ANRE	Ghidurile IPCC	CSV	Lunar
	Date despre încărcarea vehiculelor electrice	Operatorii privați de încărcare a vehiculelor electrice, programele municipale EV	Protocolul Open Charge Point (OCPP)	JSON, CSV	Lunar
	Partea de moduri de transport (distribuția modului de transport)	Chestionare de călătorie gospodărească, modele de transport	Protocolul GHG, Standarde UE pentru Transport	CSV, Excel	Anual
	Activitatea vehiculelor (pasager-km, ton-km)	Sisteme de monitorizare a traficului municipale, operatori de transport public și privat	ISO 14064	CSV, API	Continuă
C. Deșeuri și economie circulară	Generarea și compoziția deșeurilor	Companii locale de gestionare a deșeurilor	Protocolul GHG (Scopurile 1, 3)	CSV	Trimestrial
	Emisii din tratarea apelor uzate	Operatorii municipali de apă	Ghidurile IPCC pentru Apele Uzate	CSV	Trimestrial/ Anual
	Ratele de reciclare și tratare a deșeurilor	Companii de reciclare, operatori municipali	Ghidurile IPCC	CSV, PDF	Trimestrial
	Emisii de metan din gropile de gunoi	Operatori de depozite de deșeuri, agenții de mediu	Metodologia IPCC pentru Deșeuri	CSV, XML	Anual
	Gestionarea levigatului (lichid rezidual din gropile de gunoi)	Operatori de depozite de deșeuri, agenții de monitorizare a mediului	Metodologia IPCC pentru Deșeuri	CSV	Anual
	Emisii din compostare și digestie anaerobă	Facilități de compostare, operatori agricoli	Ghidurile IPCC pentru Agricultură	CSV	Anual
	Date despre deșeurile industriale	Industrii locale, agenții de mediu	Protocolul GHG (Scopul 3)	CSV	Trimestrial/ Anual

D. Producția de energie	Producția de energie regenerabilă (solar, eolian, biomasă)	Operatorii de energie regenerabilă, ANRE	Ghidurile IPCC	CSV, API	Lunar
	Mixul energetic din rețea	Transelectrica, ANRE	ISO 14067	CSV, XML	Lunar
	Emisii provenite din centralele electrice	Transelectrica, producători locali de energie	Protocolul GHG (Scopul 2)	CSV, PDF	Trimestrial
	Generatoare de rezervă și utilizare a energiei de urgență	Facilități municipale, unități industriale	Protocolul GHG (Scopul 1)	CSV	Trimestrial/ Anual
	Pierderi de energie în transmisie și distribuție	Transelectrica, companii locale de distribuție	Protocolul GHG	CSV, XML	Trimestrial
	Emisii din bioenergie (centrale pe biomasă)	Centrale locale de bioenergie	Ghidurile IPCC pentru AFOLU	CSV	Lunar/Anual
E. Industrie și afaceri	Emisii specifice industriei (e.g., ciment, oțel, produse chimice)	INS - Nivel județean	Ghidurile IPCC, ISO 14064	CSV	Trimestrial/ Anual
	Emisii din centralele de cogenerare (CHP)	Producători locali de energie	Protocolul GHG	CSV	Lunar/ Trimestrial
	Date privind eficiența energetică în clădirile comerciale și industriale	INS - Nivel județean	ISO 50001	CSV	Anual
F. Utilizarea terenurilor și infrastructura verde	Utilizarea terenurilor și spațiile verzi urbane	Departamente municipale de urbanism, birouri cadastrale	ISO 37120	Shapefiles GIS, CSV	Anual
	Sechestrarea carbonului în sol și vegetație	Agenții agricole și silvice locale	Ghidurile IPCC pentru AFOLU	CSV	Anual
	Planuri de reîmpădurire și împădurire urbană	Departamentele municipale de mediu	ISO 14067	CSV, XML	Anual
	Insulele de căldură urbană și efectul de răcire al spațiilor verzi	Birouri locale de mediu și meteorologie	ISO 37120	GIS, CSV	Anual
	Plantarea de arbori și sechestrarea carbonului	Departamentele municipale de mediu	Ghidurile IPCC pentru AFOLU	CSV	Anual

7 Investiții municipale necesare pentru SECAP-uri conform Protocolului BEI Avansat

Pentru ca orașele din rețeaua M100 să poată implementa Planuri de Acțiune pentru Energie Sustenabilă și Climă (SECAP) solide și credibile, e nevoie nu doar de voință politică, ci și de infrastructuri concrete – atât tehnice, cât și umane. Protocolul Avansat al Inventarului de Emisii de Bază (BEI) nu se rezumă la colectarea de date, ci presupune construirea unei capacități municipale care să poată urmări, în mod coerent și continuu, progresul spre neutralitate climatică.

7.1 Investiții în Infrastructură pentru Monitorizarea Emisiilor

Totul începe cu infrastructura de măsurare. Fără sisteme care să monitorizeze cum se mișcă traficul, câtă energie se consumă sau cum se schimbă suprafața construită, estimările rămân aproximative. Orașele trebuie să investească în sisteme care conectează între ele direcțiile de urbanism, birourile cadastrale, departamentele de mediu și sistemele de mobilitate. Doar în felul acesta se poate construi o imagine coerentă a surselor de emisii. Sistemele de monitorizare a traficului – cu senzori, contoare automate de vehicule, GPS și platforme centralizate – oferă date despre kilometrii parcurși, tipul vehiculelor și consumul de combustibil. Aceste date intră în Scopul 1 și fundamentează măsuri precum zonele cu emisii scăzute sau extinderea transportului public. În paralel, chestionarele comportamentale – aplicate anual sau la doi ani – permit rafinarea estimărilor privind utilizarea energiei și navetismul, luând în calcul și factorii umani: cum folosesc oamenii termostatul, cât de eficiente sunt electrocasnicele, care sunt tiparele de deplasare.

Departamentele de urbanism trebuie să integreze datele despre utilizarea terenurilor, folosind GIS pentru a identifica zonele cu emisii ridicate, a evalua extinderea urbană și a susține dezvoltarea compactă. Birourile cadastrale completează acest peisaj, oferind informații precise despre caracteristicile clădirilor – vechime, suprafață, surse de energie – utile pentru identificarea zonelor prioritare pentru renovare. În același timp, direcțiile de mediu trebuie să se ocupe de monitorizarea sistemelor naturale: zonele verzi, pădurile urbane, biodiversitatea, reîmpăduririle. Senzorii pentru monitorizarea carbonului, dronele, imaginile satelitare (Copernicus, Sentinel), contoarele de flux din stațiile de tratare – toate sunt necesare pentru a urmări impactul intervențiilor și pentru a cuantifica corect sechestrarea carbonului. Pe partea de deșeuri și apă, orașele trebuie să instaleze senzori de gaz la gropile de gunoi, să monitorizeze în timp real emisiile de metan și dioxid de carbon și să echipeze stațiile de epurare cu instrumente care permit măsurători precise. Și în final, contoarele inteligente de energie – instalate în clădirile municipale, dar și în locuințe și spații comerciale – permit colectarea automată a datelor și reduc erorile din raportările manuale. Software-ul centralizat agregă aceste date și permite intervenții rapide în cazul unor deviații sau consumuri neobișnuite. Toate aceste investiții creează un ecosistem digital care face posibilă o monitorizare detaliată, comparabilă, acționabilă.

7.2 Dezvoltarea capacității și dezvoltarea resurselor umane

Infrastructura, însă, nu e suficientă. Trebuie oameni care să o înțeleagă, să o folosească și să poată trage concluzii relevante. De aceea, investițiile în resurse umane sunt la fel de importante. Fiecare oraș ar trebui să

aibă personal permanent dedicat: ingineri de mediu, auditori energetici, inspectori de teren, analiști de date. Aceștia trebuie să poată urmări utilizarea energiei în clădiri, transport, deșeuri și industrie, dar și să întocmească rapoarte, să valideze datele și să ofere interpretări relevante. Formarea continuă e esențială. Atelierele de instruire ar trebui să acopere ghidurile IPCC, protocoalele GHG, lucrul cu GIS, instrumentele de modelare a energiei. Universitățile, agențiile de specialitate și furnizorii privați de formare pot fi parteneri aici. În paralel, implicarea comunității – prin chestionare, campanii de informare, platforme digitale de raportare voluntară – adaugă un strat civic esențial. ONG-urile pot fi cooptate pentru a sprijini colectarea de date și conștientizarea publică.

7.3 Colaborări cu companii de utilități și sectorul privat

Pentru ca monitorizarea emisiilor să fie completă, orașele nu pot lucra singure. Multe dintre datele relevante – în special cele legate de Scopul 2 (energie importată) și Scopul 3 (materiale de construcție, lanțuri de aprovizionare) – se află în mâinile companiilor private. De aceea, parteneriatele cu furnizorii de utilități, operatorii de transport, firmele de salubritate și sectorul construcțiilor devin indispensabile. E nevoie de acorduri clare de partajare a datelor, care să stabilească ce se colectează, cum se transmite, cine o prelucrează și în ce scop. Un astfel de parteneriat trebuie să asigure un flux stabil și previzibil de date, pe care orașul să se poată baza în inventarele anuale. Dar colaborarea nu e doar despre acces la date. Înseamnă și susținerea financiară a procesului: de la salariile personalului care gestionează fluxurile informaționale, la mentenanța echipamentelor și finanțarea instruirii tehnice. În absența acestor resurse, colaborările se fragilizează, iar monitorizarea devine fragmentară sau discontinuă. Pe termen lung, sectorul privat poate juca un rol activ în furnizarea de tehnologii, soluții digitale, chiar și în cofinanțarea unor intervenții – mai ales când este integrat într-un cadru de guvernanță urbană participativă.

7.4 Finanțarea și accesul la fonduri UE

În practică, multe administrații locale nu dispun de suficiente resurse proprii pentru a susține investițiile necesare implementării SECAP. Iar dacă se dorește o monitorizare riguroasă a emisiilor, însoțită de intervenții concrete în infrastructură, devine clar că sprijinul financiar extern nu e doar util, ci de-a dreptul indispensabil. Aici intră în joc fondurile europene. Ele nu sunt doar o sursă de bani, ci oferă un cadru prin care orașele se pot alinia direcțiilor strategice asumate la nivelul Uniunii Europene în materie de climă și tranziție verde. Mai exact: Horizon Europe poate sprijini proiecte-pilot, testarea de tehnologii avansate de monitorizare sau dezvoltarea de modele urbane inovatoare; Fondurile Structurale și de Investiții Europene sunt potrivite pentru intervenții mai robuste – infrastructură, digitalizare, capacitate administrativă; Banca Europeană de Investiții (EIB) oferă linii de finanțare pentru infrastructură verde, reabilitări energetice sau transformări urbane pe scară largă. Dar, pentru ca aceste surse să devină accesibile, este nevoie de un efort de orchestrare locală: între dezvoltarea echipelor tehnice, clarificarea structurilor instituționale, construirea de parteneriate cu sectorul privat și identificarea proiectelor eligibile. Fără această arhitectură de sprijin, finanțarea riscă să rămână pe hârtie. Cu alte cuvinte, fondurile europene nu rezolvă de la sine tranziția climatică urbană, dar, într-un cadru local coerent, pot da orașelor șansa de a scala inițiativele care funcționează și de a menține ritmul în următorul deceniu. Pentru orașele din România care vor să joace un rol serios în tranziția energetică, aceasta e o fereastră de oportunitate reală.

Tabel 11
Investiții necesare pentru implementarea și monitorizarea SECAP

Detalierea resurselor municipale, investițiilor necesare și a principalelor cazuri de utilizare pentru sprijinirea acțiunii climatice și a monitorizării.

Resursa municipală	Investiție	Date Principale Furnizate	Sector SECAP	Caz de Utilizare
Sisteme municipale de monitorizare a traficului	Senzori de trafic, contoare automate de vehicule, urmărire GPS, sisteme centralizate de date	Kilometri-vehicul (VKT), congestionare, consum de combustibil	Transport	Calcularea emisiilor legate de transport, monitorizarea congestionării, implementarea zonelor cu emisii scăzute
Chestionare gospodărie	Chestionare de energie și transport pentru gospodării, software de analiză a datelor, participare incentivizată	Utilizarea energiei, deținerea de aparate, modele de navetism	Rezidențial, transport	Rafinarea modelelor de energie, evaluarea modelelor de deplasare și evaluarea campaniilor de economisire a energiei
Departamentele municipale de urbanism	Instrumente de planificare bazate pe GIS, monitorizarea infrastructurii verzi, sisteme de analiză spațială	Date de utilizare a terenurilor, zone cu emisii ridicate, extinderea spațiilor verzi	Utilizarea terenurilor, transport, clădiri	Identificarea emisiilor provenite din extinderea urbană și construcții, promovarea dezvoltării urbane compacte, urmărirea zonelor verzi
Birourile cadastrale municipale	Baze de date cadastrale digitale, platforme de schimb de date, instruire personal	Caracteristici ale clădirilor (vârstă, suprafața, surse de energie), date despre infrastructură	Clădiri	Integrarea datelor despre clădiri în modelele de energie, identificarea țintelor de renovare, sprijinirea monitorizării emisiilor spațiale
Departamentele municipale de mediu	Senzori de monitorizare a carbonului, instrumente de urmărire a biodiversității, modele apă-energie	Sechestrarea carbonului, efectele de răcire ale spațiilor verzi, emisiile din apă și deșeuri	Utilizarea terenurilor, adaptare, deșeuri	Monitorizarea captării carbonului, evaluarea impactului spațiilor verzi și corelarea proiectelor de adaptare cu reducerea emisiilor
Senzori la distanță și sisteme gis	Software GIS, imagini satelitare (Copernicus, Sentinel), drone	Schimbări în utilizarea terenurilor, acoperirea cu arbori, sechestrarea carbonului	Utilizarea terenurilor, adaptare	Monitorizarea împăduririi, înverzirii urbane și infrastructurii verzi de-a lungul timpului
Tehnologii de monitorizare a deșeurilor și apelor	Senzori de monitorizare a gazelor, contoare de flux, monitorizarea metanului la gropile de gunoi și site-urile de compostare	Emisii de metan, NOx, CO_2 din gestionarea deșeurilor și tratamentul apelor uzate	Deșeuri, apă	Măsurarea emisiilor din tratamentele de deșeuri, ghidarea managementului gropilor de gunoi și îmbunătățirea atenuării apelor uzate
Contoare inteligente și sisteme de monitorizare a energiei	Contoare inteligente în clădiri, software centralizat de monitorizare a energiei	Date în timp real despre consumul de energie din sectoarele municipale, rezidențiale și industriale	Clădiri, furnizare de energie	Automatizarea colectării datelor, urmărirea tendințelor de utilizare a energiei, susținerea strategiilor de decarbonizare
Ofițeri de mediu și auditori de energie	Angajarea de personal permanent (ingineri, analiști de date, auditori de energie), dispozitive de colectare a datelor în timp real	Utilizarea energiei, rapoarte de emisii, validarea datelor externe	Toate sectoarele	Monitorizarea utilizării energiei și emisiilor în sectoarele cheie și validarea acurateței datelor
Inspectori de pe teren	Dispozitive mobile de inspecție, monitorizarea emisiilor de combustibil, emisiile de pe șantierele de construcții și gestionarea deșeurilor	Date în timp real despre consumul de combustibil, emisiile de pe șantierele de construcții și practicile de gestionare a deșeurilor	Transport, construcție, deșeuri	Asigurarea unui raport corect și conformitatea cu politicile de reducere a emisiilor

Programe de instruire și dezvoltare a capacității	Ateliere de instruire pe ghidurile IPCC, protocoalele GHG, GIS, modelarea energiei, organizate cu universități și agenții tehnice	Cunoștințe despre contabilizarea GHG, modelele de emisii, cartografierea GIS	Toate sectoarele	Echipează personalul să gestioneze colectarea avansată a datelor, contabilizarea emisiilor și evaluarea politicilor
Programe de implicare a comunității	Campanii de conștientizare, portaluri online pentru raportarea voluntară a energiei și transportului, implicarea ONG-urilor locale	Date de consum de energie, informații comportamentale	Toate sectoarele	Promovarea colectării de date participative, implicarea rezidenților și a afacerilor în reducerea emisiilor
Acorduri de colaborare	Acorduri de partajare a datelor cu utilități, operatori de transport, firme de gestionare a deșeurilor, companii de construcții	Scopul 2 (importuri de electricitate), Scopul 3 (lanțuri de aprovizionare, materiale de construcție)	Furnizare de energie, construcție	Menținerea unui flux consistent de date pentru a urmări emisiile upstream și downstream
Investiții financiare	Finanțarea salariilor personalului, întreținerea echipamentelor, programele de instruire, finanțare UE (Horizon Europe, EIB, Fonduri Structurale și de Investiții)	Resurse financiare pentru monitorizarea continuă a emisiilor și dezvoltarea capacității	Toate sectoarele	Susținerea activităților de reducere a emisiilor pe termen lung și asigurarea sustenabilității financiare

8 Analiza Multi-Regională Input-Output (MRIO) pentru emisiile de CO_2 la nivel de oraș

8.1. Prezentarea Generală a Cadrelor și Obiectivelor

Această secțiune propune o schemă aplicabilă pentru realizarea unei analize Multi-Regional Input-Output (MRIO), destinată estimării emisiilor de CO_2 la scară urbană[1]. MRIO permite nu doar să vedem ce se produce într-un oraș, ci și ce se consumă, dar și unde se generează emisiile asociate acestor activități. De aceea operăm cu două tipuri de amprente care, deși par asemănătoare, au implicații diferite:

Prima este Amprenta de Carbon Areală (ACF). Toate emisiile legate de consumul de pe teritoriul unui oraș, indiferent cine consumă – locuitor, instituție publică sau turist. Așadar, sunt incluse cheltuielile gospodăriilor (alimente, bunuri, servicii), funcționarea serviciilor publice (transport, educație, administrație), dar și investițiile în infrastructură, ceea ce economiștii numesc Formarea Brută de Capital Fix (GFCF) – clădiri, drumuri, rețele tehnico-edilitare. În plus, ACF include și emisiile generate de vizitatori non-rezidenți – turiști sau navetiști – atunci când aceștia consumă bunuri și servicii în oraș. Așadar, nu e vorba doar de o contabilizare a emisiilor „ale rezidenților", ci de tot ce se consumă efectiv pe teritoriul urban, indiferent de cine e utilizatorul final. Prin urmare, ACF este potrivită pentru orașele care vor să abordeze problema emisiilor în logica unei responsabilități teritoriale extinse.

Amprenta de Carbon Personală (PCF): PCF se concentrează specific pe emisiile generate direct de gospodăriile rezidente din oraș. Aceasta include emisiile din utilizarea energiei gospodăriei, cum ar fi încălzirea, electricitatea și gătitul, precum și emisiile generate din transportul local efectuat de rezidenți, inclusiv vehiculele private și transportul public. PCF acoperă, de asemenea, emisiile din bunuri și servicii consumate de gospodării, indiferent dacă acestea sunt produse local sau importate. Spre deosebire de ACF, PCF exclude emisiile din investițiile în infrastructura publică, serviciile guvernamentale și consumul non-rezidenților. Acest

1

Allan, G., Connolly, K., & Maurya, A. (2023). The city within the global: A framework for the simultaneous estimation of city emissions metrics. *Journal of Cleaner Production*, 429, 139323. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.139323

domeniu concentrat o face ideală pentru măsurile politice care vizează reducerea emisiilor gospodăriilor, inclusiv îmbunătățirile în eficiența energetică, reducerea utilizării vehiculelor personale și inițiativele de consum sustenabil.

8.2 Tabele Input-Output Extinse Ecologic (EE-IOT)

Primul pas în analiza MRIO este colectarea datelor, care necesită surse multiple de informații fiabile. Tabelele naționale input-output (IOT), disponibile prin agențiile naționale de statistici din România și Eurostat, oferă o vedere detaliată a relațiilor inter-sectoriale la nivel național, care formează fundamentul analitic pentru evaluările emisiilor specifice sectoriale. Aceste seturi de date sunt suplimentate de **World Input-Output Database (WIOD)**, care furnizează legături comerciale globale și factori sectoriali de emisii. Pentru a înțelege cum se leagă toate acestea, trebuie să intrăm puțin în logica tabelelor input-output. Acestea sunt, în esență, un fel de hartă a economiei: arată cum outputul unui sector devine input pentru altul – cum, de pildă, oțelul dintr-o fabrică ajunge să fie folosit în industria auto, iar aceasta, la rândul ei, solicită minerit, transport și energie. Pe baza acestor tabele se construiește ceea ce se numește **Matricea Leontief**. Aici lucrurile devin mai dinamice. Matricea arată cum o modificare în cererea finală (de exemplu, cererea pentru construcții) produce efecte în lanț – atât directe, cât și indirecte – în toate sectoarele economiei.

Totul e guvernat de un set de coeficienți tehnici: cât din fiecare sector e necesar pentru a susține o unitate de cerere. Din tabelele input-output, se derivă Matricea Leontief, care oferă o reprezentare mai dinamică a relațiilor sectoriale. Ele cuantifică modul în care modificările în cererea finală influențează producția totală la nivel de sectoare, luând în considerare sistematic inputurile atât directe, cât și cele indirecte. Matricea se bazează pe un cadru de coeficienți tehnici care determină proporția de output necesară din fiecare sector pentru a satisface o unitate de cerere finală. Matricea Leontief capturează efectele în cascadă ale schimbărilor cererii, oferind factorilor de decizie o înțelegere cuprinzătoare a dependențelor de producție și a impactului cumulativ asupra emisiilor totale.

Scopul final al analizei input-output este crearea **Tabelelor Input-Output Extinse Ecologic (EE-IOT)**, care integrează date de mediu, cum ar fi emisiile, consumul de energie și utilizarea resurselor, denumite de obicei factori de emisii. EE-IOT leagă activitățile economice de impacturile lor de mediu, permițând evaluarea efectelor directe și indirecte asupra mediului. Dar, pentru a traduce aceste interdependențe în emisie de carbon, trebuie adăugați factorii de emisie: cât CO_2 rezultă pentru fiecare unitate de output în fiecare sector. Acești factori, odată integrați în Matricea Leontief, permit estimarea totalului emisiilor declanșate de o anumită cerere finală.

Să luăm un exemplu simplu. O creștere în cererea de materiale de construcție – să zicem, prin investiții publice în infrastructură – nu produce emisii doar în sectorul cimentului. Ea activează o întreagă rețea: oțel, transport, electricitate, extracție de materii prime. Fiecare contribuie la amprenta finală, iar MRIO permite măsurarea acestor contribuții, nu doar local, ci și transnațional – acolo unde se află lanțurile de aprovizionare. Prin urmare, această metodă nu oferă doar o estimare, ci și o lectură strategică a relațiilor economice din oraș – cine consumă, ce tipuri de bunuri activează cele mai multe emisii, unde se află nodurile critice. Iar aceste informații pot deveni punctul de plecare pentru politici climatice inteligente, care nu se limitează la teritoriul administrativ, ci iau în calcul amprenta globală a economiei urbane.

8.3 Regionalizarea Tabelelor Input-Output

Regionalizarea tabelelor naționale input-output urmărește crearea de tabele input-output specifice orașului prin tehnici precum coeficientul de locație (LQ) sau coeficientul de locație Flegg (FLQ), care ajustează relațiile sectoriale naționale pe baza datelor locale, inclusiv ocuparea forțată și valoarea adăugată brută (GVA). De exemplu, dacă sectorul de producție din Cluj-Napoca reprezintă 3% din totalul național, această proporție ar fi aplicată fluxurilor naționale input-output, generând un tabel la nivel de oraș care reflectă corect dinamica economică locală. Sursele de date locale, în special datele sectoriale de ocupare a forței de muncă și GVA, sunt esențiale în acest proces.

Eurostat furnizează, de obicei, GVA la nivel regional NUTS2, dar datele de ocupare la nivel administrativ local (UAT) sunt adesea inaccesibile pe sectoare. Pentru a aborda această lacună, soluțiile implică derivarea de indici sectoriali specifici din datele bilanțului financiar la nivelul companiei disponibile în depozitul data.gov.ro sau utilizarea bazelor de date regionale, cum ar fi Inspecția Teritorială a Muncii, care urmăresc toți angajații pe organizație și sector, pe baza codurilor NACE. Aceste seturi de date pot fi agregate pentru a genera date sectoriale la nivelul orașului, oferind o bază fiabilă pentru modelarea economică locală.

Pentru sectoarele care prezintă variabilitate regională semnificativă, colaborarea directă cu INS România sau accesul la bazele de date la nivel municipal pot fi necesare pentru a evita erorile în estimarea contribuțiilor sectoriale. Astfel de colaborări asigură că principalele variații ale activităților economice locale sunt capturate corect, prevenind subestimarea sau supraestimarea și rezultând în tabele input-output regionale mai precise și acționabile.

8.4 Regionalizarea factorilor de emisie și integrarea extensiilor de mediu

Dacă vrem ca inventarele de emisii să reflecte realitățile unui oraș, nu doar să redea medii naționale, atunci trebuie să facem o ajustare: regionalizarea factorilor de emisie. Adică, pe scurt, să adaptăm coeficienții naționali astfel încât să țină cont de condițiile locale: cum ar fi ce tip de energie se consumă în oraș, cât combustibil se folosește și ce rol are orașul în lanțul de producție (generator sau mai degrabă distribuitor). Există patru moduri de a face acest lucru, iar fiecare vine cu avantaje și limitări. Alegerea depinde în bună parte de disponibilitatea datelor locale și de profilul economic al orașului. Reflectarea strictă e cea mai simplă variantă. Se pornește de la ideea că intensitățile de emisii sectoriale din oraș sunt identice cu cele naționale. E utilă atunci când nu există date locale și se bazează pe surse precum baza WIOD. Problema? Poate duce la erori semnificative – mai ales în orașele cu economie bazată pe servicii, care importă mare parte din energie. Se pot supraestima emisiile locale, mai ales în sectorul electricității, dacă nu se ține cont că orașul nu produce curent, ci doar îl distribuie.

Coeficienți ajustați pentru electricitate vine cu o corecție: atunci când un oraș nu produce electricitate, ci doar o consumă sau o distribuie, factorul de emisie pentru sectorul electricității trebuie ajustat. Astfel, se evită situațiile în care emisiile reale ale orașului sunt umflate artificial pentru că s-a aplicat, fără discriminare, un coeficient național de producție energetică.

Coeficienți ajustați pentru consumul de combustibil permit creșterea preciziei. Se folosesc date concrete privind consumul de combustibil – din rapoarte energetice municipale, de la companiile de utilități sau agențiile regionale. Metoda e mai laborioasă, dar oferă rezultate mai apropiate de realitate, mai ales în sectoarele cu consum intens: transport și industrie. Coeficienți ajustați combinați, atât de electricitate, cât și combustibil și e metoda cea mai rafinată. Se fac corecții atât pentru electricitate, cât și

pentru combustibili, folosind date locale de consum și de ocupare economică. Astfel, se poate distinge între activitățile de producție și cele de distribuție, iar estimările devin mult mai realiste.

Un exemplu clar este Bucureștiul. Fiind un oraș puternic orientat spre servicii, cu electricitate importată în proporție semnificativă, aplicarea unor coeficienți naționali neajustați ar duce la o supraestimare a emisiilor locale. Prin aplicarea acestei strategii combinate, se poate reflecta mai corect profilul economic și energetic al orașului. În orașele care nu produc electricitate, dar o consumă masiv, este esențial ca factorii de emisie din acest sector să fie ajustați pentru distribuție, nu pentru producție. Altfel, politicile de reducere a emisiilor riscă să țintească greșit. Prin aceste ajustări regionale, estimările devin mai utile pentru intervențiile politice – fie că e vorba de investiții în infrastructură, fie de inițiative pentru eficiență energetică în sectorul rezidențial sau comercial. În final, regionalizarea corectă a factorilor de emisie nu e doar o operațiune tehnică. E un pas necesar pentru ca strategiile de decarbonizare să aibă efect în realitate, adică să fie adecvate contextului economic și energetic local și să vizeze cu adevărat sursele relevante de emisii, nu niște medii statistice abstracte.

8.5 Surse locale de date pentru regionalizare

Pentru ca o estimare a emisiilor să reflecte condițiile reale dintr-un oraș, nu e suficient să lucrezi cu medii naționale. E nevoie de date locale, cât mai detaliate. Acestea permit ajustarea tabelelor input-output și a coeficienților de emisii astfel încât rezultatul final să fie relevant pentru contextul urban respectiv. La bază, sunt necesare date demografice și de populație – folosite pentru a înțelege cum consumă gospodăriile și ce tipuri de mobilitate generează populația orașului. Aceste date se pot colecta din registrele populației, birourile de statistică municipale sau direct din sursele INS.

Datele economice sectoriale, cum ar fi ocuparea forței de muncă și valoarea adăugată brută (GVA), sunt esențiale pentru a stabili cât contribuie fiecare sector local la economie. Ele pot fi obținute din bazele de date economice regionale, bilanțuri contabile ale firmelor sau prin camerele de comerț locale.

Un pilon central pentru estimarea emisiilor îl reprezintă consumul de energie, defalcat pe sectoare. Aceste informații pot fi preluate de la furnizorii de utilități, agențiile energetice locale sau din rapoartele municipale de acțiune climatică. Pentru transport, industrie și sectorul rezidențial, datele privind consumul de combustibili – fie prin volume, fie prin tipul combustibilului – sunt esențiale. Acestea pot fi colectate de la direcțiile de transport urban, distribuitori de carburant sau prin anchete de consum la nivel național.

În orașele cu o bază industrială activă, datele privind producția și cifra de afaceri sunt decisive pentru adaptarea tabelelor input-output în sectoarele cu utilizare intensă de capital. Aceste date pot fi accesate prin rapoartele financiare ale jucătorilor industriali mari sau bazele de date naționale ale companiilor. Datele privind deșeurile și apele uzate, necesare pentru estimarea emisiilor din tratamentele de deșeuri și eliminarea lor, sunt disponibile de la companiile locale de gestionare a deșeurilor și departamentele municipale de deșeuri. Statisticile de transport, inclusiv kilometrii parcurși de vehicule (KPV) și numărul de pasageri din transportul public, sunt esențiale pentru rafinarea estimărilor de emisii din sectorul transporturilor.

Colaborarea cu instituțiile locale este esențială pentru obținerea de date sectoriale nepublice sau specifice. Parteneriatele cu birourile INS la nivel județean oferă acces la date despre emisiile care nu sunt disponibile publicului, iar acordurile cu companiile de utilități asigură acuratețea înregistrărilor de consum de energie și combustibili. Colaborarea cu asociațiile industriale locale sau mari angajatori poate îmbunătăți și mai mult precizia estimărilor sectoriale de emisii. Prin integrarea datelor locale și stabilirea de parteneriate, orașele pot construi inventare de emisii robuste și specifice contextului.

Tabel 12
Pași și surse de date pentru dezvoltarea tabelelor input-output extinse ecologic (EE-IOT)

Un contur structurat al cerințelor cheie de date, surselor și proceselor de transformare utilizate în construirea EE-IOT.

Pas	Date Necesare	Surse	Transformare sau Calcul
1. Colectarea datelor	- Tabele Input-Output Naționale (IOT)	- Institutul Național de Statistică (INS), Eurostat	Nicio transformare; set de date de bază pentru analiza dependențelor inter-sectoriale.
	- World Input-Output Database (WIOD)	- WIOD, surse internaționale	Nicio transformare; completează tabelele naționale cu legături globale.
	- Date de populație și demografice	- INS România, registrele orașului	Utilizate pentru estimarea consumului gospodăriilor și a cererii de transport.
2. Regionalizarea tabelelor input-output	- Coeficienți de emisii (naționali sau globali)	- WIOD, Eurostat conturi de mediu, IPCC	Factori de emisii de bază pe sector.
	- Ocuparea sectorială și GVA	- INS România (date GVA regionale), data.gov.ro pentru datele la nivelul companiei, camerele de comerț locale	Aplicarea metodelor Location Quotient (LQ) sau Flegg's Location Quotient (FLQ) pentru a deriva tabele input-output specifice orașului.
3. Regionalizarea factorilor de emisie	- Producție industrială și cifră de afaceri	- Rapoarte industriale regionale, baze de date naționale ale companiilor, rapoarte financiare ale marilor companii	Alocare ponderată a producției naționale la tabelele input-output specifice orașului pe baza rapoartelor de cifră de afaceri.
	- Mixul de combustibil și date de consum de energie pe sectoare	- Companii de utilități, distribuitori locali de combustibili, rapoarte municipale de energie	Ajustarea coeficientilor de emisii (ajustări ale electricității și consumului de combustibil) utilizând modelele locale de consum de combustibil și mixul de energie.
	- Consum sectorial de electricitate și combustibil	- Companii de utilități, agenții locale de energie (de exemplu, ABMEE), planuri municipale de acțiune climatică	Mapare directă pe sectoare; utilizată pentru regionalizarea factorilor de emisie (coeficienti ajustați pentru electricitate și combustibil).
	- Date locale despre distribuția electricității vs. producția de energie	- Ocupația în activitățile non-generatoare de energie (de exemplu, servicii administrative), agenții de energie	Ajustarea coeficientului de electricitate pentru a reflecta activitățile non-generatoare (de exemplu, distribuția de rețele și servicii).
4. Extensii de mediu la iot	- Tabele Input-Output Extinse Ecologic (EE-IOT)	- Derivate din IOT și factorii locali de emisie	Integrarea coeficientilor de emisii cu Leontief inverse pentru a evalua impactul schimbărilor în cererea finală.
5. Calculul emisiilor	- Cererea finală pe sectoare	- Chestionare de consum gospodăresc, INS, baze de date municipale	Contabilitatea pe bază de producție a carbonului (PBCA): Aplicarea coeficientilor de emisii pe output-ul sectorial pentru a calcula emisiile pe bază de producție locale.
	- Cererea finală pe sectoare	- Chestionare de consum gospodăresc, INS, baze de date municipale	Contabilitatea pe bază de consum a carbonului: Calcularea ACF (emisiile totale bazate pe consum) și PCF (emisiile specifice gospodăriilor).
6. Analiza scenariilor și testarea sensibilității	- Planuri de tranziție energetică, planuri de investiții în infrastructură	- Planuri locale de acțiune climatică, proiecte naționale de energie regenerabilă	Testarea diferitelor scenarii, cum ar fi extinderea transportului public sau creșterea cotei de energie regenerabilă.
7. Raportarea și monitorizarea	- Raportare constantă prin cadre stabilite	- GHG Protocol, European Energy Award (eea), data.gov.ro	Monitorizare continuă utilizând datele raportate și senzori în timp real acolo unde este aplicabil; ajustarea strategiilor pe baza rezultatelor.

8.6 Calcularea emisiilor pe bază de producție și pe bază de consum

După integrarea extensiilor ecologice, se poate trece la estimarea propriu-zisă a emisiilor. Prima variantă – calculul pe bază de producție – presupune aplicarea coeficienților de emisii direct asupra output-ului economic al fiecărui sector local. Rezultatul este ceea ce se numește Contul de Carbon pe Bază de Producție (PBCA): o măsură care arată cât carbon este generat în limitele geografice ale orașului. E util mai ales pentru a identifica sectoarele cu contribuție ridicată și pentru a ținti acțiunile de reducere acolo unde contează cel mai mult. În paralel, putem estima emisiile și din perspectiva consumului. Aici intervin cele două amprente deja discutate: ACF (Amprenta de Carbon Areală), care include tot consumul local – indiferent cine îl face – și PCF (Amprenta de Carbon Personală), care se concentrează exclusiv pe gospodării.

Diferența e subtilă, dar importantă: ACF include și infrastructura publică sau serviciile guvernamentale, în timp ce PCF se limitează la ceea ce cumpără și consumă efectiv populația rezidentă. Modelul MRIO leagă aceste calcule de cererea finală: emisiile sunt asociate cu produsele și serviciile consumate local, indiferent dacă ele sunt fabricate în oraș sau importate. Astfel, se obține o imagine amplă asupra amprentei de carbon asociate cu viața urbană. Un element cheie al întregului proces este distribuirea spațială a emisiilor, adică împărțirea clară între ceea ce se emite local și ceea ce vine „ascuns” în bunuri și servicii produse în altă parte. Acest pas ajută la diferențierea între intervențiile necesare în producție și cele care țin de consum, oferind o bază mai clară pentru deciziile care urmează.

8.7 Analiza scenariilor și recomandările politice

Într-un inventar MRIO, cifrele nu sunt un capăt de drum – ele deschid spațiul pentru întrebări. Ce s-ar întâmpla dacă orașul ar miza mai mult pe regenerabile? Sau dacă o parte importantă din clădirile vechi ar fi renovate? Aici intervine analiza scenariilor, una dintre cele mai utile componente ale acestui proces. Prin simulări, se pot estima consecințele unor alegeri strategice. De exemplu, în cazul Clujului, o campanie susținută de reabilitare termică pentru blocurile construite înainte de 1990 ar reduce consumul de energie în mod direct. Dar, pe lângă scăderea emisiilor locale, s-ar reduce și cele din exterior – pentru că o parte din electricitate e produsă în altă parte și importată. Cu alte cuvinte, intervenția are un efect dublu: local și extern. Pe baza acestor simulări, pot fi trase și concluzii utile pentru politici publice. În majoritatea orașelor din România, direcțiile clare sunt deja vizibile: extinderea și modernizarea transportului public, renovarea energetică a clădirilor, investiții în producția locală de energie regenerabilă. Toate aceste măsuri au potențial concret de reducere a emisiilor. În plus, producerea locală de bunuri cu amprentă redusă de carbon poate susține și alte obiective – de la locuri de muncă până la creșterea rezilienței economice. Nu e vorba doar despre intervenții punctuale. Analiza scenariilor oferă o hartă de opțiuni, din care administrațiile pot selecta acele măsuri care sunt fezabile, eficiente și potrivite pentru specificul orașului. În fond, neutralitatea climatică nu se construiește dintr-o singură mișcare, ci printr-o serie de decizii informate, luate pe baza unor estimări solide și a unei înțelegeri clare a contextului.

8.8 Cadru de monitorizare și raportare

Ultimul pas implică stabilirea unui sistem robust de monitorizare și raportare. Coerența poate fi asigurată prin cadrele deja stabilite, cum ar fi GHG Protocol și European Energy Award (EEA). Monitorizarea regulată permite orașelor să urmărească progresul, să îmbunătățească strategiile și să asigure îmbunătățirea continuă în direcția obiectivelor climatice. Acest cadru MRIO integrează regionalizarea de sus în jos, extensiile ecologice și testarea scenariilor, echipând orașele din România cu instrumentele necesare pentru estimarea precisă a emisiilor și pentru proiectarea eficientă a politicilor. Prin captarea fluxurilor de carbon locale și globale, această abordare permite orașelor să abordeze emisiile în mod cuprinzător și să proiecteze intervenții țintite. Pe măsură ce orașe precum Cluj-Napoca și București vizează neutralitatea climatică pe termen lung, această metodă oferă o cale clară pentru atingerea reducerilor de emisii măsurabile și susținute.

9 Guvernanța datelor pentru orașele cu zero emisii

9.1 Integrarea datelor privind energia, emisiile și comportamentele de consum

Pentru un oraș care își propune să ajungă la emisii zero, nu e suficient să măsoare consumul total de energie sau să țină o evidență generală a emisiilor. E nevoie de ceva mai mult: un sistem de guvernanță a datelor care să surprindă și felul în care oamenii trăiesc zi de zi – cum își încălzesc locuințele, ce tip de transport aleg, dacă și cum colectează selectiv deșeurile. De exemplu, datele despre setările termostatului, frecvența cu care se folosește mașina personală sau nivelul de participare la programe de reciclare pot contura o imagine detaliată, care ajută administrația să decidă unde e nevoie de acțiune. În acest sens, chestionarele comportamentale devin un instrument valoros. Ele pot indica nu doar ce se consumă, ci și de ce – și, uneori, chiar cum s-ar putea schimba comportamentele respective. O condiție esențială este să se lucreze cu date detaliate, nu doar agregate la nivel de oraș. Desagregarea pe niveluri – gospodării, clădiri, cartiere – face diferența. Permite identificarea unor patternuri specifice și ajustarea intervențiilor în funcție de condițiile sociale, economice și culturale din fiecare zonă. Ceea ce funcționează într-un cartier rezidențial cu venituri mari s-ar putea să nu aibă efecte similare într-o zonă mixtă sau periferică.

9.2 Crearea unui sistem centralizat de date pentru monitorizarea progresului

Un oraș pentru a evalua cât a progresat în direcția neutralității climatice e nevoie de un sistem centralizat care să adune toate datele relevante, într-un sistem. Nu e vorba doar de stocare, ci și integrarea acestor date, dar și de capacitatea de a înțelege datele respective: câtă energie se consumă, cum evoluează emisiile, ce efecte au politicile publice. Un astfel de sistem ar trebui să poată integra informații din surse foarte diverse – instituții publice, firme private, gospodării individuale. Iar această integrare presupune ceva esențial: interoperabilitate. Dacă datele nu pot fi combinate ușor, nu pot fi nici analizate coerent. Iar fără o analiză coerentă, nu se poate lua nicio decizie informată. Pentru ca sistemul să fie util în practică, el trebuie să ofere și instrumente vizuale: tablouri de bord care afișează

indicatorii esențiali în timp real, grafice care arată evoluțiile pe termen lung, alerte care semnalează când ceva nu merge bine. Copenhaga sau Oslo folosesc deja astfel de platforme interactive – nu pentru a impresiona, ci pentru că ajută la guvernarea zilnică. Asemenea instrumente nu sunt doar pentru specialiști. Dacă sunt gândite bine, pot fi folosite și de decidenți politici, de consilii locale, ba chiar și de cetățeni interesați. Un sistem centralizat, accesibil și bine conectat devine astfel un pilon în construcția unei administrații care lucrează pe date, nu pe presupuneri.

9.3 Asigurarea accesibilității și transparenței datelor

Un sistem de date care funcționează bine nu înseamnă doar tehnologie – înseamnă și încredere. Când datele sunt accesibile, clare și ușor de interpretat, ele pot deveni o resursă comună pentru administrații, universități, companii și cetățeni. Iar transparența nu e un ideal abstract, ci o condiție de funcționare pentru orice strategie serioasă legată de climă. Orașe precum Barcelona au arătat deja ce înseamnă asta în practică. Platforma lor de date deschise pentru sustenabilitate permite nu doar monitorizarea progresului, ci și evaluarea independentă a politicilor și dezvoltarea de soluții din partea societății civile sau a cercetării.

Accesul nu ar trebui să fie rezervat instituțiilor publice și furnizorilor de servicii – ci deschis, într-o formă inteligent gândită, și către mediul universitar, organizații neguvernamentale și publicul larg. Totuși, nu toate datele pot fi făcute publice fără filtre. Informațiile sensibile, cum ar fi consumul energetic la nivel individual, trebuie protejate. De aceea, un model semi-deschis – în care datele agregate sunt disponibile, dar cele sensibile rămân securizate – oferă un echilibru rezonabil. Esențial e ca seturile de date publice să fie însoțite de metadate clare: cum au fost colectate, cât de des se actualizează, care e marja de eroare.

Fără aceste precizări, transparența riscă să fie doar aparentă. Colaborările formale între administrații, furnizori de utilități și universități pot structura acest tip de acces. De exemplu, dacă o companie de distribuție oferă universității un set de date anonimizat privind consumul de energie la nivel de cartier, cercetătorii pot analiza tipare, testa ipoteze și propune intervenții mai precise. Iar rezultatul e benefic pentru toți: politici mai bine fundamentate, cetățeni mai informați și o guvernanță mai solidă.

9.4 Definirea tipurilor de date, responsabilităților de colectare și protocoalelor de stocare

Guvernanța eficientă a datelor pentru orașele cu emisii zero începe cu definirea clară a tipurilor de date necesare, a entităților responsabile pentru colectarea acestora și a protocoalelor de procesare și stocare. Tipurile esențiale de date includ consumul de energie dezagregat (pe sursă și sector), modelele de transport (partea modurilor și consumul de combustibil), performanța clădirilor (evaluări energetice și renovări), generarea de deșeuri (volum și procese de tratament) și datele comportamentale (chestionare despre practici sustenabile).

Guvernele locale ar trebui să acționeze ca coordonatori ai colectării datelor, lucrând îndeaproape cu companiile de utilități, autoritățile de transport și actorii privați. De exemplu, agențiile municipale de energie pot colecta date despre renovările clădirilor, în timp ce operatorii de transport monitorizează kilometrii vehiculați (VKT). O platformă securizată bazată pe cloud ar trebui să stocheze datele, oferind acces în timp real prin API-uri actualizate periodic. Protocoalele standardizate de procesare ar trebui implementate pentru a asigura coerența între seturile de date, iar algoritmii de învățare automată ar putea fi utilizați pentru a identifica tendințele și a prezice cerințele energetice viitoare.

9.5 Lacunele curente în date și exemple de oportunități pierdute

Lipsa unor date precise rămâne unul dintre cele mai mari obstacole în calea politicilor climatice coerente. De pildă, multe orașe din România nu dispun de date detaliate la nivel de clădire privind consumul energetic – iar asta limitează serios posibilitatea de a evalua eficiența reală a renovărilor. Avem inițiative locale promițătoare, cum ar fi modernizarea sistemelor de termoficare, dar, în lipsa unor măsurători clare legate de economii și emisii, ele nu pot fi extinse la scară mai mare. Un alt punct slab e lipsa de monitorizare în timp real. Majoritatea datelor sunt colectate trimestrial sau anual, dar asta nu ajută prea mult când e vorba de sezonalitate, fluctuații rapide sau intervenții corective. Contoarele inteligente și sistemele IoT ar putea umple acest gol, oferind o imagine zilnică sau chiar orară a consumului. Mai mult, dacă aceste date ar putea fi defalcate pe tipuri de gospodării, în funcție de venit, dimensiune sau alte caracteristici, orașele ar putea construi politici mult mai echitabile, adaptate celor care au cel mai mult de pierdut din criza climatică.

9.6 Colectarea localizată a datelor și analiza la nivel urban

Pentru a ști unde să intervii, trebuie mai întâi să vezi clar. Cartografierea consumului energetic la nivel de clădire sau cartier devine esențială pentru orice strategie serioasă de reducere a emisiilor. Dacă orașele își împart teritoriul în zone în funcție de intensitatea energetică, pot decide unde are sens să intervină cu renovări, electrificare sau panouri solare. Date simple – cum ar fi nivelul de izolație sau tipul de aparate utilizate – pot ghida intervenții foarte precise. Modele deja funcționale există. Helsinki, Amsterdam și alte orașe folosesc contoare inteligente legate de sisteme GIS care oferă în timp real o hartă detaliată a consumului. Nici România nu pornește de la zero, multe orașe dispun deja de sisteme GIS și de rețele de contorizare, doar că ele nu sunt încă bine integrate. O dată pusă în mișcare, această infrastructură poate orienta atât investițiile publice, cât și strategiile pe termen lung în direcția unor intervenții care chiar contează.

9.7 Dezvoltarea unui sistem de date semi-deschise pentru cercetări aplicate

Un sistem de date semi-deschise poate oferi echilibrul de care e nevoie: protejezi informațiile sensibile, dar deschizi ușa colaborării. Dacă universitățile, primăriile și actorii privați pot lucra cu seturi de date anonimizate, cercetarea aplicată capătă cu totul altă forță. De exemplu, universitățile ar putea folosi aceste date pentru a testa scenarii de renovare a clădirilor, calculând costuri, beneficii și reduceri de emisii în condiții realiste. Pentru ca totul să funcționeze, e nevoie de o infrastructură clară: servere securizate, protocoale de acces, responsabilități bine definite. Acordurile de partajare între municipalități, utilități și instituții de cercetare ar trebui să fie parte din arhitectura de date a orașului. Cu acest cadru la bază, colaborarea devine nu doar posibilă, ci firească și mult mai eficientă.

9.8. Zone prioritare pentru colectarea și guvernanța datelor

Pentru ca guvernanța datelor să funcționeze, trebuie construit un sistem clar de la început. Asta înseamnă definirea tipurilor de date necesare, stabilirea surselor, a frecvenței de colectare și a formatului. Colaborările cu furnizorii de utilități, operatorii de transport și alte entități private trebuie formalizate pentru a asigura continuitatea fluxului de date. Pe partea tehnică, infrastructura digitală trebuie modernizată. Platforme cloud, vizualizări interactive, colectare automată – toate sunt necesare pentru a urmări în timp real ce se întâmplă. Datele nesensibile ar trebui puse la dispoziția publicului și mediului universitar, tocmai pentru a stimula cercetarea, inovația și implicarea civică. În paralel, implementarea contoarelor inteligente și a rețelelor IoT poate transforma radical capacitatea orașelor de a înțelege ce se întâmplă și de a interveni rapid. Cu aceste componente la locul lor, orașele din România pot construi o bază solidă pentru decizii informate și pentru o tranziție climatică care chiar are șanse să reușească.

10 Investiții în economii digitale ca multiplicatori economici locali

Când vorbim despre investiții în date și tehnologii digitale, ne gândim adesea la inovație. Dar adevăratul potențial al acestor investiții stă în felul în care ele transformă economiile locale, aproape pe nesimțite. De exemplu, infrastructura digitală folosită în energie, climă sau mobilitate urbană nu doar că îmbunătățește serviciile, ci poate susține modernizarea întregii economii locale. În mod indirect, ele stabilizează lanțurile de aprovizionare, sprijină adaptarea tehnologică a firmelor și reduc vulnerabilitățile economice. Iar orașele care știu să introducă aceste infrastructuri în strategiile lor de dezvoltare ajung să câștige mai mult decât eficiență: obțin vizibilitate internațională și atrag investiții noi.

Lucruri aparent tehnice, contoare inteligente, senzori IoT, platforme GIS, devin astfel fundamentele unor economii urbane care funcționează pe bază de date. E vorba de un tip de infrastructură care nu se vede, dar se simte. IMM-urile joacă aici un rol esențial. Nu doar le instalează sau le întreține, ci le și adaptează, de la integrarea în sistemele locale până la personalizarea aplicațiilor pentru monitorizare în timp real. În felul acesta, cresc odată cu orașele. Se creează clustere locale în jurul universităților și al parcurilor tehnologice, iar expertiza astfel acumulată poate fi transformată în bunuri exportabile. Nu e exclus ca orașe din România să devină consultanți de referință pentru regiuni aflate în fața acelorași provocări.

Un alt câștig real vine din folosirea sistemelor avansate de date pentru planificarea urbană. Lipsurile de până acum în privința sustenabilității nu erau doar de voință politică. De multe ori, pur și simplu nu existau instrumente care să arate ce merge și ce nu. Acum, universitățile, centrele de cercetare și firmele specializate lucrează împreună pentru a furniza astfel de instrumente: modele energetice, aplicații pentru rețele inteligente, sisteme de monitorizare a emisiilor. Nu doar că fac investițiile mai eficiente, dar ajută administrațiile să aloce resursele acolo unde chiar contează. Și, poate mai important, să învețe din propriile intervenții.

În timp, aceste capacități devin marfă. Orașele nu mai sunt doar consumatori de tehnologii, ci și furnizori de soluții, în rețele inteligente, managementul emisiilor, eficiență energetică. Aici se face loc și pentru universități, care pot crea programe noi de studii și formare profesională. Vin studenți din alte țări, se dezvoltă parteneriate europene, apar surse noi de finanțare, Horizon Europe e doar un exemplu.

Datele joacă un rol și în domenii aparent mai „prozaice”, cum ar fi reciclarea. Economia circulară, deși uneori tratată ca un ideal ecologist, devine foarte concretă odată ce ai sisteme de date care pot urmări materiale,

operațiuni de colectare și reutilizare. Producătorii locali pot câștiga teren, apar locuri de muncă, iar costurile de eliminare a deșeurilor se reduc. Tot acest lanț, de la furnizori de date la colectori și reciclatori, poate produce soluții replicabile în alte regiuni. datele, dacă sunt bine folosite, pot deveni sursă de venit și poziționare internațională.

Transportul urban e alt domeniu unde datele încep să conteze tot mai mult. Electrificarea, mobilitatea partajată, infrastructura pentru pietoni, toate acestea au nevoie de precizie, nu doar de viziune. Și când lucrurile sunt bine planificate, apar efecte în lanț: se dezvoltă piețe noi (de la stații de încărcare la mentenanță), se dinamizează micile afaceri din jurul nodurilor de transport, iar orașele devin mai atractive pentru investitori. Faptul că poți gestiona aglomerația și îmbunătăți calitatea aerului nu mai e doar un ideal, ci o realitate măsurabilă.

Energia regenerabilă descentralizată, fotovoltaice, eoliene, soluții hibride, poate întări autonomia locală. Dar nu prin sloganuri, ci prin investiții bine calibrate, sisteme de predicție, monitorizare și distribuție locală. Veniturile generate rămân în oraș, alimentând noi proiecte. În timp, un astfel de model reduce dependența de importuri și face comunitățile mai rezistente la șocuri externe.

În cele din urmă, nu e vorba doar despre tehnologii, ci despre cum orașele își regândesc relația cu datele. Nu ca un depozit, ci ca o resursă activă, folosită pentru a regla decizii, a anticipa probleme și a construi alternative. Orașele din România au, poate pentru prima dată, șansa de a trece dintr-un rol reactiv într-unul proactiv, în care inovația digitală și colaborările inteligente pun economia locală pe un traseu de dezvoltare mai sigur, mai clar și, mai ales, mai stabil.

Mirror Mission
Cities Hub Romania

Orașe posibile

Instrumentar integrat
pentru neutralitate climatică

Instrumente administrative

Centre de planificare urbană
Politici publice și instrumente financiare
Achiziții publice – criterii verzi
Concursul de soluții

Dorin Beu
Claudia Pamfil
Claudiu Salanță
Mirona Crăciun
Louisiana Stoica
Raisa Parpală
Luana Floricică
Aura Oancea

8

Instrumente administrative

Centre de planificare urbană

Politici publice
și instrumente financiare

Achiziții publice — criterii verzi

Concursul de soluții

Cuprins

1	Instrumente administrative		215
	1.1	Introducere	215
	1.2	Corelarea între politicile publice (sectoriale) și între nivelul politicilor și acțiuni	216
2	Atragerea sau partajarea capacității și creșterea competențelor (pentru coordonare, monitorizare, evaluare)		219
	2.1	Capacitate de coordonare a implementării planurilor și acțiunilor	219
	2.2	Capacitate și instrumente de monitorizare	222
	2.3	Noi profesii care vor apărea în primării	225
	2.4	European Energy Award — eea	227
3.	Centre de Planificare Urbană		247
4	Instrumente financiare		251
	4.1	Exemple de Instrumente financiare dedicate direct tranziției către neutralitate climatică	251
	4.2	Finanțări bazate pe terenuri/Captarea valorii terenurilor (Land value capture LVC)	254
	4.3	Metode de finanțare prin politici publice și de reglementare	256
5	Proceduri privind achizițiile publice		258
6	Concursul de arhitectură		271
	6.1	Procedura recomandată administrațiilor publice pentru menținerea calității mediului construit în contextul neutralității climatice	271
	6.2	De la idee la implementare — metodologie	277
	6.3	Tema de concurs	279
	6.4	Exemple concursuri de arhitectură	285
Bibliografie			329

1 Instrumente administrative

1.1 Introducere

Deși adaptarea la schimbările climatice și atenuarea acestora reprezintă provocări globale, există un consens general asupra contribuțiilor localizate, la nivelul administrațiilor locale, în crearea condițiilor necesare și facilitarea unei tranziții către o economie circulară și atingerea obiectivelor climatice colective pe plan național și european. Acordul de la Paris recunoaște rolul semnificativ nu doar al țărilor semnatare, ci și al guvernelor locale, subliniind că implicarea tuturor nivelurilor de guvernare reprezintă pilonul principal în abordarea schimbărilor climatice, în conformitate cu legislațiile naționale ale părților semnatare. În mod similar, Pactul Verde European, identifică autoritățile locale ca parteneri cheie, care colaborează cu instituțiile și organismele consultative ale UE, pentru a combate schimbările climatice, printr-o serie de inițiative care susțin direct administrațiile locale în eforturile acestora de a-și reduce nivelurile de emisii și de adaptare la efectele schimbărilor climatice. (EC).

În contextul transformărilor economice, sociale și climatice, modelele tradiționale de guvernanță sunt tot mai provocate de fragmentarea teritorială, inegalitățile regionale și distribuția inegală a oportunităților de dezvoltare. O analiză la nivelul României, arată că ultimul deceniu nu a fost doar o perioadă de prosperitate economică, ci și una de adâncire a disparităților regionale, iar beneficiile tranziției postsocialiste și ale integrării europene sunt distribuite neuniform, cu o puternică polarizare între zonele urbane și cele rurale: în timp ce capitala și alte orașe mari au putut atrage niveluri mari de investiții care au creat locuri de muncă mai bune, în ample zone rurale oamenilor le este greu să-și câștige existența. În contextul actual al necesității de transformare generate de schimbările climatice și al concentrării investițiilor în zonele urbane dezvoltate, aceste discrepanțe riscă să se adâncească, atâta timp cât problemele locale nu sunt pe deplin înțelese, iar soluțiile nu sunt adaptate corespunzător contextului specific al fiecărei regiuni.

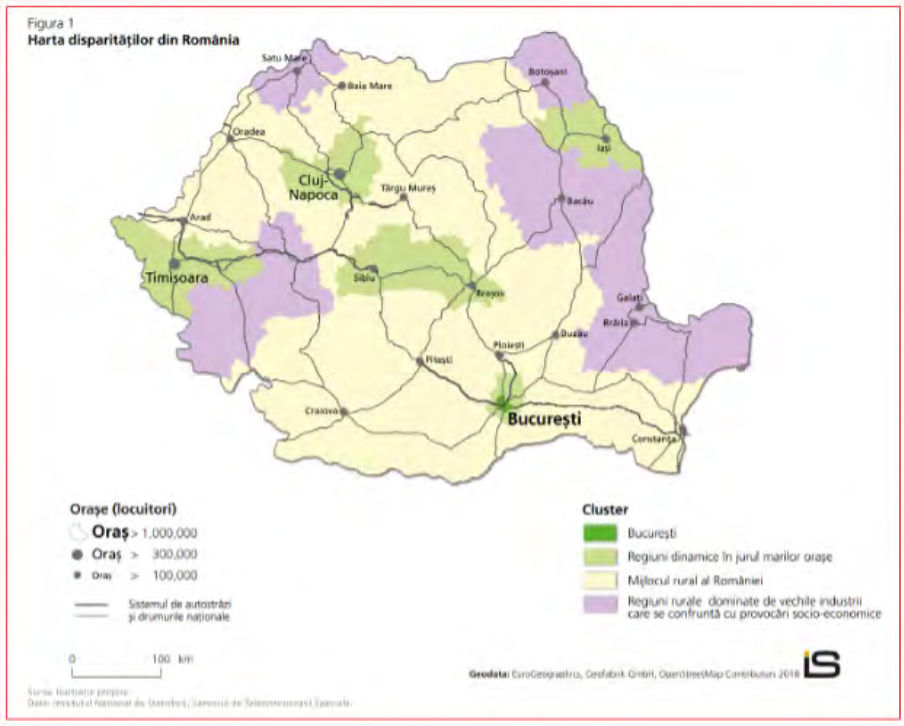


Fig. 1

Harta disparităților din România.
Sursa: https://www.fes.de/ro/politici-pentru-europa/romania-inegala

Guvernanța multi-nivel (multi-level governance – MLG) oferă un cadru necesar pentru coordonarea politicilor publice între nivelurile local, regional, național și supranațional, asigurând un echilibru între viziunea strategică globală și implementarea concretă la nivel local. Un element esențial al acestui model de guvernanță este descentralizarea. În România, descentralizarea a fost consolidată printr-o serie de acte normative, printre care cele mai importante sunt: Legea-cadru a descentralizării nr. 195/2006, care stabilește principiile fundamentale ale procesului de descentralizare, precum subsidiaritatea, asigurarea resurselor corespunzătoare competențelor transferate și responsabilitatea autorităților administrației publice locale în raport cu competențele ce le revin; OG 57/2019 privind Codul administrativ, care integrează și actualizează reglementările referitoare la administrația publică, inclusiv aspectele legate de descentralizare. Articolul 77 detaliază regulile procesului de descentralizare, subliniind importanța transferului de competențe de la nivel central la nivel local. Procesul de descentralizare presupune așadar întărirea autonomiei locale și aplicarea unor politici bazate pe specificități teritoriale (place-based policies) ca soluții la probleme locale, acoperind dimensiunile politice, administrative și fiscale. Pe măsură ce regiunile și zonele metropolitane devin actori esențiali în gestionarea investițiilor, infrastructurii și serviciilor publice, acestea capătă un rol strategic în tranziția către neutralitate climatică. Politicile climatice nu pot fi eficiente fără implicarea activă a autorităților locale, care sunt cele mai apropiate de realitățile economice, sociale și de mediu ale comunităților pe care le administrează. Mai mult, descentralizarea și politicile climatice sunt interconectate, deoarece orașele și regiunile trebuie să implementeze măsuri de reducere a emisiilor de carbon, adaptare la schimbările climatice și dezvoltare a infrastructurii verzi, în timp ce guvernele naționale și instituțiile europene oferă direcții strategice, finanțare și cadre legislative. Așadar, autoritatea decizională și implementarea politicilor sunt împărțite între nivelurile local, național și european. Aceste relații reflectă mai multe dimensiuni cheie ale guvernanței:

— Coordonare verticală: localitățile își aliniază politicile cu cele naționale și europene, în care UE și politica națională furnizează cadrul reglementar și instrumente financiare iar administrațiile locale implementează politicile de mediu pe teren;
— Coordonare orizontală: localități din diferite state membre se angajează la învățare reciprocă și inițiative comune prin rețele finanțate de UE și nu numai. De exemplu, Convenția Primarilor, Acordul privind orașele verzi, Platforma pentru natură urbană, Eurocities etc.;
— Interacțiune de jos în sus și de sus în jos. Dinamica guvernării nu este pur top-down. Orașele au dobândit o prezență din ce în ce mai importantă în procesul de luare a deciziilor al UE prin mecanisme consultative, cum ar fi Comitetul Regiunilor și dialogul multi-nivel privind clima și energia, impus de Legea Climei Europene. Acest lucru permite orașelor să influențeze politicile de mediu ale UE, în timp ce primesc și ghidaj și supraveghere din partea UE.

1.2 Corelarea între politicile publice (sectoriale) și între nivelul politicilor și acțiuni

Politicile publice incoerente și fragmentarea acțiunilor reduc posibilitatea ca situația de ansamblu să fie îmbunătățită, existând chiar riscul ca unele acțiuni să se anuleze reciproc, reducând astfel serios eficacitatea și crescând costurile în mod nejustificat, în special costurile de mediu și cele sociale. Nu se pot atinge obiectivele ambițioase de tranziție către neutralitate climatică fără o corelare riguroasă, continuă, a acțiunilor aferente diferitelor domenii implicate. Aspecte importante ale acestei corelări se prevăd încă din procesele de planificare și ar trebui să fie reflectate în planuri de acțiuni integrate și un sistem unitar de monitorizare, însă pot exista deficiențe în această privință din cauza, pe de o parte, existenței unor

documente de planificare neactualizate și necorelate între ele și, pe de altă parte, a modului de lucru pe bază de departamente administrative separate și unități subordonate, mod care crește riscul unor scăpări.

Lipsa mecanismelor de observare, analiză și evaluare în vederea direcționării dezvoltării urbane în interes public către atingerea obiectivelor de reziliență și neutralitate climatică pot duce la improvizație, inconsecvență, imprecizie, impredictibilitate, iar necorelarea planificării și prioritizării investițiilor publice și a planificării financiare cu documentele strategice, politicile publice sectoriale și planurile de urbanism pot duce la eșec în atingerea țintelor, apariția unor efecte nedorite (segregare, marginalizare, zone neechipate, expansiune urbană necontrolată), irosirea a numeroase resurse sau crearea de poveri viitoare nejustificate.

Recomandări/Cum?

— analiza contextului mai larg (integrat) al unei probleme sau al atingerii unui obiectiv și recunoașterea potențialelor efecte în lanț în diferite domenii și implicațiile pentru diferitele compartimente din aparatul administrativ și pentru diferitele instituții subordonate sau structuri colaborative/parteneriale ce corespund acestor domenii;

— înființarea sau consolidarea unor mecanisme instituționale de coordonare orizontală între compartimente, direcții și servicii din organigramă, precum și verticală, între nivelurile regional, metropolitan/zonă urbană funcțională, local, sub-unități administrative – cum este cazul Bucureștiului –, nivelul instituțiilor subordonate (administrații ale domeniului public, agenții) și întreprinderi publice, pentru a rezolva din timp divergențele de politici și a găsi compromisurile dintre diferitele priorități sectoriale și pentru schimbul de informații și alocarea responsabilităților și resurselor;

— inventarierea și auditarea periodică (dacă nu chiar printr-un mecanism continuu) a posibilelor discrepanțe între documentele strategice adoptate, cele de urbanism și actele administrative hotărâri ale consiliului local (sau general, după caz) și corectarea prin anularea sau actualizarea actelor administrative – de ex. existența unor hotărâri de consiliu local ce stabilesc obligativitatea asigurării unui număr minim de locuri de parcare, în contradicție cu obiectivele zonelor cu emisii scăzute sau cu regulamentul de urbanism de urbanism ce prevede nedepășirea unui număr maxim de locuri de parcare;

— stabilirea unui sistem de etichetare (vizibilă și pentru public) a actelor administrative, astfel încât să fie ușor de urmărit căror obiective, măsuri sau acțiuni (de tranziție climatică) corespund actele administrative;

— corelarea conținuturilor avizelor și acordurilor, ca operațiuni administrative anterioare emiterii/adoptării actului administrative, astfel încât acestea să prezinte modul concret în care solicitarea/propunerea răspunde elementelor monitorizate prin tranziția climatică;

Strategii și politici naționale de climă

Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC) stabilește obiective de emisii, tranziția energetică și măsuri de adaptare la schimbările climatice. Planurile oferă un cadru pentru fiecare stat membru de a defini scenarii, traiectorii și măsuri concrete pentru a îndeplini obiectivele climatice la nivel național și european, în contextul legislației europene precum Pachetul „Fit-for-55” și Regulamentul privind distribuirea eforturilor (ESR) care stabilește obiective naționale de reducere a emisiilor de GES până în 2030 în sectoarele transporturi, clădiri, agricultură, industrie mică și deșeuri. Ținta de reducere de emisii cu efect de gaz de seră, negociată la nivel european în cadrul ESR pentru România și devenită obligatorie este de -12,7% emisii GES comparativ cu 2005.

Planuri naționale și regionale de decarbonizare, inclusiv strategii specifice pentru sectoarele: clădiri, mobilitate și industrii.

Legislație Națională și Locală:

— Legislația națională de mediu și măsurile specifice pentru integrarea politicii climatice în planificarea urbană, cum ar fi reglementările pentru renovarea clădirilor, mobilitatea și sisteme de energie regenerabilă.
— Reglementări specifice care vizează eficiența energetică, inclusiv strategii pentru reducerea emisiilor din sectoarele transporturilor și industriei.

Alinierea strategiilor locale cu cele naționale și europene
În dezvoltarea strategiilor și planurilor de acțiune pentru economia circulară, administrațiile locale pot adopta tactici variate, adaptate contextului local și național. Exemple precum Shenzhen au dezvoltat politici direct legate de viziuni naționale, strâns aliniate cu planurile naționale. Altele, precum Parisul, au creat planuri locale în paralel cu strategiile naționale, iar orașe precum Londra sau Bruxelles au început să dezvolte foi de parcurs înainte ca viziunile naționale să fie definite. De asemenea, multe orașe europene s-au inspirat din Planul de Acțiune pentru Economia Circulară al Uniunii Europene pentru a crea propriile strategii locale.

Stabilirea de indicatori de progres și a unui cadru de evaluare (e.g. rate de reciclare, calitatea aerului, al poluării, utilizarea surselor de energie regenerabila, dar si alt tip de indicatori precum numărul de locuri de muncă create, competențe noi acumulate, etc): https://cityloops.eu/measuring-city-circularity

Implicarea activă a unei game largi de actori urbani și cetățeni, participarea în procesul decizional de elaborare a strategiilor locale.

Adoptarea unei abordări sectoriale prioritare, care poate stabili prioritățile în reducerea emisiilor.

Alinierea bugetelor locale și regionale cu obiective climatice
Bugetarea verde reprezintă un proces de analiză și etichetare a cheltuielilor bugetare și cheltuielilor fiscale care contribuie la atingerea obiectivelor de mediu, respectiv evaluarea impactului politicilor bugetare sau fiscale asupra mediului; practică prin care, astfel, autoritățile publice integrează considerentele de mediu și sustenabilitate în procesul de planificare și execuție bugetară. În România, bugetarea verde a fost aprobată prin OUG 75/iunie 2024 iar stadiul de implementare este încă în fază incipientă. La nivel local bugetarea verde se va aplica începând cu 2026.

Procesul de analiză și etichetare a cheltuielilor bugetare ale bugetelor prevăzute la art. 1 alin. (2) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare, se aplică începând cu anul 2026.(2) La nivelul administrației publice locale, procesul de analiză și etichetare a cheltuielilor bugetare vizează cheltuielile pentru investiții publice locale care sunt cuprinse în buget, în baza programului de investiții publice al fiecărei unități administrative-teritoriale, la secțiunea dezvoltare.

Instrumentele de bugetare verde constau în acordarea de scoruri a cheltuielilor bugetare și fiscale în funcție de cele 6 obiective de mediu, conform Regulamentului UE 2020/852: atenuarea schimbărilor climatice, adaptarea la schimbările climatice, utilizarea durabilă și protecția resurselor de apă și a celor marine, tranziția către o economie circulară, prevenirea și controlul poluării și protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor. Dincolo de oportunitățile ce decurg din alinierea deciziilor financiare cu obiectivele climatice, prioritizarea investițiilor în proiecte sustenabile și cu emisii reduse de carbon, bugetarea verde poate ajuta administrațiile locale să mobilizeze surse suplimentare de finanțare publică și privată, reducând deficitele de finanțare și răspunzând în același timp cerințelor de transparență și responsabilitate în acțiunile lor.

Există în același timp și o serie de provocări: metodologice, operaționale, de resurse și politice. Lipsa unor metodologii standardizate adaptate la specificul bugetar al administrațiilor locale reprezintă un obstacol metodologic important, în timp ce constrângerile de resurse se manifestă atât la nivel uman, cât și financiar. Din punct de vedere operațional, una dintre dificultăți constă în crearea unei structuri organizatorice dedicate, bazate pe o coordonare transversală între departamente.

Pe plan politic, menținerea unui sprijin constant din partea administrației și a factorilor decizionali, implicarea părților interesate și echilibrarea obiectivelor sociale și de mediu sunt aspecte esențiale pentru succesul acestei practici. În plus, pentru a avea un impact durabil, bugetarea verde trebuie să fie integrată într-o strategie continuă, nu doar aplicată ocazional (OECD, 2022).

Alte măsuri fiscale cu potențial de facilita tranziția orașelor către o economie circulară din punct de vedere financiar și în același timp de a genera venituri suplimentare pot fi sub formă de taxe, impozite, tarife sau amenzi care pot fi utilizate atât pentru a stimula comportamente și evoluții de piață benefice, cât și pentru a descuraja practici nesustenabile.

1. Mediul construit, renovarea clădirilor existente
Statele membre au un rol central în stabilirea priorităților de renovare a clădirilor, respectând însă anumite constrângeri impuse de directivă. În cazul clădirilor rezidențiale, accentul ar trebui pus pe cele cu cele mai slabe performanțe energetice, din două motive principale. În primul rând, investițiile în aceste clădiri generează cele mai mari beneficii economice, oferind cel mai bun raport cost-eficiență. În al doilea rând, există un impact social semnificativ, deoarece aceste clădiri găzduiesc adesea cetățeni vulnerabili, pentru care îmbunătățirea condițiilor de trai este esențială. Astfel, renovarea clădirilor cu performanțe reduse se află la intersecția dintre politica socială, politica climatică și de mediu, precum și politica economică.

Instrumente: Building Renovation Passport (renovarea etapizată), Certificatele de performanță energetică, Standardele minime de performanță energetică (MEPS), MC001 – metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor.

2. Politici locale de Parteneriate Public-Private (PPP)
Autoritățile locale joacă un rol esențial în stimularea colaborării între sectorul public, privat și cel civil. Implicarea diverselor părți interesate în formularea și implementarea politicilor publice este crucială pentru inovație și schimbări sistemice, mai ales în contextul economiei circulare. Crearea de parteneriate strategice poate asigura o expandare mai mare, responsabilitate comună și rezultate reciproc avantajoase.

Instrumente: Contracte tip ESCO, instrumente fiscale

Acțiuni de diseminare și acordare asistență tehnică
Prin intermediul campaniilor de informare și diseminare a beneficiilor și oportunităților generate de tranziția către o economie circulară, autoritățile locale pot obține susținere din partea cetățenilor în atingerea obiectivelor climatice colective.

Instrumente: Ghișeele unice (One stop shops)

2 Atragerea sau partajarea capacității și creșterea competențelor (pentru coordonare, monitorizare, evaluare)

2.1 Capacitate de coordonare a implementării planurilor și acțiunilor

O caracteristică esențială a unei acțiuni eficiente în domeniul climei și neutralității energetice o reprezintă modalitățile favorabile de guvernare a schimbărilor climatice, rolul de lider al autorităților locale și modul în care se desfășoară parteneriatele în materie de guvernanță verticală (între autoritățile locale, regionale și naționale) și orizontală (societatea civilă, sectorul privat și autoritățile publice). Rolului de manager al tranziției este al autorități locale și de aceea este necesară o direcție comună, consecventă, pentru procesele de transformare. Astfel, noile modele de

guvernanță ar trebui să încurajeze administrația publică să evolueze de la structuri tradiționale, separate, către structuri mai holistice, strategice, transversale, integrate și orientate către cetățeni sau părți interesate, în mod ideal cu obiective comune și acțiuni bine definite.

Managementul eficace implică nu numai luarea deciziilor și rezolvarea problemelor, ci necesită, de asemenea, o atitudine pro-activă pentru a cerceta și a profita de oportunități, atât din cadrul organizației cât și din afara ei. Rezolvarea problemelor, prin natura ei, este reactivă. Oportunitățile însă necesită un stil pro-activ care presupune un curs al acțiunii ce anticipează schimbările necesare.

Organizațiile sunt alcătuite astfel încât să îndeplinească niște atribuții, însă aceste atribuții sunt în schimbare. Graficele organizaționale sunt proiectate pentru a arăta modul în care autoritatea formală este distribuită la diferitele niveluri ale organizației, o imagine fixă pentru a transmite realitatea într-o lume dinamică, uneori prezentând ierarhii în loc de colaborări, rutină în loc de inițiativă. Forma organizației ar trebui însă să reflecte ce dorește și/sau ce este mandatată organizația să îndeplinească. Într-o abordare bazată pe programe, deci orientată către rezultate, așa cum este necesară și pentru procesul tranziție către neutralitate climatică, modul de lucru trebuie să fie unul interdisciplinar și interdepartamental. O organizare bazată pe programe și în care angajații contribuie activ la elaborarea politicilor este mult mai atractivă pentru specialiștii ăn căutarea unui loc de muncă[1].

Dacă orașul sau zona metropolitană încă nu dispune de un centru de planificare urbană care ar asigura cel mai bine competențele și modul de lucru necesare[2], atunci este de preferat ca procesul să fie condus de administratorul public[3] cu un contract de management actualizat în consecință.

Recomandări/Cum?

— stabilirea cât mai timpurie a unui cadru de lucru al parteneriatului intern necesar, inclusiv modalitățile de comunicare; este utilă înregistrarea formală a principiilor fundamentale care stau la baza colaborării echipei și a metodelor de lucru care vor fi utilizate;
— procesul tranziției către neutralitate climatică nu trebuie perceput ca având punctul final în pregătirea documentațiilor tehnice, ci dimpotrivă ca un instrument de guvernare care generează decizii și acțiuni cu valoare strategică pentru dezvoltarea comunității;
— o structură solidă de management (susținută de un puternic leadership politic) în care autoritatea locală este coordonatorul, dar nu este singura organizație activă; implicarea factorilor interesați care participă la pregătirea planului de acțiune și la acțiuni și, ulterior, a unor noi actori relevanți care pot consolida implementarea inițiativelor, generând un climat favorabil pentru crearea de parteneriate între actorii publici și privați care permite o implementare mai eficientă, rapidă și bine orientată, facilitând de asemenea actualizarea sa periodică;
— activarea proceselor de comunicare, prin stabilirea unor măsuri de păstrare a interesului și participării la un nivel ridicat în timpul întregului proces și furnizarea informațiilor precise și concentrate actorilor responsabili de acțiuni în diverse etape ale procesului.

Bunele practici în privința capacității de management și coordonare a proceselor de planificare și implementare a inițiativelor integrate au scos în evidență anumite recomandări de acțiuni necesare și acțiuni de evitat:

1

https://mrsc.org/stay-informed/mrsc-insight/june-2022/making-government-work-attractive

2

Vezi secțiunea următoare în acest sens.

3

c. Art. 244, 245 și 543 ale Ordonanței de urgență nr. 57 din 2019 privind Codul administrativ.

DA	NU
DA sistematizați eforturile de planificare într-o procedură bine definită, repetabilă a procesului.	NU puneți în aplicare un proces doar pentru a satisface un anumit program sau cerințele unor finanțatori
DA luați în considerare cadrul legal existent în ceea ce privește legitimarea procesului și a rezultatelor implementării	NU vă bazați pe atitudinea că doar ceea ce este scris în lege este permis; este invers: ceea ce nu este scris în lege este permis!
DA implicați în proces toate departamentele relevante ale administrației publice locale (inclusiv finanțele, resursele umane, comunicarea, etc.), precum și reprezentanții aleși	NU lăsați sarcina de a organiza procesul în responsabilitatea unui singur departament
DA adaptați-vă la cadrul organizatoric existent și la resurse, dar fiți și creativi în a le face potrivite pentru proces	NU evitați să creați schimbări în regulamentul intern de organizare
DA asigurați-vă că sarcina de bază are legitimitatea potrivită, o înțelegere clară a responsabilităților și include personal suficient pentru a sprijini procesul	NU desemnați sau primiți sarcini în cazul în care nu există abilități necesare pentru a le efectua (luați în considerare formarea pentru eventuale competențe lipsă)
DA stabiliți relații de muncă bazate pe nevoile interdependente și respect, nu pe ierarhii și influență	NU considerați unii membrii ai grupului de lucru sau chiar unele părți interesate mai importante decât altele
DA elaborați și concepeți o plan de comunicare explicit	NU lăsați activitățile de comunicare să se întâmple numai după ce au fost luate deciziile
DA luați în considerare contractarea externă a anumitor servicii în cazul în care nimeni nu are abilitățile necesare respective	NU externalizați procesul de management/ coordonare; evitați plasarea administrației locale într-o poziție pasivă.
DA fiți flexibili la schimbare în întregul context în timpul procesului	NU grăbiți procesul de dragul raportării rezultatelor
DA controlați procesul în raport cu fazele stabilite și eventual readaptate	NU lăsați procesul să decurgă de la sine – pot scăpa anumite etape și informații importante
DA asigurați o colecție completă de date și informații într-o manieră deschisă	NU colectați doar informațiile care sunt convenabile pentru eventuale intervenții deja planificate
DA asigurați o metodă transparentă și deschisă de stabilire a arealului de intervenție	NU canalizați intervențiile într-o zonă deja stabilită fără analiză și criterii specifice
DA asigurați-vă că există o potrivire între alocarea resurselor și obiective	NU creați false așteptări; cu toate acestea, NU aplicați intervenții generate de resurse (nu alegeți o oportunitate de finanțare fără analiză și integrarea și menținerea perspectivei strategice)
DA luați în considerare proiectele multi-sectoriale sinergice pentru atingerea obiectivelor	NU considerați un proiect ca fiind exclusiv o investiție; în mare, un proiect înseamnă ceva proiectat pentru viitor, el conține și măsuri sociale, educaționale sau culturale etc.
DA luați în considerare alternative reale prin utilizarea instrumentelor consultative	NU amânați foarte mult identificarea și evaluarea alternativelor; NU lansați alternative nenecesare sau doar permutări de opțiuni

DA asigurați-vă că toate procedurile de finanțare (și durata lor) sunt incluse în calendarul activităților, în special dacă există mai mult de o sursă de finanțare; prezentați periodic rapoarte de progres care sunt necesare pentru eliberarea la timp a rambursărilor.	NU vă gândiți la activitățile de monitorizare și evaluare numai la sfârșitul procesului - ci planificați-le de la început și considerați punctele de referință și rapoartele privind succesele intermediare / realizările
DA mențineți o transparență totală în ceea ce privește procesul în sine, precum și rezultatele acestuia; detaliile proiectelor, bugetul și sursele de finanțare ar trebui să fie publice	NU desconsiderați nevoia de a justifica în mod public eventualele opiniile neluate în calcul sau opțiunile propuse.
DA fiți deschiși și pregătiți să aveți o poziție adevărată în echipă, în raport cu celelalte părți interesate; fiți gata să acceptați alte puncte de vedere	NU impuneți o anumită inițiativă sau nu sugerați justificări false pentru a-i aduce pe ceilalți la opțiunea dvs. deja formată
DA amintiți-vă că este un proces continuu bidirecțional de învățare între administrația locală și comunitate	NU vă temeți să spuneți "Nu știu, dar voi încerca să aflu!"

2.2 Capacitate și instrumente de monitorizare

Coordonarea implementării este strâns legată de capacitatea esențială de a urmări și raporta măsura atingerii obiectivelor și progresul în performanța către neutralitate climatică - colectarea și monitorizarea „dovezilor", necesară atât în (re)planificare, cât și în evaluarea implementării. Ideal este ca tocmai datele, informațiile, analizele evoluțiilor și tendințelor și simulările prospective să ducă la stabilirea obiectivelor și planurilor (fie că sunt strategice sau operaționale), nu ca aceste date să fie colectate retrospectiv în încercarea de a justifica planul sau vreo măsură deja adoptată[4]. Odată clarificat scopul pentru care sunt necesare dovezile, modului în care vor fi utilizate și a nivelului de detaliu necesar, se stabilește și modul în care se face monitorizarea, cu colectarea periodică sau permanentă a datelor și analiza necesară.

Rapoartele periodice de monitorizare și indiciile relevante privind impactul politicilor și planurilor fac parte din baza de date care fundamentează decizii viitoare. De aceea este foarte important ca indicatorii utilizați la monitorizare să fie cu adevărat relevanți pentru punerea în aplicare a planului și să fie stabili în timp pentru a surprinde evoluții. Nu doar pentru economisirea eforturilor, ci și pentru asigurarea coerenței (în timp și între niveluri/tipuri de planuri sau măsuri) este important să se stabilească ce date sunt ușor de obținut și sunt deja monitorizate, ce este de obținut de la alte instituții și ce operațiuni de colectare sau interpretare ar putea fi derulate împreună cu alte organizații. În funcție de acestea, principalele opțiuni de asigurare a capacității colectare de date și elaborare de analize pentru monitorizare pot fi:

— activare **capacitate și cunoștințe interne**, atunci când există date și rapoarte ale compartimentelor proprii accesibile prin platforme informatice interne, sau date din sisteme informatice interoperabile ale altor parteneri instituționali, precum și rapoarte din activitatea de cercetare și analiză, inclusiv activități de consultare a publicului și de sondare a opiniilor;
— angajarea de **consultanți**: atunci când competențele sau capacitatea numerică nu sunt suficiente la nivel intern sau când timpul este foarte scurt; este de dorit ca reprezentanții compartimentului sau structurii responsabile să lucreze îndeaproape cu consultanții astfel încât să internalizeze procese și competențe;
— colaborare cu **alți parteneri instituționali**, fie autorități din zona metropolitană, fie alte organizații (centre de cercetare, universități, asociații profesionale, organizații neguvernamentale, agenții imobiliare, etc) care pot deține date mai recente sau ar putea fi dispuși să împartă costurile de colectare sau

4

Vezi și capitolul **Digitalizare și date urbane**

monitorizare a datelor; colaborarea cu autoritățile localităților învecinate are și avantajul creșterii coordonării teritoriale.

Procesarea și partajarea datelor ar trebui să fie un proces continuu, iar frecvența și resursele necesare este necesar a fi stabilite în funcție de importanța setului de date pentru plan și jaloanelor stabilite în planurile de acțiune. Sunt de asemenea necesare inventarieri periodice care pot demonstra dacă este timpul pentru o reevaluare mai fundamentală, de exemplu dacă apar informații noi care ar arăta că valorile de bază ale unor indicatori sunt semnificativ diferite de ipotezele inițiale.

Multe autorități locale utilizează profiluri de zonă pentru a reuni concluziile studiilor tematice și pentru a dezvolta o înțelegere detaliată a zonelor din cadrul teritoriului metropolitan sau zonelor urbane funcționale. Profilurile de zonă implică împărțirea teritoriului în unități spațiale cu dimensiuni diferite, în funcție de natura zonei și a obiectivelor de monitorizat stabilite prin planificare. Pentru un plan privind centrul orașului, zonele identificate ar putea fi mult mai mici, de exemplu, diferite cartiere, mai cu seamă că această scară favorizează măsurarea progresului privind eficiența energetică.

Într-un oraș pot exista diverse unități teritoriale de colectare date și analiză:

— **unități teritoriale de referință** stabilite prin Planul Urbanistic General, subdiviziune urbanistică a teritoriului unității administrativ-teritoriale, caracterizată prin omogenitate funcțională și morfologică din punct de vedere urbanistic și arhitectural, având ca scop reglementarea urbanistică omogenă;
— **zonele de acțiune urbană** (pentru regenerare urbană, restructurare, reconstrucție ecologică, etc) stabilite prin intermediul documentațiilor de amenajare a teritoriului și prin documentațiile de urbanism;
— **zone de analiză a traficului** aferente modelării transportului în cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă, care nu întotdeauna corespund cu sectoarele de recensământ (utilizate în recensămintele trecute);
— **zone urbane marginalizate**, parțial suprapuse cu sectoarele de recensământ, definite ca zone din interiorul orașelor și municipiilor care au deficit de capital uman, au un nivel scăzut de ocupare formală și oferă condiții improprii de locuire[5];
— **sectoare de recensământ**, definite exclusiv în scopul organizării activității de colectare a datelor în teren și de cuprindere a normei recenzorilor, cu o suprafață și forma diferită de la o localitate la alta, în funcție de tipul acesteia și de forma de relief;
— **secții de votare**, delimitate pentru organizarea alegerilor și care pot fi actualizate de către primari, prin dispoziție, numai cu avizul conform al Autorității Electorale Permanente[6].

Pentru că monitorizarea ar trebui să se facă la scară metropolitană sau, uneori, regională, intervine și provocarea dată de delimitările administrativ teritoriale, provocare ce poate fi surmontată doar prin stabilirea unor standarde comune și a unui sistem informatic de colectare a datelor integrat sau cel puțin interoperabil. De asemenea, pe lângă colaborarea cu autoritățile locale din zona metropolitană (sau orice zonă care depășește limita UAT), este necesară colaborarea cu toți deținătorii de date relevante, cum ar fi companiile de utilități, furnizorii de servicii de colectare a deșeurilor, furnizorii de servicii de transport, etc.

Este așadar important ca structurarea bazei de date necesară monitorizării progresului în tranziția către neutralitate climatică să permită raportări la diferite dimensiuni de agregare, iar aceasta presupune probabil colectarea de date la nivel de imobil și gospodărie (ca cea mai mică unitate comună tuturor zonelor și aspectelor de monitorizat și analizat), iar analiza (și cu atât mai mult publicarea valorilor progresului) să se facă în mod agregat astfel încât să nu fie dezvăluite informații sensibile.

Chiar dacă nu toate datele vor putea fi colectate sau măsurate și va exista un anumit grad de incertitudine, măsurile implementate nu pot fi considerate neîntemeiate, însă recunoașterea și abordarea în mod explicit

5

Atlasul Zonelor Urbane Marginalizate din România, https://documents1.worldbank.org/curated/es/857001468293738087/pdf/882420WP0P1430085232B00OUO0900Atlas.pdf

6

Astfel încât numărul de alegători arondați unei secții de votare să nu depășească cifra de 2.000 și să nu fie mai mic de 50, distanța dintre sediul secției de votare domiciliul/reședința alegătorului să nu depășească, de regulă, 3 kilometri. iar aria teritorială a secției de votare trebuie să fie, de regulă, compactă cf. Legea nr. 208 din 20 iulie 2015 privind alegerea Senatului și a Camerei Deputaților, precum și pentru organizarea și funcționarea Autorității Electorale Permanente.

a incertitudinii sunt strict necesare. În astfel de situații în care nu este posibil nivelul de precizie relevant, este de preferat să se facă referire la o serie de rezultate posibile. Ar fi însă extrem de nociv să se pretindă certe unele informații care de fapt nu sunt. În cazul în care realizarea acțiunilor și, în consecință, strategia propusă, este pusă în pericol de incertitudini, este necesară studierea tuturor alternativelor posibile prin discuții relevante cu partenerii cheie și obținerea de acorduri de sprijin de la aceștia.

Instrumente de monitorizare
Orașele europene adoptă tot mai multe instrumente și tehnologii inovatoare pentru a monitoriza și accelera tranziția climatică, integrând soluții inteligente în managementul urban. Aceste instrumente facilitează colectarea și analiza datelor esențiale pentru implementarea strategiilor de reducere a emisiilor și pentru atingerea neutralității climatice.

Exemple:

1. Instrumentul „**Climate Resilient City Tool**” (CRCTool) sprijină selectarea opțiunilor de soluții bazate pe natură în planificarea adaptării urbane și în dialogurile cu părțile interesate, pentru a aborda riscurile legate de precipitații, secetă și căldură. CRCTool explorează planificarea spațială a opțiunilor de adaptare, în principal soluții bazate pe natură (SBN), într-o anumită zonă urbană sau cartier. Acesta utilizează un model conceptual de bilanț hidric urban pentru a calcula efectele hidrologice ale soluțiilor care sunt introduse de utilizatori. CRCTool poate fi utilizat pe un computer pentru a explora și compara opțiunile de adaptare sau pe un ecran tactil pentru co-crearea de proiecte urbane cu părțile interesate. Aceste rezultate sunt afișate pe o interfață cartografică și într-un tabel însoțitor. Instrumentul oferă informații cu privire la eficacitatea hidrologică și o indicație a costurilor de construcție și întreținere.
   Instrumentul Climate Resilient City Tool este disponibil la: https://publicwiki.deltares.nl/display/AST/Climate+Resilient+City+Tool+Documentation

2. Orașul Stuttgart, predispus la poluarea aerului și la efectul de insulă de căldură urbană, a utilizat un **Atlas Climatic pentru a elabora reglementări zonale**. Păstrarea spațiilor deschise, extinderea zonelor verzi și punerea în aplicare a unor măsuri precum acoperișurile verzi sporesc rezistența la valurile de căldură și îmbunătățesc calitatea aerului urban.
   Atlasul climatic pentru regiunea Stuttgart a fost publicat în 2008, pe baza lucrărilor anterioare efectuate în acest domeniu de către orașul Stuttgart începând cu anii 1980 și de către departamentul intern de climatologie urbană (existent în orașul Stuttgart din 1938). Ca parte a unui proiect de cercetare privind „Strategiile integrative de adaptare urban-regională” derulat de Ministerul Federal al Educației și Cercetării (BMBF), atlasul climatic este în prezent actualizat, iar conținutul său este dezvoltat în continuare pentru a deveni un instrument online de informare și consiliere urban-regională.
   Atlasul climatic oferă evaluări climatice standardizate pentru orașele și comunele din regiunea Stuttgart și cuprinde hărți care arată tiparele regionale ale vântului, fluxurile de aer rece, concentrațiile de poluare atmosferică și alte informații relevante necesare pentru informarea planificatorilor cu privire la modul de îmbunătățire a condițiilor climatice, care ar putea sta la baza noilor proiecte și a reabilitărilor. Atlasul clasifică zonele urbane pe baza rolului pe care îl joacă în schimbul de aer și în fluxul de aer rece din regiunea Stuttgart, precum și a topografiei, densității și caracterului mediului construit și al spațiilor verzi. Atlasul face distincție astfel între opt categorii de zone, iar pentru fiecare dintre acestea sunt oferite diferite măsuri de planificare și recomandări.
   Este disponibil la: http://www.stadtklima-stuttgart.de/index.php?start_e

2.3 Noi profesii care vor apărea în primării

În ultimii ani, apariția inteligenței artificiale, combinată cu schimbările climatice care pot conduce la duce la dezastre fără precedent (vezi inundațiile din zona Galați sau Valencia), cu apariția unor evenimente greu de anticipat (pandemia, războiul din Ucraina), cu digitalizarea primăriilor (aici fiind incluse și clădirile aflate în subordinea lor), cu social-media (unde viteza de transmitere a informațiilor reale sau false este foarte rapidă) au creat un mediu extrem de dinamic care necesită noi profesii sau cel puțin noi deprinderi (*skills*). Mediul academic nu are o viteză de reacție foarte mare, așa că primăriile vor avea nevoie de angajați cu competențe transversale și care trebuie să fie extrem de versatili la aceste schimbări.

Nu întâmplător, în management se vorbește mai nou de conceptul VUCA, care este acronimul *pentru Volatility, Uncertainty, Complexity and Ambiguity* (Volatilitate, Incertitudine, Complexitate și Ambiguitate în limba română). Acest concept descrie dinamica și lipsa de predictibilitate a provocărilor pentru orașe și, în special, pentru primarii care le conduc. Termenul de VUCA a fost folosit prima dată de U.S. Army War College în 1990 pentru a descrie de după Războiul Rece, dar care mai apoi a fost tot mai utilizată în managementul afacerilor și mai nou la nivelul comunităților. Cele patru caracteristici ale lumii moderne, nesigură și complexă:

1 **Volatilitate**: Schimbări rapide și imprevizibile, cum ar fi schimbări bruște ale climei sau descoperiri tehnologice.
2 **Incertitudine**: Dificultate în prezicerea evenimentelor viitoare, chiar și atunci când informațiile sunt disponibile.
3 **Complexitate**: Mulți factori interdependenți care îngreunează identificarea cauzelor și efectelor.
4 **Ambiguitate**: Informații neclare sau contradictorii care permit interpretări diferite.

Acești factori necesită un grad ridicat de adaptabilitate și soluții inovatoare din partea primarilor și angajaților consiliilor locale.

Volatilitatea se referă la viteza și imprevizibilitatea schimbărilor din mediu. Acestea pot fi fluctuații bruște ale situației politice, crize neprevăzute sau descoperiri tehnologice. Provocarea este reacția flexibilă și rapidă la aceste schimbări.

Incertitudinea se referă la imprevizibilitatea evenimentelor viitoare. Chiar dacă informațiile sunt disponibile, viitorul rămâne neclar, ceea ce face ca deciziile să fie riscante. Primarii trebuie să fie capabili să ia decizii informate în medii incerte și să dezvolte strategii suficient de flexibile pentru a răspunde la evoluții neprevăzute.

Complexitate se referă la multitudinea și interconectarea factorilor de influență din mediu. Acești factori interacționează adesea în moduri imprevizibile și necesită primarilor să aibă o înțelegere profundă și capacitatea de a analiza și gestiona situațiile multifactoriale.

Ambiguitate înseamnă că informațiile sunt neclare sau contradictorii și permit interpretări diferite.

Primarii trebuie să fie capabili să ia decizii în situațiile în care informațiile disponibile nu oferă soluții clare, evaluând în același timp riscurile și oportunitățile potențiale.

Aceste patru elemente ale VUCA impun cerințe ridicate privind adaptabilitatea și gândirea strategică a primarilor și consiliilor locale. Ei trebuie să fie capabili să reacționeze rapid, să dezvolte soluții inovatoare și să învețe continuu pentru a avea succes într-o lume VUCA. Pentru a face față acestor noi provocări, primarii vor avea nevoie de un nou tip de management și de noi profesii care să-i ajute să facă față unor situații cu care nu s-au confruntat până acum 10 ani.

Rolul profesiilor clasice este îmbunătățit cu noi competențe și cunoștințe, în particular legate de tranziția verde și digitală. Sustenabilitatea mediului și transformarea digitală necesită o forță de muncă care să fie nu numai eficientă tehnic, dar și să fie adaptabilă și capabilă de învățare continuă. Viteza schimbărilor în acest domeniu este tot mai mare, la fel ca și riscul unor decizii care să aibă efecte nedorite pe termen lung (alegerea

unor soluții care trebuie abandonate în timp datorită avansurilor tehnologice din alte domenii).

Competențele transversale sunt piatra de temelie pentru succesul orașelor Zero Carbon și inteligente și înseamnă cunoștințe digitale, implicarea tuturor actorilor și guvernanță colaborativă. Dacă acum 30 de ani, accentul era pe supra-specializare, acum este importantă dobândirea de competențe digitale și pe partea de sustenabilitate (emisii de carbon, economie circulară etc.)

Competențe cheie sunt legate de formarea peisajului operațional pentru orașe inteligente și Zero Carbon. O forță de muncă specializată este coloana vertebrală a operării efective a orașelor inteligente.

Pentru primării este important un management rezilient: care să permită orașelor inteligente să prospere în lumea VUCA. Reziliența este o caracteristică esențială a orașelor inteligente, care le permite să reziste și să-și revină de le diverse efecte disruptive, inclusiv, dezastre naturale, atacuri cibernetice și pandemii.

În plus sunt extrem de importante competențele verzi și digitale pentru formarea peisajului urban, sustenabil și avansat tehnologic. Tranziția verde este esențială pentru scopul orașelor inteligente de a dezvolta spații urbane sustenabile și prietenoase cu mediul.

Profiluri ocupaționale emergente pentru viitoare dezvoltări urbane:

Management: Roluri care combină planificarea strategică, inovația și coordonarea inițiativelor legate de orașele inteligente.

Tehnic: Poziții specializate focusate pe implementarea și managementul soluțiilor tehnice din contextul urban.

Oraș Zero Carbon și Smart: Poziții dedicate pentru dezvoltarea orașelor neutru climatic și inteligente.

Sustenabilitate: Profesii centrate pe sustenabilitate, promovând infrastructura verde.

Profil ocupațional: Management

1. *Director de inovare*. servește drept forță motrice din spatele inovației într-o municipalitate, utilizând tehnologiile digitale și luând decizii bazate pe date pentru a transforma guvernanța urbană.
2. *Director reziliență oraș inteligent.* Oferind o viziune strategică pentru îmbunătățirea rezilienței orașului, directorul de reziliență oraș inteligent joacă un rol crucial în construirea capacității unui oraș de a rezista diferitelor provocări, inclusiv dezastre naturale, amenințări cibernetice și perturbări sociale.
3. *Tehnolog civic*. Promovând incluziunea digitală și implicarea publică, tehnologul civic proiectează, implementează și gestionează soluții tehnologice civice care promovează participarea sporită a cetățenilor și furnizarea de servicii.
4. *Facilitator multicultural*. Integrând perspective diverse și promovând înțelegerea interculturală, facilitatorul multicultural joacă un rol esențial în promovarea unui mediu urban armonios și incluziv.

Profil ocupațional: Tehnic

1. *Analist de date Smart City*. Analistul de date servește ca un dirijor de date, colectând, analizând și interpretând cantități mari de date urbane pentru ca deciziile politice să aibă la bază informații reale și pentru a optimiza operațiunile orașului.
2. *Cercetător în domeniul inteligenței artificiale și al învățării automate*. Valorifică puterea inteligenței artificiale și a învățării automate pentru a revoluționa sistemele urbane.
3. *Expert Digital Twin*. Orchestrează crearea unei reprezentări virtuale a orașului, integrând date din diverse surse pentru a oferi informații în timp real despre operațiunile urbane.
4. *Manager Cybersecurity*. Managerul de securitate cibernetică protejează infrastructura digitală a orașului de amenințările cibernetice în evoluție.

5. *Designer/dezvoltator de realitate augmentată*. Creează experiențe captivante de realitate augmentată care îmbunătățesc aplicațiile urbane, cum ar fi turismul și educația.
6. *Inginer de rețea inteligentă*. Proiectează și întreține infrastructura care alimentează orașele inteligente.
7. *Operator/tehnician vehicul autonom*. Monitorizează, controlează și întreține vehiculele autonome, asigurând funcționarea sigură și eficientă a acestora.
8. *Antrenor digital de sănătate*. Permite persoanelor să-și gestioneze sănătatea folosind instrumente și platforme digitale.

Profil ocupațional: Oraș Zero Carbon și Smart

1. *Planificator Smart City*. Servește ca lider vizionar, conceptualizând și executând proiecte de oraș inteligent pentru a spori viabilitatea urbană.
2. *Manager de mobilitate urbană*. Optimizează sistemele de transport urban, asigurând circulația eficientă și durabilă a persoanelor și bunurilor.
3. *Expert în mobilitate aeriană urbană*. Este pionierul integrării tehnologiilor dronelor urbane, deschizând calea pentru servicii inovatoare de livrare, întreținere și monitorizare.
4. *Manager municipal de bandă largă*. Managerul municipal de bandă largă este vârful de lance al implementării rețelelor municipale în bandă largă, extinzând accesul la internet de mare viteză în zonele nedeservite.
5. *Manager de clădiri inteligente*. Optimizează clădirile eficiente din punct de vedere energetic și avansate din punct de vedere tehnologic, integrând sisteme inteligente precum iluminatul și HVAC.

Profil ocupațional: Sustenabilitate

1. *Specialist în infrastructură verde*. Proiectează și implementează proiecte de infrastructură verde, cum ar fi parcuri, acoperișuri verzi și grădini pluviale, pentru a spori sustenabilitatea și reziliența urbană.
2. *Manager pentru economie circulară*. Dezvoltă strategii de promovare a economiei circulare, o abordare eficientă din punctul de vedere al resurselor a dezvoltării economice.
3. *Specialist în schimbările climatice*. Dezvoltă și implementează strategii de atenuare și adaptare la impactul schimbărilor climatice.
4. *Profesionist în protecția biodiversității*. Protejează biodiversitatea, asigurând sănătatea și diversitatea speciilor de plante și animale din mediile urbane.
5. *Manager al comunităților energetice locale*. Sprijină crearea și gestionarea comunităților de energie regenerabilă, promovând proprietățile publice pentru generarea de energie regenerabilă.
6. *Managerii insulelor de căldură* sunt profesioniști cruciali care supraveghează gestionarea strategică a temperaturii în mediile urbane. Ei monitorizează, analizează și atenuează efectele insulelor termice urbane, promovează spațiile verzi și soluțiile inteligente de răcire, educă comunitățile și colaborează cu experți pentru a crea orașe rezistente, locuibile și durabile.

Lista acestor noi profesii nu este exhaustivă și probabil că dinamica tehnologiei va adăuga unele noi în următoarea perioadă. Ce este de reținut, este nevoia de formare continua a angajaților din primării și deschiderea către competențe transversale.

2.4 European Energy Award – eea

European Energy Award (prescurtare *eea* – ca să nu existe confuzii cu European Environment Agency - EEA) este un sistem de management al calității și de premiere pentru municipalități și regiuni și are rolul de a ajuta autoritățile locale în stabilirea abordărilor interdisciplinare și în implementarea măsurilor de eficiență energetică și de politici climatice. Site-ul *eea* este *www.european-energy-award.org*.

European Energy Award a fost demarat în 1991 de către specialiști care au lucrat în cadrul primăriilor din Elveția și este un sistem bottom-up, spre diferență cu sistemul Convenția Primarilor. Primul oraș certificate a fost Schaffhausen (Elveția), iar inițial se numea Energiestadt sau Cite de l'energie sau Citta dell'energie, în funcție de zona din Elveția. Sistemul presupune obținerea unui procentaj din maximul de 100%, ceea ce permite compararea între diverse comunități dintr-o țară sau din diferite țări.

Ulterior numele a fost schimbat în European Energy Award și este utilizat cu această denumire în Germania, e5 în Austria, Transition Ecologique în Franța, ComuneClima în Italia și PacteClimat în Luxemburg.

O comparație succintă între *eea* și Convenția Primarilor (Covenant of Mayors), prescurtat CoM este prezentat în tabelul 1. Prin Proiectul CoME Easy [2] se facilitează realizarea unui Plan de Acțiune Climă și Energie Durabilă - PACED utilizând catalogul *eea*: catalogul de măsuri *eea* acoperă toate domeniile CoM și poate facilita realizarea unui PACED și monitorizarea lui. Prioritatea acțiunilor utilizând BEI și potențialul de reducere: utilizând BEI municipalitățile *eea* pot avantaja sectoarele și măsurile în funcție de potențialul de economie de energie și de reducere a emisiilor GEF pe perioada de planificare

Tabelul 1
Comparație între eea și CoM

	eea	CoM
Abordare strategică	Definită la nivel municipal în concordanță cu nivelul național și UE	Nivel european și internațional
Angajament	Definit la nivel politic și tehnic (departament energie)	Puternic la nivel politic
Dispozitive suport	Meniu de măsuri și acțiuni	Format pentru BEI/MEI
Suport pentru implementarea planurilor de acțiune	Suport tehnic cu consultanți externi (obligatoriu)	Coordonatori teritorial ai convenției și Agenții Locale și Regionale pt Energie (daca sunt disponibile)
Ghiduri și materiale	Ghiduri de evaluare	Ghiduri, biblioteci, scheme de finanțare, adaptare, material angajare stakeholderi
Monitorizare	Revizii anuale interne, audit extern la fiecare 4 ani	La fiecare 2 ani (raportare acțiuni)/ La fiecare 4 ani (raportare completă)
Adaptarea națională	Realizată de biroul național eea național și aprobat de board	Pot fi utilizați factori de emisii locali

Într-o fază pilot sunt Belgia, Croația, Grecia, România, Serbia și Ucraina. Începând cu 2020 sistemul a început să fie utilizat în Bulgaria, Macedonia de Nord și Slovenia în cadrul proiectului european H2020 EXCITE *excite-project.eu*. Între 2018 și 2020 un alt proiect European CoME Easy *come-easy.eu* a realizat sincronizarea datelor dintre European Energy Award și Convenția Primarilor pentru a face mult mai ușoară raportarea în cele două sisteme, prin punerea la dispoziția evaluatorilor a unor dispozitive informatice de conversie.

Începând cu 2016, Romania Green Building Council – RoGBC, se ocupă cu implementarea European Energy Award sub denumirea de Comunitate Sustenabilă – European Energy Award

(*eeacomunitatesustenabila.org*), într-un sistem cu cinci trepte (25%, 37,5%, 50% și 75%). RoGBC a fost și parte a proiectelor CoME Easy și EXCITE. Începând cu 2020 au fost certificate: Vama Buzăului, Iași, Alba Iulia (2021) (figura 4), Cluj-Napoca (2022) și Turda (2022).

Prezentarea *eea*

European Energy Award - *eea* este instrument calificat pentru gestionarea și și controlul politicilor comunale legate de energie și care permite municipalităților să identifice punctele tari, dar și cele slabe și potențialul pentru îmbunătățire și, mai presus de toate, să implementeze măsuri efective de eficiență energetică. Succesul eforturilor municipalității este vizibil printr-un premiu, numit European Energy Award – în cazul României Comunitate Sustenabilă. Evaluarea standardizată permite o analiză comparativă (benchmarking) între comunitățile *eea*.

Dacă până acum câțiva ani, efortul era orientat spre clădiri, creșterea vitezei în tranziția ecologică a făcut ca accentual sa se mute spre municipalități, datorită potențialului uriaș pentru acțiune și pentru o viziune de ansamblu. Măsurile legate de energie la nivel municipal au un efect de multiplicare, bunul exemplu al municipalității conduce la acțiune la nivel rezidențial, comercial și industrial iar conștientizare imediată a succesului și rezultatelor are un potențial ridicat pentru comunicarea lecțiilor învățate. Acțiunile municipale demonstrează fezabilitate și viabilitatea politicilor energetice naționale și europene, iar măsurile și acțiunile la nivel local conduc la investiții la nivel local și la scăderea dependenței de resurse externe, iar rezultatul final este o mai bună calitate a vieții pentru cetățeni.

eea este un proces de management: “Plan-Do-Check-Act”

Plan
- Angajament politic al primarului sau consiliului local
- Evaluarea stării curente
- Ținte și strategii, politici, planificare

Do
- Program de activități
- Măsuri de implementare și operare
- Conștientizare și pregătire

Check
- Evaluare și control
- Proceduri de raportare
- Revizuirea țintelor

Act
- Acțiuni corective
- Îmbunătățiri continue

Principiile de bază ale *eea* sunt :
- Colectează cele mai bune practici referitoare la politicile energetice și de mediu
- Sprijină Municipalitățile în dezvoltarea și implementarea propriilor acțiuni durabile legate de energie și mediu.
- Se concentrează pe problemele de energie și mediu, pornind de la faptul că cea mai mare parte a schimbărilor climatice sunt influențate de problemele energetice.
- Instrumente de control simple pentru o administrație orientată spre rezultate (Definirea țintelor, măsuri și acțiuni, responsabilități și finanțare)
- Viziune holistică asupra municipalității: de la urbanism până la comunicare.
- Implementează un sistem de management al calității bazat pe abordarea “Total Quality Management (TQM) și noul standard ISO 50’001.
- Abordare orientată spre proces
- Integrarea tuturor “actorilor cheie” ai municipalității
- Consultantul ca un antrenor, nu ca un “profesor”
- Catalog de măsuri standardizat, fără „măsuri obligatorii“
- Poziționarea slabă într-un domeniu poate fi compensată cu o poziționare mai bună în alte domenii.

— Analiză amănunțită a proiectelor și programelor existente și publicarea poveștilor de succes, importanța activităților anterioare, rezultând o analiză profundă a tuturor posibilităților de a stabilii o politică energetică
— Decizie a liderilor politici, inclusiv finanțarea
— Premierea celor mai bune municipalități și stabilirea de analize comparative între orașe și municipalități.
— Stabilirea unei rețele pentru schimb de experiență

European Energy Award are șase domenii de evaluare:
1 Dezvoltare și amenajarea teritoriului
2 Clădirile primăriei, infrastructură
3 Furnizare energie, deșeuri
4 Mobilitate
5 Organizare internă
6 Comunicare externă

Prima etapă în implementare este realizarea unei echipe *eea* (formatul nu este standard și se adaptează la fiecare municipalitate și este și în funcție de dimensiunile și specificul fiecărei CL). Din componența echipei *eea* fac parte:
— Primar, oficiali ai primăriei, membri ai executivului
— Furnizori de energie și apă
— Planificare urbană, clădirile CL
— Birourile de eficiență energetică, climat și mediu
— Consultant extern
Sarcinile echipei *eea* sunt:
— Evaluarea inițială
— Realizarea unor planuri cu politici de energie și climat cu ținte, responsabilități și termene
— Bugetare anuală
— Indicatori pentru planificare (financiară)
— Controlul ratei de succes și raportare
Performanța unei municipalități este descrisă într-un "Fișier Audit", un catalog cu 79 de măsuri, care conțin:
— Descrierea activităților și măsurilor posibile
— Indicatori cantitativi și calitativi
— Definirea "greutății" și importanței activităților și măsurilor în "puncte"
— Ghid de evaluare pentru estimarea gradului de implementare a celor 79 de măsuri, includ
— Liste cu indicatori
— Valori statistice
— Programe de calcul pentru evaluarea indicatorilor cantitativi
Indicatori de performanță evaluează potențialului activităților de implementare în funcție de posibilitățile efective ale fiecărei municipalități, iar realizările maximale depind pentru fiecare municipalitate. Rezultatele sunt descrise și cuantificate în % din posibilitățile efective și permit compararea, evaluarea și notarea "efortului" pentru managementul responsabil de acea măsură.

Calitatea implementării celor 79 de măsuri este "redusă" la un număr în %!

Evaluarea în procente a potențialului fiecărui măsuri se face pe baza valorilor maximale, exprimate în puncte, disponibile în Catalogul de măsuri:

7 – 10 puncte = Măsuri importante, cuprinzătoare, pe termen lung și cu rezultate durabile, de ex. Obligații pentru proprietarii de terenuri

4 – 6 puncte = Măsuri mai complexe, realizabile pe termen mediu cu potențial larg, de ex. Instrumente măsură

1 – 3 puncte = Măsuri simple și ușor de realizat de ex. Activități de comunicare

In cadrul *eea* se utilizează un software EMT, disponibil online *https://tool.european-energy-award.org/*, acces cu parola, care calculează procentajul pentru fiecare domeniu, rezultând o un grafic pânză de păianjen.

Evaluarea *eea* se face o dată la patru ani iar rezultatele acestui proces sunt:
— Consens printre partenerii municipalității despre stadiul actual al politicilor energetice, despre puncte tari și slabe.
— Scoaterea în evidență a măsurilor realizate până acum. Aceasta conduce la o acceptare mai ușoară a unor măsuri mai noi și mai puternice.
— Formarea de competențe în cadrul administrației, legate de posibilitatea unei politici energetice sustenabile.
— Balanța de CO2 și energie a municipalității.
— Raportarea politicii de energie/climat a municipalității, cu date relevante pentru oraș PIEE
— Un plan și program de energie SEAP optimist pentru următorii 4 ani, cu ținte și obiective, planificare, finanțare și responsabilități.
— Un angajament ferm al tuturor celor responsabili pentru activitățile programate.

În concluzie, *eea* este o analiză comparativă a măsurilor realizate și planificate ale unei comunități:

Este un „instrument de măsură“ a succesului implementării Planului de acțiune energie al orașelor

Reprezintă un model global al succesului implementării

Angajament oficial (materializat printr-un HCL) și o direcție acceptată de majoritatea partidelor din componența CL

Persoană calificată desemnată pentru *eea* din cadrul Primăriei (cunoștințe de sistem de management al energiei)

Necesită cooperare inter-departamente (ex. Grupuri de lucru)

Presupune personal suficient și buget pentru a implementa măsuri.

Domeniul 1
Dezvoltare și amenajarea teritoriului

1.1 Concepte și strategii — Analiză energetică inițială, ținte, bilanțuri, planificare energetică și trafic, program de activități

1.1.1 Strategia legată de schimbările climatice la nivel de UAT, perspective energetice

UAT are principii directoare care cuprind obiective calificate și cuantificate de politică energetică și climatică pentru politicile locale, inclusiv declarații privind mobilitatea.

Municipalitatea își afirmă angajamentul față de politica energetică și climatică prin semnarea unor acorduri relevante, cum ar fi “Convenția primarilor” (*www.covenantofmayors.eu*) sau participarea la acțiunea M100.

Aceste principii generale sunt stabilite în mod specific într-un document oficial și reflectate în documentația de planificare locală.

1.1.2 Bilanț, sisteme de indicatori

UAT derulează studii energetice și climatice periodice (la fiecare 2-5 ani), inclusiv declarații privind mobilitatea.
Bilanțul include următoarele aspecte, printre altele:
— Consumul de energie
— Bilanțul CO2 pentru întregul teritoriu al UAT (abordare de jos în sus sau de sus în jos, de ex. ECORegion)
— Emisii de gaze cu efect de seră
— Energie primară precum și indicatori individuali pentru:
— Mobilitate
— Clădiri (certificate energetice, politici nZEB)
— Deșeuri

1.1.3 Protecția la schimbări climatice și conceptul energetic

UAT are un concept energetic și de protecție la schimbări climatice care dă o formă concretă principiilor directoare - care formează baza pentru

instrumentele de planificare, cum ar fi conceptele pentru energie, planificarea traficului și gestiunea deșeurilor. Conceptul poate include strategii pentru protejarea mediului înconjurător, dezvoltarea amenajărilor sau protejarea activităților agricole, printre altele.

UAT oferă structurile necesare pentru implementarea conceptului (responsabilități, sarcini, program, persoane de contact, etc.).

Conceptul este aliniat cu scopurile și strategiile pe termen mediu și lung și include o modalitate pentru realizarea acestor reduceri (cerințe legate de consumurile energetice, emisii CO2).

Evaluarea efectelor schimbărilor climatice

UAT evaluează impactul schimbărilor climatice, ținând cont de specificul teritoriului municipalității.

Aspecte de analizat:

— Evaluarea riscurilor (inundații, eroziune, perioade de secetă, riscuri de incendii în pădure, etc.)
— Ajustarea standardelor în construcții (nZEB, evitarea aerului condiționat suplimentar în clădiri prin sisteme de umbrire)
— Siguranța populației și a turiștilor
— Operarea redusă a micro-hidrocentralelor în perioadele calde/uscate (de ex., producție hidroelectrică redusă).
— Aceste aspecte sunt discutate cu factorii locali; rezultatele discuțiilor sunt integrate în principiile directoare și concepte.

Strategia legată de deșeuri

UAT pregătește concepte/strategii/analize privind potențialul de utilizare a energiei (utilizare înainte de depozitare, conservarea resurselor) pentru următoarele tipuri de deșeuri:

— Deșeuri reziduale
— Deșeuri organice
— Gaz din gropile de gunoi

Aceste concepte/strategii/analize includ promovarea măsurilor pentru reducerea deșeurilor și recuperarea materialelor refolosibile, creșterea separării deșeurilor și o strategie pentru reducerea consumului de energie și a emisiilor de CO2 din colectarea deșeurilor. Sistemul de taxare reflectă principiul poluatorul plătește și deci promovează reciclarea și refolosirea deșeurilor.

1.2 Planificarea dezvoltării municipale

1.2.1 Planificare energetică — Instrumente de planificare relevante pentru climă și energie

UAT are un plan energetic bazat pe un concept energetic și de adaptare la schimbări climei, care include declarații și strategii concrete privind:

— Utilizarea completă a potențialului pentru producția locală de energie
— Utilizarea sporită a surselor regenerabile de energie
— Reducerea consumurilor/creșterea eficienței
— Reducerea emisiilor
— Coordonarea cu amenajarea teritorială și cu alte măsuri din Instrumentul de Evaluare EEA

Planificarea energetică include dezvoltarea unei hărți cu prezentarea zonelor care vor fi folosite preferențial pentru sursele regenerabile de energie și căldură reziduală. Planificarea energetică este susținută de un program de activități care include strategii și ținte intermediare. Este evaluată implementarea.

1.2.2 Mobilitate și planificarea traficului

UAT are un plan pentru trafic, care urmărește să reducă transport privat motorizat pe teritoriul municipiului și care include declarații și strategii concrete privind:

— Măsuri pentru reducerea transportului privat motorizat

— O strategie pentru spațiile de parcare (Park&Ride la intrare în localitate, parcări scumpe în zona centrală, Kiss&Ride la școli etc.)
— Promovarea aleilor pietonale și a rutelor pentru biciclete
— Promovarea/extinderea transportului public
— Poziționarea adecvată a facilităților care atrag sau generează trafic (centre comerciale, școli etc.)

Planificarea traficului este susținută de o hartă și un program de activități care include strategii și ținte intermediare. Este evaluată implementarea.

1.3 Obligațiile proprietarilor de terenuri — Reglementări de construcție și zonare, plan de amenajare a teritoriului, PUG, utilizări speciale, contracte de construcție

1.3.1 Instrumente obligatorii pentru proprietarii de terenuri

Reglementările în construcții pentru proprietarii de terenuri reflectă strategiile municipalității privind conservarea energiei, eficiența energetică și protecția climei.

Cerințele acestora pot include următoarele:

— Limitarea numărului spațiilor de parcare
— Design compact al clădirilor, izolație bună și orientare adecvată a clădirilor
— Colectarea precipitațiilor, izolarea redusă a solului
— Densități mari de în anumite zone
— Cerințe suplimentare privind eficiența energetică
— Spații verzi, interconectarea acestora, reglementări privind ventilația naturală sporită
— Reglementări speciale privind zonele fără acces auto, zone pietonale locale
— Reduceri de taxe pentru clădirile verzi certificate BREEAM, LEED, DGNB etc.

1.3.2 Dezvoltare urbană și rurală inovatoare

Aspectele relevante la energie și protecția climei și folosirea de energii regenerabile joacă un rol important în lansarea licitațiilor pentru amenajarea teritoriului, proiecte arhitecturale sau competiții, sau atunci când se vând terenuri ale municipalității.

Exemple:

— Standarde pentru case 0 sau pozitiv energetice sau pasive
— Alimentarea cu energie regenerabilă (panouri solare, biomasă, fotovoltaice etc.)
— Racordarea la sistemele de încălzire centralizate sau locale
— Limitarea numărului spațiilor de parcare
— Aspecte privind biodiversitatea

1.4 Aprobarea și monitorizarea autorizațiilor de construcții

1.4.1 Revizuirea și monitorizarea autorizațiilor de construcții

Taxele obținute din autorizațiile de construcție sunt utilizate în mod optim pentru a asigura o proiectare cât mai eficientă energetic posibilă.

Exemple:

— Testare aleatoare cu inspectori în construcții
— Instrucțiuni pentru personalul de monitorizare; definirea și asigurarea calității monitorizării
— Documentația de construcție cu înregistrări ale măsurilor de asigurarea calității întreprinse
— Cerințe nZEB și de instalare sisteme PV cu baterii incluse în toate autorizațiile de construcții

— Sisteme eficiente de monitorizare (inclusiv cu imagini aeriene sau satelitare)
— Cerințe pentru certificarea energetică a clădirilor (gestionare și depunere documentației de către dezvoltatori într-un format unitar; definirea responsabilităților pentru emiterea și monitorizarea certificatelor energetice pentru clădiri, analiza bazelor de date și întreținerea lor de către municipalitate)

1.4.2 Consultare privind problemele energetice și de protecție climatică în procesele de construcții

Procesele de autorizare și monitorizare construcții sunt folosite pentru implementarea măsurilor de sprijin pentru promovarea eficienței energetice și a aspectelor climatice deja dintr-o treaptă timpurie a procesului de construcție.
Exemple:
— Realizarea unui kit al dezvoltatorului cu recomandări privind o construcție eficientă energetic
— Recomandări sau finanțarea unor servicii de consultanță energetică (contactarea unor consultanți de specialitate)
— Recomandări privind emiterea de certificate energetice pentru construcții
Efectul consultanței poate fi evaluat pe baza numărului de consultări, a numărului de certificate energetice emise și a numărului de metri pătrați de clădiri nZEB și certificări BREEAM sau LEED per locuitor.

Domeniul 2
Clădirile municipale, facilități

Au fost luate în considerare clădirile și facilitățile deținute sau utilizate de municipalitate, pentru care este responsabil UAT pentru furnizarea de energie, inclusiv iluminatul stradal, școlile, grădinițele sau instituțiile la care municipalitatea este proprietarul majoritar. Excepțiile specifice municipalității trebuie să fie justificate. Nu sunt luate în considerare: alimentarea cu apă, apele uzate, deșeurile (domeniul 3), clădirile care țin de consiliile județene.

2.1 Managementul energiei și apei

2.1.1 Standardele pentru construcții și administrarea clădirilor publice

UAT a definit standarde referitoare la energie pentru clădirile municipale (clădiri noi și renovate), inclusiv:
— utilizarea eficientă a energiei electrice;
— procentul minim al energiei regenerabile;
— sănătatea și construcția ecologică;
— luarea în considerare a aspectelor legate de sustenabilitatea în construcții, exploatarea și întreținerea;
— stabilirea temperaturilor maxime iarna și minime vara
— limitarea aerului condiționat;
— achiziții sustenabile în scopul de construcții.
Costurile suplimentare trebuie luate în considerare la definirea standardelor.

2.1.2 Evaluarea energetică inițială, analiză

UAT realizează o evaluare energetică a tuturor clădirilor și facilităților relevante deținute de municipalitate, de exemplu folosind certificate energetice pentru clădiri.
Evaluarea inițială a energiei cuprinde:
— Calcularea consumurilor energetice pentru energie electrică și căldură, emisiile de CO2/ gaze cu efect de seră, consumul de apă;

— Analiza detaliată a tipului de energie utilizată (încălzire centrală, apă caldă, aer condiționat, iluminat, gătit, aparate electrice, etc.)
— Analiza posibilelor aplicații ale surselor regenerabile de energie;
— Evaluarea potențialului de economisire a energiei;
— Identificarea măsurilor imediate;
— Definirea procedurilor, a planului de reabilitare.

2.1.3 Analize, optimizarea funcționării

Analiza privind energia (electrică, căldură) și consumul de apă pentru toate clădirile deținute de municipalitate și facilitățile (inclusiv colectarea datelor de consum a tipurilor de utilizare în timp, utilizarea măsurărilor inteligente).

2.1.4 Conceptul de reabilitare

UAT pregătește planuri de reabilitare pe termen mediu și lung pentru toate proprietățile municipale cu potențial de economisire pe baza analizei energetice inițiale (conform 2.1.1).

Conceptul de reabilitare ia în considerare următoarele:

— Tipul măsurilor
— Costuri și economii anticipate
— Timpul de punere în aplicare
— Responsabilități pentru implementare
— Finanțarea și investigarea modelelor inovatoare de finanțare, cum ar fi contractarea tip ESCO
— Reducerea amprentei de carbon (obiective cantitative pentru reducerea emisiilor de CO2 - LCA)
— Adaptarea la schimbările climatice (activități de pregătire pentru impactul schimbărilor climatice, măsuri de realizare a autonomiei energetice minime, utilizarea adecvată a aerului condiționat)

2.1.5 Exemple de construcții noi sau renovări

UAT a implementat standarde energetice excepționale (eficiență energetică ridicată, emisii scăzute de CO2) în construcții noi sau în reabilitarea uneia sau mai multor clădiri municipale. Punerea în aplicare este aliniată cu obiectivele strategice și calea convenită de reducere.

2.2 Ținte cantitative pentru energie, eficiență și impact climatic

2.2.1 Energie regenerabilă — încălzire

UAT crește utilizarea surselor regenerabile de energie în acoperirea cerințelor sale energetice pentru încălzirea și răcirea clădirilor și facilităților municipale, de exemplu pompe de căldură, energia termică din biomasa, energia geotermală etc. (cu excepția utilizării căldurii reziduale ca sursă de energie, a se vedea domeniul 3) și evaluează această utilizare mărită (în procente din totalul necesarului de căldură al clădirilor și facilităților municipale)

2.2.2 Energie regenerabilă — electricitate

UAT crește proporția energiei regenerabile din consumul municipal de energie electrică pentru clădiri și alte facilități, de ex. fotovoltaic, eolian, biomasă, micro-hidrocentrale, biogaz etc., și face evaluări (în procente din energia totală consumată de municipalitate).

2.2.3 Eficiență energetică — încălzire

UAT crește eficiența energetică a sistemelor de încălzire și răcire în clădirile municipale și evaluează eficiența energetică pe baza indicilor de energie

pentru încălzire, apă caldă și sisteme de răcire în următoarele tipuri de clădiri: Birouri/servicii, rezidențial, școli,spitale, case, piscine interioare

2.2.4 Eficiență energetică — electricitate

UAT crește eficiența energetică în ceea ce privește consumul de energie electrică în clădirile municipale și evaluează eficiența energetică pe baza indicilor energetici pentru energia electrică în următoarele tipuri de clădiri: Birouri/servicii, rezidențial, școli, spitale, case, piscine interioare.

2.2.5 CO_2 și emisiile de gaze cu efect de seră

UAT reduce emisiile de CO_2 și emisiile de gaze cu efect de seră cauzate de utilizarea clădirilor municipale.

Municipalitatea evaluează implementarea soluțiilor de reducere a emisiilor de CO_2 / gaze cu efect de seră ale clădirilor municipale pe baza factorilor de emisie (cu factori de energie primară) pentru următoarele tipuri de clădiri: Birouri/servicii, rezidențial, școli,spitale, case, piscine interioare

2.3 Măsuri speciale

2.3.1 Iluminat public

UAT sporește eficiența energetică a iluminatului public.

Municipalitatea evaluează eficiența energetică a iluminatului public și arhitectural pe baza indicilor energetici (de ex. consumul de energie al iluminatului stradal, numărul de puncte luminoase, puterea instalată pe punct de lumină, consumul de energie pentru spațiile publice, sistemele de semaforizare, iluminat arhitectural etc.). Trecerea pe soluțiile LED sunt încurajate.

Se ia în considerare utilizarea sistemelor de control (telegestiune) care pot reduce fluxul luminos în funcție de trafic.

2.3.2 Eficiența utilizării apei

UAT crește eficiența apei în clădirile municipale. Municipalitatea evaluează eficiența apei (indicii pe locuitor) și consumul anual de apă pentru următoarele tipuri de clădiri: Birouri/servicii, rezidențial, școli, spitale, case, piscine interioare .

Municipalitatea implementează o politică adecvată privind consumul de apă (nevoi și consum), inclusiv irigarea economică a zonelor verzi și luarea în considerare a biodiversității, de ex. introducerea limitată a agenților chimici.

Domeniul 3
Furnizare energie, deșeuri

3.1 Strategia companiilor, strategia de furnizare

3.1.1 Strategia furnizorilor de energie

UAT se asigură că furnizorii definesc strategii pentru o mai bună eficiență energetică, utilizarea sporită a energiilor regenerabile și protecția climei prin contracte, cooperări, drepturi de interconectaree la utilitățile municipale/furnizorii locali de energie și comunități energetice (deținute de municipalitate sau terți, în funcție de gradul de liberalizare al piețelor de electricitate).

3.1.2 Finanțarea eficienței energetice și a energiilor regenerabile

UAT percepe o taxă pe sursele de energie neregenerabile dependente de rețea, sau folosește o parte din veniturile din concesiuni, dividende etc.

pentru a promova eficiența energetică, folosirea energiilor regenerabile și protecția climei (de ex. pentru măsuri de ajustare) (euro/locuitor/an).

3.2 Produse, prețuri, informații pentru consumatori

3.2.1 Gama de produse și servicii

Există o gamă largă de servicii oferite în relație cu eficiența energetică și promovarea surselor de energie regenerabile (partea de vânzări din acele produse).
Exemple:
— Consultanță energetică pentru clienți
— Programe pentru înlocuirea sistemelor electrice de încălzire sau a sistemelor de încălzire asociate cu emisiile mari de CO2 (centrale pe gaz înlocuite cu pompe de căldură)
— Ofertarea de contractare instalații sau calcul economii
— Activități legate de managementul cererii (furnizarea de lămpi economice etc.)
— Program de promovare a furnizorului de energie pentru energii regenerabile
— Informații despre măsurile individuale de protejare a climei (Evaluarea implementării strategiilor definite la 3.1.1)

3.2.2 Vânzarea de electricitate din surse regenerabile

Există un mare interes pentru creșterea vânzărilor de energie din surse regenerabile/energie verde pe teritoriul UAT.

Este evaluată cantitatea de energie cumpărată din surse regenerabile (în MWh) pe teritoriul UAT (ca procent din totalul energiei furnizate clienților din cadrul municipiului), fiind incluși furnizorii municipalității și furnizorii terți.

3.2.3 Influența asupra comportamentului și consumului clienților

Se iau măsuri pentru a crește gradul de conștientizare și motivare al clienților pentru utilizarea eficientă a energiei, utilizarea energiilor regenerabile și propria producție de energie prin, printre altele:
— Tarife bazate pe costurile de producție, inclusiv la gaz și încălzire centralizată; ofertă de tarife speciale pentru consumatorii care încheie acorduri de eficiență energetică
— Informații detaliate despre consumul de energie (factura de curent, contorizare inteligentă), emisii de CO2 și impact climatic; ofertă de balanțe de CO2 individuale
— Suport pentru clienți în ceea ce privește propria producție de electricitate din surse regenerabile (prosumer)
— Control online ale consumului și producției descentralizate pentru o gestionare optimă a rețelei (smart grid)

3.3 Producția locală de energie

3.3.1 Căldură reziduală industrială

Este folosită căldura reziduală din marile operațiuni industriale (utilizarea completă a potențialului), luând în calcul utilizarea potențială a căldurii reziduală industrială rezultată din răcire, în particular.

3.3.2 Încălzire și răcire din surse regenerabile de energie

Este exploatat complet potențialul surselor regenerabile de energie pentru încălzirea spațiilor, apă caldă menajeră și sisteme de răcire (declarație în procente din totalul necesar de încălzire pentru spații, apă caldă și sisteme de răcire, pe teritoriul municipalității). Sursele regenerabile de

C8

OP

energie sunt cele solare, biomasă, biogaz, geotermală, ape de suprafață, căldură ambiantă.

3.3.3 Electricitatea din surse regenerabile de energie

Există un procent ridicat de producere a energiei electrice din energii regenerabile pe teritoriul municipalității (în MWh/a). Această parte este evaluată pe baza procentului din necesarul total de energie electrică pe teritoriul municipalității (fotovoltaică, hidroenergie la scară mică, eoliană etc.)

(utilizare în raport cu potențialul ecologic; cel mai înalt rating în cazul în care valoarea ecologică adăugată este utilizată la nivel local).

3.3.4 Cogenerare și căldură/răcire reziduală de la generarea de energie electrică

Se utilizează potențialul de cogenerare controlat termic (exploatat cu biomasă sau gaz natural, luând în considerare emisiile de CO2 și emisiile de gaze cu efect de seră), luând în considerare și utilizarea căldurii reziduale din centralele electrice pentru încălzire sau răcire urbană.

3.4 Eficiență energetică — alimentarea cu apă

3.4.1 Analiza și evaluarea inițială a eficienței energetice

Sistemul (sistemele) de alimentare cu apă pentru municipalitate funcționează la un nivel ridicat de eficiență energetică. Evaluarea se face pe baza consumului de energie în kWh raportat la volumul de apă furnizat în m3.

3.4.2 Utilizarea eficientă a apei

UAT distribuie informații adecvate privind consumul de apă pentru a sensibiliza consumatorii pentru economisirea apei, de exemplu:

— Consumul individual de apă este afișat pe facturi sau anexat la facturi.
— Consumatorii sunt informați cu privire la consumul lor în anul precedent și la datele privind consumul mediu.
— Sunt încurajate comportamentele de economisire a apei, de ex. prin ratele liniare pentru toate grupele de consum (ratele reflectă consumul real și promovează comportamentele de economisire a apei).
— Taxele pe apa de ploaie sunt percepute în concordanță cu suprafețele sigilate.
— Cantitățile de apă potabilă și apă uzată sunt separate.

3.5 Eficiență energetică — tratarea apelor uzate

3.5.1 Analiza și evaluarea inițială a eficienței energetice

Sistemul de tratare a apelor reziduale al UAT funcționează la un nivel ridicat de eficiență energetică. Evaluarea se bazează pe indicatori recunoscuți.

3.5.2. Utilizarea externă a căldurii reziduale

Este exploatat potențialul utilizării externe a căldurii reziduale provenite din canalele de colectare a apelor reziduale și / sau din stația de epurare a apelor uzate.

3.5.3 Utilizarea gazelor din apele reziduale

Este exploatat potențialul de utilizare a nămolului pentru a produce energie prin digestie anaerobă.

3.5.4 Managementul apei de ploaie

Municipalitatea promovează direct infiltrarea apelor pluviale pe proprietăți prin sisteme adecvate, dezvoltarea treptată a sistemelor de separare (separarea apei pluviale și a apelor uzate) etc.

Aceasta include, de asemenea, luarea în considerare a impactului schimbărilor climatice, de ex. prin implementarea managementului riscului de inundații și evitând etanșeizarea străzilor, a piețelor, a căilor de trecere și a altor zone publice.

3.6 Energie din deșeuri

3.6.1 Utilizarea energetică a deșeurilor

Se exploatează potențialul energetic al deșeurilor generate pe teritoriul municipiului în sistemele de ardere (cu excepția deșeurilor organice, a gazelor reziduale și a utilizării gazelor de ardere, vezi **3.5.3**, **3.6.2** și **3.6.3**).

3.6.2 Utilizarea energetică a deșeurilor organice

Se exploatează potențialul energetic al deșeurilor organice generate pe teritoriul municipiului în sistemele de combustie sau de digestie sau în producția de biomotorină / biometan pentru încălzire și transport.

3.6.3 Utilizarea energetică a gazelor din gropile de gunoi

Este exploatat potențialul energetic al gazelor naturale generate din gropile de gunoi de pe teritoriul municipiului.

Domeniul 4 Mobilitate

4.1 Mobilitatea în administrație

4.1.1 Promovarea conștientizării mobilității în administrație

UAT promovează inteligent comportamentele de mobilitate sustenabilă în rândul angajaților primăriei.. Exemple:

— Gestionarea inteligentă a locurilor de parcare pentru clădirile și facilitățile municipale (plătibil cu telefonul sau parcare electronică gratuită).
— Furnizarea bicicletelor pentru angajații primăriei, introducerea partajării mașinilor CL
— spațiu de parcare pentru biciclete
— suport financiar pentru folosirea transportului public în drum spre lucru
— facilități de duș
— suport financiar pentru folosirea transportului public pentru anumite categorii (ex studenții, pensionari etc).

4.1.2 Autovehicule municipale

Municipalitatea luptă pentru folosirea vehiculelor eficiente și pentru asigurarea eficienței utilizării combustibilului în propriile vehicule de exemplu prin:

— Evaluarea inițială și calculul consumului actual al autovehiculelor
— Achiziții exclusiv de mașini electrice
— Pregătirea personalului în conducerea economică

— Testarea și introducerea modelelor eficiente de mobilitate

4.2 Calmarea traficului, parcări

4.2.1 Managementul spațiilor de parcare

Toate parcările publice sunt gestionate, inclusiv cele din afara centrelor (cu indicarea prețurilor)
Exemple:
— Nivelurile de prețuri au fost stabilite pentru a influența volumul traficului
— Soluții pentru parcările rezidenților
— Locurile de parcare în centru sunt mutate (de exemplu : în subteran) și nu extinse
— Taxe pentru parcarea peste noapte
— Veniturile din parcări sunt redistribuite și pentru promovarea mobilității alternative
— Sisteme de orientare și de informare în parcare
— Prioritizarea partajării autoturismelor (car-sharing), crearea locurilor de parcare destinate special pentru această categorie
—

4.2.2 Principalele axe de transport

Asigurarea fluxului de trafic continuu pe axele principale la un nivel de viteză redusă. Acest lucru se poate realiza prin măsuri de proiectare, organizare și semnalizare, printre altele, și pus în aplicare sub formă de management orientat spre calmare, mai degrabă decât spre trafic.

4.2.3 Reducerea vitezei și o proiectare mai atractivă a spațiilor publice

UAT implementează zone cu viteză redusă și prioritate pietonală pe întreg teritoriul municipiului prin procese participative.

Aceasta include promovarea unei distanțe de transfer sigure și atractive în zonele rezidențiale și modernizarea spațiilor publice, a străzilor și a zonelor comerciale pentru a le face mai atractive pentru traficul pietonal și cu bicicleta și pentru a consolida aprovizionarea locală:
— Design atractiv de trotuare, căi de biciclete și piețe
— Zone pietonale
— Înverzirea străzilor (copaci, grădini urbane ,etc.), instalarea de scaune și bănci
— Reducerea vitezei prin bariere naturale
— Iluminatul public adaptat utilizărilor

4.2.4 Sisteme municipale de livrare

UAT asigură utilizarea sistemelor logistice eficiente din punct de vedere energetic, care sunt aliniate la protecția climei.
— Aprovizionare pentru alimente
— Gestionarea spațiului de parcare, gestionarea traficului pentru livrări
— Promovează livrarea cu biciclete
— Promoțiile de facilități de cumpărături locale
— Servicii de livrare la domiciliu și servicii de bagaje
—

4.3 Mobilitate nemotorizată

4.3.1 Rețea de trotuare, semnalizare

Municipalitatea creează o rețea de trotuare atractiva pe întreaga arie a orașului.
Exemple:
— Analiză/scăderea potențialului de zone periculoase
— Semne cu indicarea destinațiilor și a timpului
— Măsuri de îmbunătățire a accesului sigur la școală

— Realizarea hărților pietonale
— Tratament egal pentru persoanele cu dizabilități.

4.3.2 Rețea de căi de biciclete, semnalizare

Municipalitatea oferă un număr suficient de locuri de parcare pentru biciclete, în condiții de siguranță, accesibile publicului și atractive (dacă este cazul), în special la destinații importante pentru bicicliști și noduri de transfer.

4.4 Transport public

4.4.1 Calitatea transportului public

Municipalitatea asigură transportul public de înaltă calitate și se străduiește să îmbunătățească continuu, ex. prin:
— Frecvență mărită, ore de operare zilnice, operate în funcție de nevoile utilizatorilor
— Bune conexiuni inter-regionale, armonizarea și corelarea calendarelor (autobuze, trenuri, trenuri suburbane etc.), servicii de informare în timp real
— Tarife atractiv
— Conexiuni bune de autobuz pe timp de noapte
— Acces cuprinzător în întreaga zonă
— Luarea în considerare a satisfacției clienților
— Stații acoperite, bine iluminate
— Modern, modalități confortabile de transport (autobuze cu podea joasă etc.), autobuze electrice.

4.4.2 Prioritatea transportului public

Municipalitatea asigură prioritatea transportului public prin reglementări, controlul semnalizării, benzi dedicate pentru transportul în comun, precum și prin punerea în aplicare a acestor măsuri.

4.4.3 Mobilitate multimodală

Municipalitatea propune o ofertă și promovează mobilitatea multimodală. Exemple:
— legături cu gara, carsharing, (noaptea) taxiuri, mașini de închiriat, agenții de carsharing
— Oferte la cerere (reducerea serviciilor)
— Park&Ride P+R
— Biciclete electrice de închiriat
— Facilități de transport pentru biciclete pe autobuze, tramvaie, metrou și trenuri subterane

Cererea este evaluată prin studii de piață, campanii de promovare, sondaje de opinie ale clienților etc. Prețurile ar trebui să favorizeze transportul multimodal.

4.5 Marketingul pentru mobilitate

4.5.1 Marketingul pentru mobilitate în municipalitatea

Primăria se asigură că activitățile de PR și marketing activ sunt desfășurate în scopul promovării unei mobilități eficiente și sustenabile.

Aceasta include:
— Promovarea activităților și acțiunilor, cum ar fi managementul mobilității în companii, evenimente și acțiuni în sprijinul mobilității durabile și eficiente
— Crearea sau susținerea unui centru de informare privind mobilitatea

C8

OP

— Informații privind vehiculele eficiente și comportamentul adecvat de conducere, cum ar fi cursurile Eco-Drive pentru persoane fizice, utilizarea simulatoarelor de conducere
— Prezentarea vehiculelor cu sisteme inovatoare de acționare
— Car-sharing și ofertele de car-sharing

Toate activitățile fac parte dintr-un concept de comunicare detaliat. (vezi 6.1.1).

4.5.2 Standarde model de mobilitate

Municipalitatea atinge standarde de mobilitate remarcabile și verifică acest lucru prin intermediul următorilor indicatori:
— Porțiuni de transport prietenoase cu mediul (bicicliști, pietoni, transport public) în volumul total de trafic
— Sprijin financiar pentru transportul public (RON / locuitor)
— Viteza medie (km/h) a transportului public (autobuz, troleibuze și tramvaie)

Porțiuni de mobilitate eficientă, cu emisii scăzute de CO_2 (Evaluarea eficienței mobilității municipalității; o parte din vehiculele eficiente din punct de vedere energetic și combustibili cu emisii reduse de CO_2, cum ar fi biogaz/electricitate/hidrogen; porțiuni din traficul nemotorizat; definirea căii de reducere și a țintelor).

Domeniul 5
Organizare internă

5.1 Structuri interne

5.1.1 Resurse umane, organizare

Municipalitatea se asigură că sunt disponibile resursele umane necesare pentru energie și protecția climei în administrația locală (de ex., pentru managementul energiei, renovarea proiectelor municipale, măsurarea și monitorizarea consumului de energie și a bilanțurilor CO2, implementarea sistemelor de management energetic și protecția mediului, în conformitate cu sistemele și standardele din managementul calității), inclusiv resursele pentru managementul mobilității.

Competențele, factorii de decizie, autoritățile și interfețele la toate nivelurilor și funcțiile sunt stabilite și definite prin decizii, HCL proceduri, instrucțiuni, etc. precum și prin fișa postului.

5.1.2. Comitetul *eea*

Există un comitet *eea* responsabil cu analiza aspectelor energetice, climatice și de mediu la nivel inter-departamental (incluzând toate departamentele relevante; cu responsabilități definite în cadrul comitetului).

Comitetul lucrează cu un nivel foarte ridicat de eficiență și eficacitate.

5.2 Procese interne

5.2.1 Integrarea angajaților

Împreună cu angajații săi, municipalitatea stabilește ținte și contracte anuale legate de energie și climă, pentru a atinge un grad ridicat de implicare a personalului în implementarea activităților energetice și climatice ca parte a unui proces de îmbunătățire coordonat și continuu.

Exemple:
— Premierea celui mai eficient sau ecologic manager de clădiri sau echipe de întreținere
— Sisteme care apreciază inițiativa personală
— Sistem de motivare a angajaților
— Campanii (săptămâna energiei în municipiu)

5.2.2 Analiza performanței și planificarea anuală

Municipalitatea derulează analize anuale ale proceselor *eea* și își actualizează programul de activități de politică energetică pe baza documentației verificabile privind activitățile anterioare (documentație de proiect, documentele auditurilor anterioare).

Cerințe metodologice:

— Analiză anuală
— Pe baza instrumentului de evaluare *eea* existent
— Analiza planificării din anul precedent: planificare și implementare
— Focus pe măsurile planificate pentru țintele pe termen mediu și lung (de ex. Convenția Primarilor, relevanța climatică)
— Documentația rezultată în urma concluziilor consultanților *eea*
— Comunicarea internă și externă și documentarea rezultatelor pe bază de indicatori.

5.2.3 Formare continuă

Municipalitatea promovează și solicită formare continuă pe energie, pentru grupuri țintă specifice (politică și administrație, directori, șefi de departament, manageri clădiri) și pentru tot personalul.

Municipalitatea susține activități care promovează conștientizarea eficienței energetice și a protecției mediului.

Exemple:

— Management energetic pentru clădiri și instalații, software, management sustenabil al clădirilor.
— Instruire pe calcularea indicatorilor și indicilor energetici și climatici
— Sesiuni de instruire pe responsabilitatea de mediu pentru diferite grupuri țintă
— Vizite și seminarii cu accent pe aspecte relevante.

5.2.4 Achiziții

Municipalitatea implementează norme de achiziții care țin cont de factori energetici și climatici, precum și de costuri pe ciclul de viață, de ex. pentru următoarele:

— Achiziția de birotică și echipamente
— Achiziția de mentenanță pentru clădiri (curățenie)
— Excluderea utilizării lemnului din pădurile tropicale și orice lemn fără certificare FSC
— Achiziția de lucrări de construcții și lucrări de infrastructură (inclusiv întreținerea drumurilor iarna)
— Alte achiziții relevante pentru aspectele de mediu (de ex. alimentele de la cantine).

5.3 Finanțe

5.3.1 Buget pentru politica energetică din cadrul municipalității

Municipalitatea asigură un buget anual pentru susținerea următoarelor activități relevante pentru aspectele energetice și climatice:

— Expertize, studii, rapoarte, estimări privind gazele cu efect de seră
— Activități de PR
— Consultanță și informare (de ex., consultant *eea*)
— Management de proiect extern
— Cooperare (de ex., proiecte școlare)
— Formare continuă
— Oferirea de prime pentru performanță

(Buget în RON/an și locuitor).

Consiliul Local accesează fonduri specifice pentru a sprijini activități relevante energiei și mediului precum fonduri europene, fonduri elvețiene etc.

Ca principiu, fiecare departament trebuie să aibă propriul buget pe energie și mediu.

6. Comunicare

6.1.1 Conceptul de comunicare și cooperare

Municipalitatea pregătește un concept pentru planificarea diferitelor activități de comunicare și cooperare (acoperirea întregii mass-media, inclusiv actualizări din timp în timp, responsabilități, grupuri țintă, periodicitate etc.).

Municipalitatea definește procesul de cooperare și își fixează un rol activ.

6.1.2 Efect de model, identitate corporativă

O politică energetică și climatică inovatoare este parte din identitatea unei municipalități, care este exprimată prin următoarele:

— integrarea aspectelor relevante în identitatea corporativă
— Vizibilitate pe site-ul municipalității și pe alte canale de informare și comunicare
— Decizii de mediu autentice, fiabile (fără expoziții auto, fără farfurii de unică folosință la evenimentele municipalității etc.)
— Includerea biodiversității și a materialelor naturale (“design natural”) în proiecte
— Rolul de model al municipalității pentru locuitorii ei

6.2 Cooperarea și comunicarea cu autoritățile

6.2.1 Instituții de locuințe sociale

Municipalitatea cooperează cu instituțiile de locuințe sociale (ANI), cu cooperativele și cu căminele (de bătrâni) pentru a implementa standarde ridicate de eficiență energetică, utilizarea energiilor regenerabile și protecția mediului, de ex. prin suport expert în timpul fazelor de proiectare și construcție, informații pentru grupuri țintă specifice etc.

6.2.2 Alte municipalități și județe

Municipalitatea cooperează cu alte municipalități pe aspecte de politică energetică la nivel județean, național sau european, de ex. prin:

— Schimbul regional de experiență (compararea indicilor, schimbul de documentație) între personalul administrativ (serviciile de investiți, autorizare în construcție și de mediu)
— Consultanți energetici și grupuri de planificare regionale
— Sensibilizarea municipalităților partenere pentru participarea la programul eea
— Comerțul cu certificate de CO2 (implementare comună)
— Finanțarea proiectelor de dezvoltare și proiecte cu municipalități partenere europene din M100.

6.2.3 Autorități regionale, naționale și universități/institute de cercetare

Municipalitatea prezintă politica sa în materie de eficiență energetică, energii regenerabile și probleme de schimbare a climei la nivel regional și național (de exemplu, prin documente de poziție privind legislația, ordonanțele și planurile naționale).

Municipalitatea cooperează cu universități/instituții pentru inițierea și promovarea cercetării și formării în aceste domenii.

6.3 Cooperarea și comunicarea cu industria, mediul de afaceri și comerțul

6.3.1 Program de eficiență energetică cu industria, întreprinderile, comercianții și furnizorii de servicii

Municipalitatea inițiază, sprijină sau se implică în proiecte de cooperare cu întreprinderi locale și regionale care se referă la energie, climă sau mediu. Exemple:

— participarea la programe susținute pe scară largă, cum ar fi acordurile vizând emisii de CO2 cu întreprinderile
— Regulat, întâlniri informale cu antreprenorii
— Târguri de energie cu industrie și comerț
— Mobilitate, de ex. mersul cu bicicleta la lucru
— Participarea la programele europene sau elvețiene

6.3.2 Investitori profesioniști

Municipalitatea încurajează investitorii să planifice proiecte care respectă politica energetică municipală, de ex. prin acorduri voluntare privind cele mai înalte standarde de construcție, eficiența energetică și conștientizarea chiriașilor.

6.3.3 Dezvoltare locală și durabilă a afacerilor

O politică inovatoare privind energia și clima reprezintă factorul cei mai important în marketingul locației:

— Tehnologii curate
— Zone comerciale ecologice
— Atragerea de afaceri “verzi”
— Proiecte turistice ecologice
— Ofertele de petrecere a timpului liber ecologice
— Marketing pentru “produse verzi, regionale”

6.3.4 Silvicultură și agricultură

Municipalitatea sprijină utilizarea sustenabilă a pădurilor și a zonelor agricole (inclusiv potențialul de utilizarea economică și ecologică pentru producerea energiei).

În acest context, municipalitatea acordă / promovează / sprijină:

— Lanțuri de aprovizionare locală / regională pentru peleți de lemn
— Protecția biodiversității (inclusiv măsuri împotriva poluării luminoase)
— Evitarea eliberării metanului din instalațiile de biogaz
— Contracte cu producătorii locali
— Etichetarea pădurilor și a lemnului
— Formare continuă privind bunele practici și principiile unei agriculturi eco

6.4 Comunicarea și cooperarea cu rezidenții și multiplicatorii locali

6.4.1 Grupuri de lucru, participare

Municipalitatea asigură o cooperare intensă cu grupurile de interese, părțile implicate și rezidenții și formează grupuri de lucru pentru inițierea, susținerea și implementarea proiectelor (în cooperare cu departamentul administrativ competent).

6.4.2 Consumatori, chiriași

Municipalitatea permite și sprijină locuitorii în atingerea unor standarde de viață durabile prin următoarele:

— Disponibilitatea instrumentelor pentru calcularea amprentei de carbon
— Promovarea produselor și pieței volante
— Inițierea de proiecte și instrumente de economisire a energiei
— Informații privind încălzirea și ventilația cu consumuri reduse
— Oferte pentru evitarea păstrării dispozitivelor electrice în regim de așteptare - standby. Exemple de cele mai bune practici din investițiile specifice pe eficiență climatică și climă.

6.4.3 Școli, grădinițe

Municipalitatea colaborează cu școli și grădinițe pentru a desfășura proiecte de energie și săptămâni de economisire a energiei la școli și grădinițe (inclusiv elevi, profesori și administratori de clădiri), de exemplu prin oferirea unui bonus sau prin utilizarea modelelor de 50-50: o parte din economiile în costurile de funcționare realizate pe parcursul săptămânii sunt plătite participanților la proiect sub formă de investiții sau excursii. (Evaluarea ca procent din participanți).

6.4.4 Partide politice, ONG-uri, biserici

Multiplicatorii sunt sprijiniți în a deveni modele pentru comunitate și care influențează rezidenții în ceea ce privește problemele energetice. Partidele, ONG-urile și bisericile sunt sensibilizate să acționeze în conformitate cu politica energetică locală.

6.5 Sprijin pentru activități private

6.5.1 Centru de informare pentru energie, mobilitate, ecologie

Municipalitatea oferă sprijin prin intermediul unui departament dedicat sau al unei persoane dedicate, care poate oferi sprijin în ceea ce privește informațiile legate de energie, ecologie și mobilitate (la nivel local sau regional) pentru a oferi consultanță proprietarilor, arhitecților și proiectanților în materie (de exemplu, consultantul de energie, programele de sprijin financiar, tehnologiile din domeniul energiei regenerabile etc.). Un centru informațional este chiar mai indicat, mai ales în orașele mari.

6.5.2 Proiecte pilot

Municipalitatea a inițiat un proiect pilot extraordinar, ambițios pentru implementarea specifică și remarcabilă a politicii energetice locale prin proiecte private (de exemplu, cu investitori privați, industrie sau comerț, proiecte finanțate prin fonduri PNRR, Anghel Saligny) și / sau au jucat un rol important în acest proiect.

Municipalitatea a susținut proiectul prin consultanță/informare și a comunicat proiectul în afara localității.

6.5.3. Sprijin financiar

Municipalitatea promovează proiectele de energie de excepție ale gospodăriilor private, industriei și comerțului din cadrul municipalității.
Exemple:
— Consultanță în profunzime (studii de consultanță)
— Surse regenerabile de energie și măsuri de creștere a eficienței energetice
— Mobilitate și transport ecologic
— Măsuri de economisire a apei (dispozitive de economisire a apei, utilizare a apei gri)
— Sprijin financiar pentru agricultura ecologică

3. Centre de Planificare Urbană

Necesitatea înființării de centre de planificare urbană a fost semnalată cu mult timp în urmă de către comunități profesionale[7] din domeniu și de către structuri asociative ale administrațiilor publice locale. Mai recent, nevoia a fost din nou subliniată prin politicile inițiate de nivelul central, de exemplu prin mențiuni privind „absența unei structuri instituționale adecvate de coordonare și suport în domeniul amenajării teritoriului și capacitate tehnică insuficientă la nivelul autorităților publice locale”[8] și prin prevederile *Proiectului de Lege pentru aprobarea Codului amenajării teritoriului, urbanismului și construcțiilor* (aprilie 2022) privind înființarea agențiilor de amenajarea teritoriului și urbanism, ca „centre de resurse de expertiză la dispoziția autorităților administrației publice locale”. Politica Urbană a României[9] prevede de asemenea:

— consolidarea capacității instituționale în domenii precum gestionarea creșterii prin implementarea tehnologiilor precum modelarea tranziției climatice, analiza pentru a defini clusterele de dezvoltare prioritare, planificarea integrată complexă, planificarea și implementarea multianuală a capitalului;
— creșterea capacității de monitorizare și evaluare integrate pentru a urmări și raporta performanța zonelor urbane, în special în raport cu indicatorii cheie adoptați ca parte a politicii urbane;
— creșterea capacității pentru a elabora planuri de regenerare urbană, în consultare cu proprietarii/dezvoltatorii imobiliari, întreprinderea planificării necesare în amonte pentru a îmbunătăți direcționarea și absorbția fondurilor UE și naționale corespunzătoare.
— creșterea capacității în abordările privind DoT (Dezvoltarea orientată spre tranzit) - luând în considerare schimburile de experiență și bune practici cu alte orașe din lume care au exemple pozitive (și negative) de DoT și măsuri de sprijinire și promovare a mobilității active.

Recomandări

Constituirea unui organism care să funcționeze ca centru/agenție de planificare urbană, cu rol executiv, care să gestioneze într-o structură unică procesul de corelare (realizare de proiecte, coordonare generală) și monitorizare este calea cea mai propice atât pentru eficientizarea procesului de planificare și implementare, cât și pentru a atrage competențele specializate necesare acestor procese. Aceste centre de planificare se pot constitui la nivel metropolitan și pot prelua diverse responsabilități, precum: integrarea și gestionarea bazelor de date, publicarea datelor deschise, monitorizarea aplicării politicilor publice, a programelor din strategiile integrate sau proiectelor din documentațiile de urbanism, gestionarea și punerea în aplicare a documentațiilor de urbanism aprobate, sprijin tehnic pentru consiliile județene/ locale în elaborarea caietelor de sarcini pentru planuri de regenerare urbană sau restructurare și gestionarea dialogului și consultărilor publice.

Un astfel de centru ar asigura nevoia de a pune laolaltă resursele publice privind planificarea urbană (registrul certificatelor, al autorizațiilor, avizelor, etc) și să transpună la nivel teritorial (GIS) numeroasele date tehnice, cum ar fi reglementări și servituți urbanistice, nomenclatura stradală, zone de risc, evoluția temperaturilor, zonarea fiscală etc, precum și să mențină o evidență clară a proprietății publice, utilităților și serviciile publice de toate categoriile.

Observarea datelor și dinamicilor teritoriale și analiza urbană ar trebui să constituie rolul principal a unui centru de planificare urbană, prin:

— asigurarea proceselor și operațiunilor de actualizare permanentă a băncii de date geo-spațiale interoperabile, care cuprinde date și informații de la toate organismele locale relevante (instituții și organizații publice, operatori rețele și servicii, etc), cu publicare permanentă, astfel încât să poată fi valorificată de către toți actorii urbani;

7

Ordinul Arhitecților din România 2018: propunere Centrul de Urbanism București (CUB)

8

MDLPA - Expunere de motive Proiect de Lege pentru aprobarea Codului amenajării teritoriului, urbanismului și construcțiilor (aprilie 2022)

https://www.mdlpa.ro/uploads/articole/attachments/6256a7665112a682334693.doc&ved=2ahUKEwibz6WA65iLAxXj9rsIHdMnEHEQFnoECBIQAQ&usg=AOvVaw0uKE3ZIT9u-ed14itLy7UD

9

https://www.mdlpa.ro/pages/elaborarepoliticiurbanesipoca711

— adoptarea de instrumente digitale adecvate, cum ar fi dezvoltarea și gestiunea unei baze de date GIS (comune sau integrate la scară metropolitană) cu toate investițiile în infrastructură (infrastructuri verzi-albastre, de mobilitate, utilități), cu operațiunile urbane, precum și cu indicatori de sustenabilitate teritorială, energie, schimbări climatice, etc;
— completarea sistemului integrat de cadastru cu înregistrarea proprietăților și analiza fondului construit pe diferite criterii tehnice, cu includerea tuturor atributelor care influențează determinarea valorii proprietății și performanța energetică - registrul local/metropolitan al clădirilor, integrat/corelat cu Registrul Național al Clădirilor și, respectiv, cu Infrastructura Națională pentru Informații Spațiale în România (INIS), secțiunea Clădiri, publicată în Geoportalul național INSPIRE;
— monitorizarea indicatorilor statistici la nivel local și metropolitan și crearea de instrumente de analiză a datelor teritoriale (aplicații informatice, platforme online);
— gestiunea implementării strategiilor și planurilor directoare (SIDU, PUG, PMUD, PICA, etc), a planurilor de urbanism (PUG, PUZ) și a angajamentelor, acțiunilor și investițiilor aferente contractului climatic.

De asemenea, centrul de planificare urbană ar putea asigura capacitatea internă de cercetare și asistență tehnică, prin:
— elaborarea de prognoze și prospecții privind resursele de dezvoltare urbană către neutralitate climatică (patrimoniu imobiliar, resurse naturale, resurse sociale, resurse energetice, economice, financiare, funcțional-structurale, etc.) și pentru fundamentarea politicilor publice, elaborarea și publicarea unor analize prospective și analize de impact;
— elaborare de metodologii, ghiduri, proceduri locale de aplicat în activitățile de planificare urbană și achiziții;
— activități de cercetare în domeniul urbanismului și furnizarea de resurse interdisciplinare pentru planificare urbană - studii de fundamentare, note conceptuale, teme de proiectare și studii de specialitate aferente achizițiilor de servicii sau lucrări;
— coordonarea proceselor de elaborare sau actualizare a planurilor strategice sau operaționale;
— asistență de specialitate în gestionarea și actualizarea documentațiilor în format GIS.

Pe măsură ce capacitatea centrelor de planificare urbană se consolidează și crește numărul specialiștilor atrași, centrul poate coordona sau elabora planuri și operațiuni complexe, cum ar fi:
— planuri urbanistice zonale inițiate de autoritățile locale și alte planuri urbanistice relevante (de ex. PUGZM, actualizarea PUG), la cererea autorităților locale;
— coordonează sau elaborează proiecte de regenerare urbană, renaturare, etc;
— operațiuni urbane (restructurări, reparcelări), cu gestiunea juridică a circulației terenurilor, acordării de compensații, etc;
— strategii de dezvoltare integrate sau strategii și planuri pe diferite domenii sectoriale, PMUD, etc.

Un set de atribuții care nu trebuie să lipsească centrelor de planificare urbană sunt cele legate dialog, consultare și dezvoltare cultură urbană/ comunitară, prin activități ca:
— publicare date deschise, analize, rapoarte, resurse interdisciplinare și colectarea reacțiilor și sugestiilor utilizatorilor;
— asigurarea de platformele interactive privind consultarea documentelor de planificare strategic, a documentațiilor de urbanism și a politicilor de tranziție climatică (pe parcursul elaborării lor și după aprobare);
— pregătirea și facilitarea proceselor participative structurate în funcție de obiectivele vizate în fiecare demers de planificare și/

sau conștientizare – campanii de informare, instrumente de colectare date și informații, instrumente de consultare, ateliere, dezbateri, etc;
— servicii pentru implicarea și activarea cetățenilor și a părților interesate din mediul urban în cadrul ecosistemului lor local;
— promovarea dialogului între decidenți și actorii relevanți în planificarea urbană și contribuții la creșterea nivelului de cunoștințe în domeniu și a atitudini proactive.

Modul în care este stabilită înființarea și funcționarea centrului de planificare/ agenției este necesar să asigure lucrul per program sau proiect (demers/livrabil) și colective interdisciplinare de specialiști: urbaniști, economiști, ingineri mobilitate, geografi, arhitecți, specialiști de mediu, sociologi, specialiști politici publice, precum și specialiști documentare, GIS și Baze de Date, specialiști comunicare, editare grafică, etc.

Ca formă de organizare, centrul/agenția de planificare urbană poate fi instituție publică de interes local, societate sau asociație de dezvoltare comunitară (sau un departament din cadrul ei, dacă aceasta furnizează și alte servicii partajate), ca organism prestatoare de servicii publice și de utilitate publică[10], având astfel avantajul de a nu fi nici o autoritate decidentă, nici un departament tehnic al unei autorități locale (integrat în organigramă și subordonat unor proceduri inflexibile), dar nici o firmă de consultanță care dispare după ce serviciul a fost prestat.

Exemple:
Institutul de Planificare și Dezvoltare din Praga[11] dezvoltă și gestionează datele geografice din Praga și efectuează, printre altele, analize spațiale ale accesibilității traficului, ale relațiilor de proprietate din oraș și ale structurii zonelor construite. Activitățile celor 105 angajați includ colectarea, actualizarea și utilizarea datelor și informațiilor în domeniul cercetării aplicate și al cooperării de specialitate cu universități, instituții de cercetare științifică și organizații non-profit, atât la nivel național, cât și internațional. De menționat și Geoportalul Praga (https://geoportal-praha.cz/en) și aplicațiile „Prague Maps" și „Online Map" permit căutări pe diferite teme.

În Franța există **50 de agenții de agenții de urbanism la nivel metropolitan**, organizate ca asociații ale autoritățile locale și grupările lor (comune și departamente intercomunale, regiuni, sindicate mixte), statul, reprezentat în special de prefect sau subprefect, actorii economici locali (camere consulare, porturi etc. energie, locuințe, mediu), învățământ superior (universități etc.) și alți membri asociați interesați de problemele locale.

Ca instrumente de observare, prognoză, reflecție și dialog, agențiile de planificare urbană lucrează la toate nivelurile, de la cartiere la regiuni și zone transfrontaliere, pe probleme care afectează viitorul teritoriilor: urbanism, planificare, dezvoltare economică, transport și mobilitate, locuințe sau proiecte urbane, mediu, cultură și patrimoniu, sănătate, cercetare, tehnologie digitală, etc. Un exemplu este Agenția de urbanism Besançon[12] centre franche-comté, ce gestionează teritoriul din jurul orașului Besançon de cca 120.000 locuitori.

Pentru operațiunile ample de regenerare urbană, poate fi nevoie de agenții înființate specific pentru acea zonă și pentru acel proces, cu atribuții de planificare, și operațiuni juridice de parteneriat-public privat, și achiziții publice (unele prin negociere competitivă, altele prin concurs), precum și design financiar complex pentru finanțare din surse și prin mecanisme multiple.

Un exemplu de astfel de agenții sunt **corporațiile metropolitane de dezvoltare din unele orașe britanice**, denumite „mayoral development corporations (MDC)", organisme publice statutare deținute de administrația locală de la nivel metropolitan pentru a asigura regenerarea unei zone geografice definite. Conform prevederilor legale ale Localism Act 2011[13], o MDC are competențe generale de a face „tot ceea ce consideră adecvat în scopul realizării obiectivului său (regenerarea zonei). MDC-urile își pot asuma apoi o serie de competențe specifice pentru:

10

Cf. Art 92 din Ordonanța de Urgență nr. 57 din 2019 privind Codul administrativ

11

https://iprpraha.cz/en/

12

https://www.audab.org/contenu/l-association

13

Lege privind funcțiile și procedurile autorităților locale și ale anumitor alte autorități; privind funcțiile Comisiei pentru administrația locală din Anglia; permițând recuperarea de la autoritățile locale și publice a sancțiunilor financiare impuse Regatului Unit de către Curtea de Justiție a Uniunii Europene; privind finanțele administrației locale; privind planificarea teritoriului, taxa pentru infrastructura comunitară și autorizarea proiectelor de infrastructură de importanță națională; privind locuințele sociale și de altă natură; privind regenerarea Londrei; și în scopuri conexe." – Text introductiv al Localism Act 2011: https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2011/20/contents

— preluarea responsabilităților de planificare de la autoritatea sau autoritățile locale, inclusiv competențele de elaborare a planurilor și competențele de soluționare a cererilor de planificare;
— achiziționarea de terenuri, fie prin acord, fie prin ordin de cumpărare obligatorie (CPO), dacă este necesar; secretarul de stat pentru locuințe, comunități și administrație locală și primarul pot, de asemenea, să transfere activele proprietate publică ale MDC;
— regenerarea, dezvoltarea și utilizarea mai eficientă a terenurilor, inclusiv prin efectuarea de lucrări de construcție;
— furnizarea (sau facilitarea furnizării) de infrastructură, cum ar fi rețeaua de apă, electricitate, telecomunicații și alte facilități pentru transport, sănătate, educaționale sau sociale;
— acordarea de asistență financiară, sub formă de subvenții, împrumuturi sau investiții;
— acordarea de scutiri de la plata taxelor comerciale.

Se susține că MDC oferă mai multe avantaje în comparație cu alte modele de regenerare. În timp ce autoritățile locale au aceleași puteri, MDC-urile beneficiază de bugete care nu sunt supuse acelorași presiuni financiare cu care se confruntă autoritățile locale. Acestea oferă, de asemenea, avantajul de a putea funcționa dincolo de granițele mai multor autorități locale (sau sub-unități administrative) - ceea ce le permite, teoretic, să regenereze zone la scara teritorială necesară.

De exemplu, **The Old Oak and Park Royal Development Corporation** (OPDC)[14] înființată în 2015 de primarul Londrei pentru a asigura regenerarea zonei Old Oak, care cuprinde terenuri din trei districte londoneze - Ealing, Brent și Hammersmith & Fulham și include zona industrială Park Royal, zona de dezvoltare Old Oak din jurul noii stații High Speed 2 Old Oak Common și zona protejată Wormwood Scrubs, este condusă de un consiliu director format din ” lideri ai industriei și ai comunității, cu competențe și experiență în următoarele domenii: afaceri, transport, administrație locală, regenerare, finanțe, marketing, educație”. Competențele The Old Oak and Park Royal Development Corporation includ planificarea, asamblarea terenurilor, livrarea de locuințe și infrastructură, inclusiv competențele de achiziții obligatorii, care permit achiziționarea propriilor terenuri și oferirea de ”titluri de proprietate curate”[15] pentru a sprijini regenerarea.



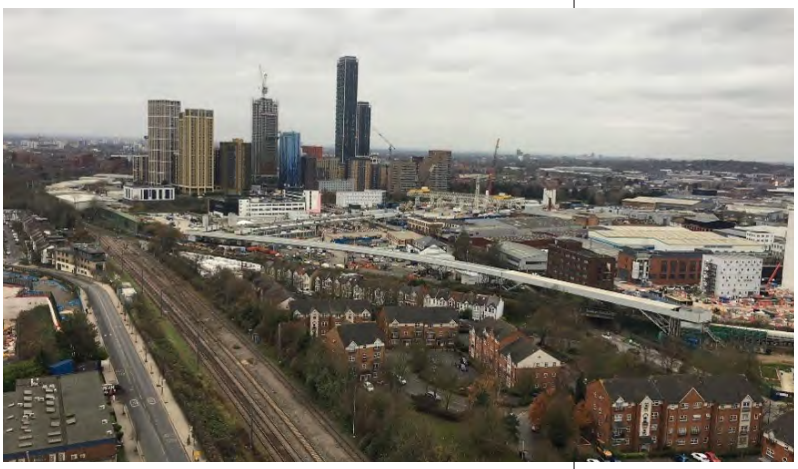


Fig. 2

Macheta din sediul The Old Oak and Park Royal Development Corporation (OPDC) și imagine către căile ferate, decembrie 2024

14

https://www.london.gov.uk/who-we-are/city-halls-partners/old-oak-and-park-royal-development-corporation-opdc

15

„titlu curat” este un titlu de proprietate care nu conține elemente care ar putea pune în pericol dreptul de proprietate, cum ar fi litigii legate de limite (încalcări) sau servituți.

Un alt exemplu este **Corporația de dezvoltare a orașului și portului Copenhaga** care, combinând zonificarea strategică, transferurile de terenuri și mecanismele de generare a veniturilor, a contribuit la stimularea unei transformări remarcabile a orașului Copenhaga în ultimii 25 de ani, dintr-un oraș industrial aflat în dificultate într-unul dintre cele mai bogate orașe din lume. Acest model a transformat portul industrial al orașului Copenhaga într-o zonă portuară vibrantă și multifuncțională, canalizând în același timp veniturile obținute din vânzarea, reevaluarea și dezvoltarea terenurilor pentru a finanța construcția unui sistem extins de transport în comun cu metroul.[16]

Un exemplu de notorietate este cel al **HafenCity Hamburg** GmbH care, începând din 1995, a gestionat activele și a supravegheat redezvoltarea urbană a HafenCity din Hamburg, Germania. Agenția finanțează regenerarea urbană prin vânzarea de proprietăți și împrumuturi, concentrându-se pe infrastructură și facilități publice precum drumuri, parcuri și promenadă, zone sportive și de joacă, dar și crearea de locuințe și locuri de muncă. Compania asigură o dezvoltare urbană de calitate prin concursuri de planificare urbană și arhitectură în coordonare cu Departamentul de Dezvoltare Urbană și Mediu și cu clienții. De asemenea, compania generează căi de inovare pentru dezvoltarea urbană, în special cu relevanță pentru sustenabilitate - aprovizionare inovatoare cu energie termică, propria certificare de sustenabilitate pentru clădiri și concepte de mobilitate durabilă, dar și protecția împotriva inundațiilor și dezvoltarea unei structuri urbane sustenabile în ansamblu. Companie deținută în totalitate de orașul Hamburg, HafenCity Hamburg GmbH beneficiază, printre altele, de o capacitate tehnică foarte importantă, cu angajați din domeniile inginerie, planificare urbană, amenajarea teritoriului, economie, management cultural, științe umaniste și sociale, geografie și arhitectură peisagistică.[17]

4 Instrumente financiare

Chiar dacă UE și statele sale membre sunt în prezent cei mai importanți contribuitori la finanțarea publică a combaterii schimbărilor climatice la nivel mondial, Pactul Ecologic European a subliniat necesitatea de a mobiliza resursele financiare private și influxul de capital către investițiile ecologice, pentru a asigura sustenabilitatea financiară în materie de susținere a acțiunilor pe termen mediu și lung cu eforturi proprii, precum și în materie de acoperire a cheltuielilor de mentenanță pentru investițiile finanțate inițial din fonduri europene atrase.

4.1 Exemple de Instrumente financiare dedicate direct tranziției către neutralitate climatică

Pentru finanțarea și mentenanța investițiilor necesare diminuării efectelor schimbărilor climatice și reducerii emisiilor, administrațiile locale, metropolitane sau regionale din Europa folosesc instrumente inovatoare pentru a răspunde nevoilor locale, cum ar fi:

— **obligațiuni verzi locale** funcționează ca obligațiunile municipale normale, (fiind niște datorii care vor fi fi rambursate într-un anumit termen bine stabilit, de obicei mediu sau lung, cu o anumită dobândă, în funcție de caracteristicile obligațiunii) însă destinate în mod specific finanțării proiectelor lor de energie durabilă,transport durabil și reziliență climatică; astfel de obligațiuni verzi au fost emise de orașul Gothenburg[18] din Suedia (încă din 2014, fiind primul oraș din lume care astfel de obligațiuni), Paris (prima dată în 2017), Amsterdam sau Londra, pentru

16

https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2017/05/csi_20170601_copenhagen_port_paper.pdf

17

https://www.hafencity.com/hafen-city-hamburg-gmbh

18

Cadrul referitor la Obligațiunile verzi 2022 (va fi actualizat 2025):https://goteborg.se/wps/portal/enhetssida/investor-relations/green-bonds/green-bond-framwork; Investițiile finanțate prin obligațiuni verzi: https://goteborg.se/wps/portal/enhetssida/investor-relations/green-bonds/investment-projects

a atrage capital de la investitorii interesați axați de dezvoltarea durabilă, abordând în același timp acțiunile climatice la nivel local.

În România, municipiul Reșița a fost primul oraș care a listat prima emisiune de obligațiuni verzi la Bursa de Valori București în anul 2024, cu o valoare de 8,8 milioane euro și maturitate de zece ani, pentru cofinanțarea proiectului de reintroducere a tramvaiului electric în Resita, respectiv înnoirea parcului de material rulant al operatorului de transport (13 tramvaie și 10 autobuze electrice) și amenajarea infrastructurii de transport[19].

— **contract (intern) de performanță energetică** (EPC)/revolving fund: o formă de finanțare care permite finanțarea modernizărilor energetice din reducerea costurilor cu consumul. În cadrul unui acord EPC, o organizație externă (ESCO) implementează un proiect de eficiență energetică sau un proiect de energie regenerabilă și utilizează fluxul de venituri din economiile de costuri sau din energia regenerabilă produsă pentru a rambursa costurile proiectului, inclusiv costurile investiției. ESCO nu va primi plata decât dacă proiectul generează economii de energie conform așteptărilor[20].

Similar a procedat orașul **Stuttgart**[21], doar că a realizat o contractare internă pentru a finanța proiecte de eficiență și economisire a energiei pentru clădirile deținute și de reducere semnificativă a emisiilor sale de CO2, ca parte din programul de protecție a climei al orașului Stuttgart - contractarea internă este finanțată prin intermediul unui fond reînnoibil (revolving), care este un fond stabil ce funcționează fără nicio limitare a anului fiscal: acesta este alimentat prin rambursarea banilor utilizați din cont, nefiind necesare plăți pentru dobânzi sau comisioane bancare pentru aceste investiții, iar proiectele pot fi demarate mai rapid. În acest caz, banii folosiți pentru reconstituirea fondului au fost economiile realizate datorită renovărilor. Între 1995 și 2013, valoarea fondului a crescut de la 9,5 milioane EUR la 11,8 milioane EUR. Se estimează că programul a avut ca rezultat o economie totală de 18 milioane de euro din costurile energetice, numai în perioada 1995-2013.

Departamentul pentru energie, care face parte din Biroul pentru protecția mediului, gestionează acest fond și finanțează proiecte de eficiență energetică, care altfel ar trebui să fie contractate extern. De la investiția în economisirea energiei, până la costurile reale care sunt economisite prin reducerea consumului de energie, toate aceste fluxuri financiare rămân sub controlul municipalității. Principalele etape ale procesului sunt următoarele:

— pentru a determina ce proprietăți sunt potrivite pentru contractarea internă, departamentul pentru energie a efectuat analize de date și audituri energetice și monitorizează ce planuri de construcție sau renovare sunt stabilite pentru clădirile publice;
— departamentul de energie calculează apoi costurile împreună cu departamentul de construcții și încheie contracte cu departamentul de facilități, care deține fondul locativ, pentru ca departamentul de construcții să pună în aplicare proiectul de renovare sau de economisire a energiei;
— în cele din urmă, departamentul pentru clădiri rambursează investiția către fondul de rulment al departamentului pentru energie.

Exemplele de punere în aplicare a contractelor interne variază de la controlul iluminatului la construirea unei noi centrale termice și electrice pentru o piscină publică. Un element-cheie pentru contractele interne este un proces administrativ bine coordonat, roluri și responsabilități bine definite și comunicarea între părțile implicate.

19

https://m.bvb.ro/AboutUs/MediaCenter/PressItem/Municipiul-Resita-listeaza-prima-emisiune-de-obligatiuni-municipale-verzi-la-Bursa-de-Valori-Bucuresti/5988

20

https://www.ae3r-ploiesti.ro/en/press-releases/96-de-ce-sunt-contractele-de-performanta-energetica-utile-pentru-majoritatea-cladirilor-publice-existente Modele ale contractului-cadru de servicii de proiectare și performanță energetică pentru UAT- uri și sectoarele municipiului București (ESCo) sunt disponibile aici: https://energie.gov.ro/ministerul-energiei-a-postat-pe-site-cele-2-modele-ale-contractului-cadru-de-servicii-de-proiectare-si-performanta-energetica-pentru-uat-uri-si-sectoarele-municipiului-bucuresti-esco/

21

https://energy-cities.eu/wp-content/uploads/2018/11/Stuttgart_Intracting_2017_en.pdf; https://www.stuttgart.de/leben/umwelt/?loc=en

Modelul Stuttgart a fost implementat în mai multe orașe: Udine (Italia), Águeda (Portugalia), Koprivnica (Croația) și Almada (Portugalia) pentru finanțarea renovării energetice a clădirilor rezidențiale prin împrumuturi cu dobândă redusă și sisteme de investiții ale terților[22].

— **parteneriate public-privat (PPP) pentru infrastructura durabilă**: permit autorităților locale să pună în comun fonduri publice cu investiții din sectorul privat, mobilizând competențe și capital suplimentar pentru a realiza infrastructuri la scară largă, ecologice. PPP-urile distribuie riscul financiar și contribuie la realizarea mai rapidă a proiectelor prin combinarea obiectivelor de politică publică cu eficiența sectorului privat. Acordurile de parteneriat public-privat fie vizează ca fondurile private să fie asigurate sub formă de contribuții de capital și/sau datorie pentru proiecte de infrastructură, iar rentabilitatea să fie asigurată prin viitoarele fluxuri de venituri legate direct de aceste proiecte, fie ca fondurile să fie împrumutate indirect pentru proiecte și rambursate din veniturile generale ale primăriei/companiei de utilități prin intermediul unor acorduri de taxe specifice.

  În Regatul Unit, **Greater Manchester Combined Authority**[23] a utilizat un PPP pentru a dezvolta „Fondul de investiții ecologice" destinat finanțării proiectelor de infrastructură cu emisii reduse de carbon, cum ar fi energia regenerabilă, clădirile eficiente din punct de vedere energetic și transportul durabil. Format în 2021 printr-un parteneriat între Greater Manchester Combined Authority, Lancashire Wildlife Trust și Finance Earth - primul de acest fel din Regatul Unit, „Fondul de investiții ecologice" a adus peste 5 milioane de lire sterline de finanțare pentru realizarea de proiecte, una dintre primele cereri de finanțare reușite fiind cea de 1,8 milioane de lire sterline pentru a sprijini „Northern Roots" - cea mai mare fermă urbană și parc ecologic din Regatul Unit, care se întinde pe 160 de acri de spațiu verde.

— **stimulente fiscale locale pentru investițiile de eficientizare energetică a clădirilor**: aceste stimulente fiscale încurajează proprietarii privați să investească în tehnologii ecologice, cum ar fi panouri solare, instalații eficiente din punct de vedere energetic și îmbunătățirea izolației termice. Stimulentele fiscale locale contribuie la reducerea poverii financiare a tranziției către o economie cu emisii reduse de dioxid de carbon, încurajând participarea sectorului privat la acțiunile climatice.

  De la 1 ianuarie 2023, fiecare casă vândută în **Regiunea Flamandă** cu eticheta E sau F, conform certificatelor de performanță energetică, trebuie să fie eficientizată în termen de cinci ani, în lipsa căreia Agenția Flamandă pentru Energie și Climă va impune o amendă consistentă. De asemenea, este obligatorie izolarea acoperișului la o valoare R de 0,75 kilowați-oră pe metru pătrat. În cazul în care inspectorii de locuințe observă că această izolație nu este prevăzută, se acordă o sancțiune severă (de 15 puncte), ceea ce poate duce la interdicția de a utiliza locuința, în urma unei proceduri în fața autorității locale.

— **crowdfunding și scheme de investiții comunitare**: platformele sau campaniile de crowdfunding permit rezidenților locali și micilor investitori să pună în comun resurse și să investească direct în proiecte climatice pozitive care aduc beneficii comunității lor, ceea ce crește implicarea comunităților locale în a-și asuma responsabilitatea pentru acțiunile lor climatice și generează capital suplimentar pentru proiecte.

  În **Barcelona**, inițiativele locale de crowdfunding conduse de comunitate au fost utilizate pentru a finanța proiecte de energie

22

https://energy-cities.eu/wp-content/uploads/2019/01/PUBLI_infinite_solutions_guidebook_softloans_2017_en.pdf

23

https://gmenvfund.org/ ; https://www.local.gov.uk/pas/topics/environment/nature-recovery-and-biodiversity-case-studies/generating-investment-natural; https://gmgreencity.com/; https://www.ukgbc.org/wp-content/uploads/2021/07/Investing-in-a-Greener-Greater-Manchester-A-nature-based-solutions-investment-guide-for-local-authorities.pdf

regenerabilă, cum ar fi instalațiile solare pe clădiri publice sau centre comunitare. Cooperativele cetățenești permit acțiunea comună a cetățenilor în proiecte privind energia regenerabilă sau eficiența energetică, unde membrii cumpără acțiuni și profită de proiectele locale, obținând adesea posibilitatea de a achiziționa energie electrică la un preț corect. De asemenea, platformele online de finanțare colectivă (crowdfunding) centralizează resurse pentru proiecte de energie durabilă, oferind donații, recompense, împrumuturi sau participații la capitalul social.

Cooperativele energetice se referă la un model de afaceri în care cetățenii dețin și participă în comun la proiecte de energie regenerabilă sau de eficiență energetică. În cadrul cooperativelor energetice, cetățenii sunt implicați atât în luarea deciziilor, cât și în participarea financiară și economică. După ce achiziționează o cotă-parte din cooperativă și devin membri sau coproprietari ai proiectelor locale respective, membrii participă la profituri și adesea au posibilitatea de a cumpăra electricitate la un preț corect. În plus, membrii pot participa activ în cadrul cooperativei: ei pot decide în ce și unde ar trebui să investească cooperativa și sunt consultați atunci când se stabilește prețul energiei[24].

4.2 Finanțări bazate pe terenuri/ Captarea valorii terenurilor (Land value capture LVC)

Un grup aparte de instrumente pe care orașele le pot utiliza pentru a obține venituri sau beneficii în natură (utilități sau dotări publice) este cel a „finanțărilor bazate pe terenuri" numite și de „captarea valorii terenurilor" (Land Value Capture - LVC) Terenurile pe care pot fi aplicate astfel de instrumente pot fi deținute de stat, de autoritatea locală sau de sectorul privat și sunt situate, de obicei, în zone urbane sau în curs de urbanizare.

Sistemele de captare a valorii asigură și recuperează o parte din beneficiile aduse de investițiile publice, pentru a compensa costurile investiției în sine. Strategiile de captare a valorii pornesc de la premisa că investițiile publice duc adesea la creșterea valorii terenurilor și proprietăților imobiliare private. „Capturând" creșterea ulterioară a valorii, autoritățile locale sunt capabile să recupereze fonduri ce pot fi utilizate pentru a genera valoare suplimentară pentru comunități în viitor. Oamenii caută să locuiască în zone care sunt bine conectate cu zonele în care lucrează și care sunt echipate cu școli și facilități de recreere, precum și în acele zone cu o calitate bună a aerului, cu temperaturi moderate și cu surse regenerabile de energie care le vor aduce economisiri.

Instrumentele diferă în funcție de obiectivele lor politice, cum ar fi eficiența, echitatea sau caracterul practic, pot fi bazate pe dezvoltare sau bazate pe impozite sau taxe în plus, pot fi clasificate ca „directe" vs. „indirecte", sau pot fi clasificate în funcție de modul în care pot contribui la infrastructura climatică. Ele ajută în diferite moduri la captarea beneficiilor economice generate de investițiile publice și la reinvestirea lor în dezvoltarea ulterioară a comunității, părând firesc și echitabil ca utilizatorii terenurilor a căror valoare crește prin echipare sau regenerare urbană să contribuie la finanțarea acestor infrastructuri și servicii.

Pe lângă impozitarea terenului aplicată în România, care, dacă se aplică la valoarea de piață, poate fi considerat o metodă de captare a valorii terenurilor, există și alte instrumente folosite în orașe din Europa și din lume, descrise pe scurt în continuare.

— **impozitul pe proprietate** (imobiliară) este perceput asupra terenurilor și clădirilor și este datorat de proprietarii bunurilor imobile. Impozitul local pe proprietate are numeroase avantaje:
  — este în general acceptat deoarece respectă cel mai important principiu al impozitării, și anume, plata este percepută în schimbul serviciilor municipale esențiale (nu cele cu tarifele

24

https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/resources/funding_guide

de utilizare), creează o mai mare conștientizare a acestor servicii și sporește responsabilitatea locală;
— poate încuraja utilizarea productivă a terenurilor prin exercitarea de presiuni asupra proprietarilor de terenurilor vacante și a proprietăților imobiliare subutilizate, mai ales prin politici locale adiționale;
— obiectele fiscale sunt identificabile, iar baza fiscală este largă;
— este o sursă stabilă de venituri în condiții economice normale

Dacă ar fi bazat direct pe valoarea proprietății, impozitul ar putea avea și avantajul de a capta o parte din creșterea valorii proprietății de-a lungul timpului, cu dezavantajul că ar crește costurile administrării prin costurile suplimentare cu evaluarea. Se așteaptă ca până la sfârșitul anului 2025 să fie pus la punct un sistem de stabilire automată a valorilor impozabile care să genereze "valoarea de piață" ca valoare impozabilă pentru toate clădirile rezidențiale din Romania[25]. Așa cum este legiferat în prezent în România, impozitul pe imobile nu se aplică la valoarea proprietății ci ca indicator al valorii aproximate, la suprafață, după o grilă în funcție de tipul structurii și existența utilităților, valoare ajustată în funcție de zonificarea fiscală și de vechimea clădirii. Autoritatile locale pot actualiza cu rata inflației valoarea impozabilă, pot crește cotele impozabile, în marja prevăzută de lege și pot stabili anumite reduceri sau scutiri.

Chiar și până la aplicarea sistemului de stabilire a valorilor impozabile care să genereze "valoarea de piață", recomandăm actualizarea zonificării fiscale pe baza unor criterii specifice politicilor urmărite (și a unui punctaj riguros) care să ia în considerare, de exemplu, existența utilităților, dotărilor publice de proximitate/cartier, parcurilor, stațiilor de transport public, dar și anumite condiții nefavorabile, cum ar fi nivelul ridicat al zgomotului sau calitatea redusă a aerului, în combinație cu reduceri pentru a stimula inițiative dorite (de ex. pentru eco-cartiere);

— **taxe de îmbunătățire/ameliorare**: un impozit sau o taxă impusă proprietarilor care beneficiază de îmbunătățiri ale infrastructurii (cum ar fi noi linii de transport în comun) care cresc valoarea terenurilor lor, un instrument de captare directă a valorii terenurilor ce urmărește să colecteze o parte din câștigurile financiare, sub forma unei taxe unice, de la proprietarii care au beneficiat de o investiție publică; deși un mecanism simplu din punct de vedere conceptual, dificultatea sau imposibilitatea de a identifica care parte a unei valori crescute ar trebui atribuită infrastructurii publice și care altor factori (de exemplu, inflația generală a valorilor/prețurilor imobiliare), dificultatea de a defini o graniță între zona care beneficiază și cea care nu beneficiază de infrastructură și costuri de administrare relativ ridicate în comparație cu veniturile colectate, pot împiedica autoritățile locale să utilizeze pe scară mai largă acest instrument; în plus, pentru a evita exacerbarea costurilor locuințelor, această metodă trebuie combinată cu alte măsuri, cum ar fi impunerea dezvoltatorilor unui procent de locuințe accesibile ca preț sau sociale, eșantionarea plăților pentru proprietarii vulnerabili, scutiri pentru anumite categorii de locuințe, crearea unui fond special din veniturile din aceste taxe, care să fie utilizat exclusiv pentru construirea, întreținerea sau eficientizarea energetică și modernizarea de locuințe la prețuri accesibile;

— **taxe de dezvoltare**: dezvoltatorii sunt obligați să plătească taxe pentru noile dezvoltări, sume care contribuie la finanțarea proiectelor de infrastructură publică, cum ar fi drumuri sau utilități; modalitatea este prevăzută și în proiectul de lege privind Codul amenajării teritoriului, urbanismului și construcțiilor[26], astfel:

25

https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/resources/funding_guide

26

https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/resources/funding_guide

C8

OP

„În scopul echipării cu infrastructură de transport, tehnico-edilitară, educațională, socială, de sănătate, culturală, de mediu, necesară zonei asupra căreia are impact direct PUZ, prin Legea nr. 227/2015 privind Codul fiscal, cu modificările și completările ulterioare **se vor stabili taxe locale de echipare a teritoriului, aplicabile persoanelor fizice sau juridice inițiatoare ale planurilor urbanistice zonale care prevăd trecerea terenurilor din extravilan în intravilan pentru realizarea proiectelor de dezvoltare imobiliară, reconversia funcțională, modificarea indicatorilor urbanistici prevăzuți prin PUG."**[27]

Taxele de dezvoltare sunt utilizate pe scară largă în țările OCDE ca sarcini sau cerințe impuse de administrațiile locale dezvoltatorilor pentru a le fi aprobată inițierea dezvoltării terenurilor, solicitându-li-se să plătească cel puțin o parte din costurile necesare pentru facilitățile publice. Este foarte important să fie clar definite situațiile în care se pot aplica aceste taxe astfel încât să nu contravină obiectivelor de consum sustenabil de terenuri și să poată fi aplicate doar în coroborare cu instrumente de planificare ce încurajează și atrag activități dezirabile în locații de interes strategic, cum ar fi regenerarea fostelor situri industriale, conservarea și restaurarea patrimoniului (inclusiv industrial) și cele menite să protejeze mediului natural, care altfel nu ar avea loc.

Alegerea mecanismului adecvat va depinde de natura proiectului, precum și de proprietatea asupra terenului, dar mai mai important, de contextul social și politic în care mecanismul ar fi pus în aplicare. Adesea, este mai ușor să se aplice LVC la proiectele greenfield (proiecte noi sau dezvoltări care sunt construite de la zero). În plus, dreptul de proprietate asupra terenului adaugă un alt nivel de complexitate, deoarece autoritățile locale trebuie să convingă proprietarii individuali să accepte o reamenajare/reajustare a terenurilor lor. Cel mai adesea LVC se folosește în relație cu extinderea rețelelor de transport (exemplele legate de zonele nou echipate cu cale ferată din Londra fiind un bun exemplu), însă și în aceste cazuri metoda nu este ușor aplicabilă deoarece investițiile în transport și creșterea valorii terenului nu au loc în același timp. Astfel, pentru a se putea utiliza eficient un astfel de instrument, este nevoie de articularea mai multor instrumente de finanțare și de integrarea dezvoltării zonei și a transporturilor în cadrul unei abordări unice și coerente.

4.3 Metode de finanțare prin politici publice și de reglementare

Deținând un control substanțial asupra utilizării terenurilor prin planificare (stabilirea zonelor de intervenții/operațiuni urbane) și reglementare, autoritățile locale pot suplimenta sursele de capital sau cele fiscale prin valorificarea acestei puteri de decizie pentru a încuraja sau a descuraja anumite aspecte ale dezvoltării în cadrul unei zone și pentru promovarea unei contribuții a sectorului privat în proiectarea, construirea, exploatarea și întreținerea infrastructurii publice.

Este foarte important ca utilizarea acestei metode de suplimentare a resurselor publice necesare să se facă în condiții de maximă transparență și de studiere în prealabil a celor mai potrivite variante pentru a asigura comunitatea de imparțialitatea procesului și de echitatea variantei alese. Este necesar ca aceste măsuri să fie anticipate în Regulamentul Local de Urbanism aferent Planului Urbanistic General și posibilele opțiuni să fie prevăzute în reglementări, iar apoi studiate în detaliu pe parcursul procesului de planificare pentru regenerare urbană, asigurând astfel evitarea unor impacturi care ar risca să împiedice obiectivele propuse sau să „arunce" disfuncționalități în alte zone sau la nivelul întregului oraș.

27

Art, 63, alin. (2) al proiectului de lege privind Codul amenajării teritoriului, urbanismului și construcțiilor, forma depusă de inițiator și adoptată de Senat în luna iunie 2023

Proiectul de lege privind Codul amenajării teritoriului, urbanismului și construcțiilor prevede în acest sens următoarele:

„Autoritățile administrației publice locale pot negocia, prin intermediul unei comisii de negociere stabilite prin Hotărâre a Consiliului Local, cu persoana fizică sau juridică care a inițiat elaborarea PUZ, contracte de urbanizare sau restructurare urbană, referitoare la **finanțarea din fonduri private** a infrastructurii prevăzute la alin. (3) sau la cedarea unor suprafețe de teren de către persoanele fizice și/sau juridice inițiatoare ale planului urbanistic zonal."[28], iar „Planul de acțiune pentru implementare și programul de investiții publice propuse prin planul urbanistic zonal evidențiază acțiunile, denumirea investițiilor, valoarea estimată a acestora, **sursele posibile de finanțare**, etapizarea realizării investițiilor, stadiul implementării acestora la momentul realizării programului și părțile responsabile de implementare." [29]

Astfel de stimulente sau bonificații pot fi:

— **bonificații (condiționări) de densitate**: permit dezvoltatorilor să construiască cu un anumit coeficient de utilizare al terenului (sau un anumit aflux de utilizatori) dacă contribuie la edificarea unor locuințe sociale, realizează parcuri publice sau centre de cartier, centre de educație, instituții de învățământ, centre medicale, locuințe sociale, dacă renovează clădirile existente valoroase, sau dacă aplică practicile de construcție ecologică sau utilizează resurse regenerabile; ca exemple de aplicare pot fi menționate cele din **Amsterdam**, unde dezvoltatorii care integrează soluții ecologice, precum clădiri cu consum energetic redus sau spații verzi suplimentare, pot beneficia de flexibilitate în ceea ce privește densitatea și înălțimea clădirilor, **Londra**, unde dezvoltatorii pot primi creșteri de densitate pentru proiecte care includ un procent semnificativ de locuințe accesibile sau care contribuie la regenerarea urbană, similar cu **Madrid**, unde sunt promovate proiecte de regenerare urbană care permit creșteri de densitate în schimbul integrării de locuințe sociale sau a îmbunătățirii infrastructurii publice, precum și **Barcelona**, unde au fost implementate politici care oferă flexibilitate în ceea ce privește densitatea construcțiilor pentru proiecte care includ spații verzi suplimentare sau care adoptă măsuri de eficiență energetică[30];

— **transferul de drepturi de dezvoltare (TDR) sau de obligații climatice**: permite dezvoltatorilor să achiziționeze drepturi de dezvoltare neutilizate din zone cu densitate redusă sau protejate pentru a le utiliza în zone desemnate cu densitate ridicată, în scopul de a păstra anumite spații deschise, situri istorice sau zonelor sensibile din punct de vedere al mediului, permițând în același timp creșterea în centrele urbane. Administrarea unui program - inclusiv orice negocieri prealabile cu un dezvoltator cu privire la condițiile specifice - necesită un nivel ridicat de cunoștințe tehnice din partea unei echipe municipale, ceea ce se traduce într-un „cost", de asemenea.

În concluzie, este de subliniat faptul că schimbările climatice nu schimbă condițiile prealabile necesare pentru ca orașele să utilizeze astfel de instrumente financiare pentru investiții în general, doar că în acest context este vorba despre finanțarea unor proiecte de infrastructură mai durabile, ce pot reduce emisiile sau spori reziliența. Pentru a utiliza aceste instrumente, este nevoie, pe lângă completarea legislației naționale (în privința posibilității aplicării unora dintre ele), de capacitate locală internă de pregătire și corelare a proiectelor, capacitate sporită de contractare și o bună corelare între planurile strategice, cele operaționale și planurile de finanțare. În lipsa acestor elemente fundamentale, investitorii privați nu vor avea încredere, indiferent de cât de bine răspunde un proiect provocărilor climatice.

29

Art, 63, alin. (3) al proiectului de lege privind Codul amenajării teritoriului, urbanismului și construcțiilor forma depusă de inițiator și adoptată de Senat în luna iunie 2023.

29

Art, 74, alin. (6) al proiectului de lege privind Codul amenajării teritoriului, urbanismului și construcțiilor, forma depusă de inițiator și adoptată de Senat în luna iunie 2023.

30

https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/case-studies/barcelona-trees-tempering-the-mediterranean-city-climate

5 Proceduri privind achizițiile publice

Prin valorificarea puterii lor de cumpărare, orașele pot stimula cererea de produse și servicii ecologice, pot stimula inovarea și pot promova creșterea economică durabilă. Această abordare, cunoscută sub denumirea de achiziții publice ecologice (APE), presupune integrarea criteriilor de mediu în deciziile de achiziție.

Măsurile generale de aplicare a achizițiilor ecologice cuprind:

— stabilirea standardelor (de neutralitate climatică) - criterii clare pentru procesele de achiziții publice pentru ca bunurile și serviciile achiziționate să contribuie la atingerea obiectivelor climatice, cu specificarea cerințelor privind eficiența energetică, reducerea emisiilor și materialele din cadrul licitațiilor și contractelor;
— promovarea practicilor economiei circulare, prin prioritizarea produselor care sunt durabile, reparabile și reciclabile;
— elaborarea de politici, proceduri și ghiduri cuprinzătoare prin care autoritățile locale impun luarea în considerare a impactului asupra mediului, cu îndrumări privind evaluarea costurilor pe ciclul de viață al produselor și favorizarea celor cu amprente de mediu reduse.

ACHZIȚII PUBLICE VERZI

Mediul construit încorporează emisiile de gaze cu efect de seră încă de la etapa de conceperea a acestuia, continuă în etapa de execuție și ulterior în etapa de exploatare. O analiză reală asupra impactului realizării unei clădirii ar trebui să ia în calcul toate aceste etape și să se focuseze pe diminuarea efectelor, în fiecare etapă. În acest context, administrațiile publice locale și naționale sunt un jucător important pe piața construcțiilor și pot să influențeze decisiv tranziția spre obiectivele climatice stabilite. Pentru asta e nevoie de o serie de politici publice, instrumente și măsuri care să ghideze spre dezideratul comun de diminuare a emisiilor gazelor cu efect de seră.

Legea nr. 98 din 19 mai 2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare asigură cadrul legal pentru stabilirea unor factori de evaluare care includ aspecte calitative, de mediu și sau sociale.

Prin prisma prevederilor legale privind stabilirea unor criterii ecologice în proiectarea și executarea construcțiilor vom prezenta mai jos o serie de criterii recomandate pentru a fi utilizate la achizițiile publice. Pentru o facilă integrare a acestora în cadrul strategiilor de contractare acestea au fost structurate în următoarea ordine:

1. *Denumirea criteriului*
2. *Formularea*
3. *Algoritmul de calcul*
4. *Punctaje recomandate*
5. *Justificarea*

A

1. *Denumirea factor evaluare*: Factor MEDIU - utilizarea unor produse și materiale cu impact scăzut asupra mediului;
2. *Descrierea*: Numărul produselor și materialelor certificate prin sistemul internațional EPD Environmental Product Declaration încorporate în oferta tehnică. În domeniul achizițiilor publice este esențială asigurarea unei evaluări unitare a ofertele tehnice și EPD – care reprezintă un document standardizat internațional conform standardelor ISO 14205 și EN 15804 – asigură cadrul pentru a asigura o asemenea evaluare unitară. EPD-ul reprezintă un document standardizat prin care producătorii evaluează standardizat sustenabilitatea produselor. Ofertanții vor completa o anexă în care vor consemna articolele din deviz conținând produsele și materialele certificate EPD însoțite de EPD și de linkul de verificare.
3. *Ponderea*: se recomandă o pondere între 10 % și 20 %, sau între 10 și 20 puncte pentru a se asigura o eficiență a criteriului și a nu distorsiona rezultatul.

4. *Algoritm de calcul*: Pentru numărul cel mai mare de tipuri de produse/materiale certificate EPD ofertate se acordă punctajul maxim de npuncte (10-20 puncte), iar pentru restul, punctajul se calculează utilizând formula: număr de materiale ce urmează a fi punctat înmulțit cu npuncte și împărțit la numărul cel mai mare de tipuri de produse/materiale certificate EPD.

5. *Justificarea*

La nivelul Uniunii Europene au fost elaborate o serie de studii privind impactul asupra mediului. Din ele rezultă faptul că materialele de construcții, prin întreg procesul lor de fabricație, se află printre cei mai semnificativi factori care au un impact sporit asupra mediului prin emisiile generate. Aceste materiale ajung să fie încorporate în construcții și astfel impactul asupra emisiilor totale generate de aceste este cu atât mai mare cu cât este și impactul materialele și produselor încorporate în acestea. Din aceste considerente este esențial ca pentru diminuarea amprentei de carbon a unei clădiri și pentru diminuarea impactului asupra mediului să fie utilizate produse și materiale care au o amprentă de carbon redusă. Acest aspect presupune diminuarea impactului asupra mediului pe tot fluxul de fabricație, pornind de la extracția materiilor prime, conținând cu prelucrarea pentru a ajunge la materialul/produsul finit și finalizând cu transportul. Fiind vorba de achiziții publice este esențial ca evaluarea să aibă la baza un standard, acel standard fiind asigurat de utilizarea EPD - Environmental Product Declaration - document standardizat internațional conform standardelor ISO 14205 și EN 15804. Utilizarea sa este în concordantă cu standardele de certificare ecologică a clădirilor, precum LEED și BREEAM, iar utilizarea EPD asigură:

— Responsabilitate ecologică: EPD-urile, fiind întocmite după un standard unitar internațional, oferă informații despre impactul produselor și materialelor asupra mediului și acestea pot fi verificare. Cu cât materialele și produsele sunt mai prietenoase cu mediul cu atât impactul asupra mediului produs de autoritatea publică prin realizarea lucrărilor de construire va fi mai mic și astfel autoritatea publică va fi mai responsabilă ecologic, prin diminuarea impactului asupra mediului.
— Eficientizarea utilizării resurselor și reducerea costurilor: Selectarea unor materiale care au performante ecologice certificate, standardizat prin intermediul EPD, pot să conducă la eficientizarea costurilor clădirii pe termen lung datorită unui consum mai redus de energie. În ciclul total de viață al clădirii este evident că impactul asupra mediului este semnificativ diminuat.
— Conformitate cu achizițiile verzi: Legea nr. 98 din 19 mai 2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare oferă cadrul legal pentru a utiliza factorii de mediul ca și componentă, pe lângă factorul preț, de atribuire a unor contracte de achiziție publică. Prin acest proces, autoritatea publică, garantează conformitate la un document standardizat, document care evaluează impactul produselor și materialelor asupra mediului.
— Certificarea clădirilor ecologice: EPD-urile sunt recunoscute în procesul de certificare ca și clădire ecologice și pot să contribuie esențial la obținerea unor certificări precum LEED sau BREEM. O asemenea certificare ar fi o recunoaștere internațională a responsabilității autorității publice privind impactul asupra mediului.
— Stimularea inovării: Utilizarea unor criterii ecologice în domeniul achizițiilor publice în țara noastră este încă la un stadiu incipient și promovarea acestuia ar conduce la o stimulare a inovării în procesul de fabricație al materialelor. Utilizarea EPD-urilor în procesele de achiziției publică conduce la o familiarizare a acestui standard în rândul

C8

OP

industriei și astfel o să acționeze ca un stimul pentru inovare, inovare în îmbunătățirea procesului, fluxului de producere al materialelor pentru a diminua impactul acestora asupra mediului.

În concluzie, utilizarea factorului de evaluare tehnic - MEDIU - utilizarea unor produse și materiale cu impact scăzut asupra mediului și asigurarea unei proceduri de evaluare standardizate/unitare pentru toți ofertanții prin utilizarea EPD, asigură atât conformarea la prevederile legale privind achizițiile publice ecologice, cât și sprijinirea angajamentele față de mediu, eficiența utilizării resurselor și sustenabilitatea pe termen lung a autorităților publice.

B

1. *Denumirea factor evaluare*: Factor MEDIU - utilizarea unui lanț scurt de aprovizionare;
2. *Descrierea*: Pentru evaluare se utilizează distanța de transport între locul de producție al materialelor (fabrica) și locul de punere în operă a acestora (șantierul). Distanța cea mai scurtă asigură impactul cel mai mic asupra mediului, mai ales pentru categoriile de materiale care au un impact sporit asupra mediului. În vederea asigurării unui cadru unitar pentru evaluare, ofertanții trebuie să ofere informații privind locația fabricii. Locațiile vor fi exprimate în coordonate geografice pentru a se facilita verificare distanțelor. Se evaluează distanța cea mai scurtă rezultată între locația fabricii (locului de producere a materialului), indicată de către ofertant, și locația șantierului, indicată de către autoritatea publică. Distanța cea mai scurtă între locul de producție și șantier va fi utilizată pentru a calcula impactul transportului. Locul de producție va fi raportat la locația șantierului, specificată de autoritatea publică în fișa de date a achiziției. Ca și recomandare: evaluarea să fie realizată pentru 5 categorii de materiale. Aceste 5 categorii vor fi selectate dintre categoriile de materiale care necesită transport pe distanțe mai mari de 25 km de la fabrică la șantier și dintre cele care sunt într-o cantitate considerabilă (de ex. beton). Categoriile de materiale vor fi selecționate având în vedere principiul impactului semnificativ - în funcție de cantitate și greutate – cu cât greutatea și cantitatea materialului sunt mai mari, cu atât impactul asupra mediului este mai semnificativ.

   Pentru evaluare se utilizează sub-factori tehnici pe fiecare categorie de materiale în funcție de locul de producție și pentru a asigura astfel criterii obiective. Fiecare sub-factor de evaluare tehnic primește un punctaj și se calculează individual. Se recomandă un număr de 5 sub-factori de evaluare cu un punctaj total de 20-40 de puncte în funcție de obiectivele de mediu stabilite de autoritatea publică.

   Exemple de categorii de materiale (sub-factori):

   — Balastieră (procurare produse de balastieră): Se va lua în calcul cantitatea de material (produse de balastieră) din devizul de lucrări și distanța cea mai scurtă de la balastiera de proveniență la șantier. Ofertantul indică locația balastierei și se punctează maxim distanța celei mai apropiate balastiere cuprinse în oferte.
   — Pepinieră (procurare arbori și materiale vegetale): Se vor lua în calcul arborii specificați în lista de cantități și distanța de la pepiniera de producție până la șantier. Ofertantul indică locația pepinierei și se punctează maxim distanța celei mai apropiate pepiniere cuprinse în oferte.
   — Stație de producție betoane: Se vor lua în calcul cantitățile de betoane necesare din devizul de lucrări și distanța cea mai scurtă de la stația de producție betoane la șantier. Ofertantul indică locația stației de producție betoane și se punctează maxim distanța celei mai apropiate stații de betoane cuprinse în oferte.

— Fabrică materiale izolatoare (procurare materiale de izolare termică și/sau acustică): Se vor lua în calcul cantitățile de materiale izolatoare necesare din devizul de lucrări, iar evaluarea se va face pe baza distanței de transport a acestora, de la locația fabricii de producție până la șantier. Ofertantul indică locația fabricii de materiale izolatoare și se punctează maxim distanța celei mai apropiate fabrici cuprinse în oferte.
— Fabrică de prefabricate beton (procurare produse prefabricate din beton) sau Fabrică de prefabricate metalice (procurare produse prefabricate din metal, bare de armătură structuri, confecții metalice): Se vor lua în calcul cantitățile de produse prefabricate din devizul de lucrări, iar evaluarea se va face pe baza distanței celei mai scurte de la locația fabricii de producție la șantier. Ofertantul indică locația fabricii de prefabricate din beton sau prefabricate metalice și se punctează maxim distanța celei mai apropiate fabrici cuprinse în oferte.
— Fabrică de producție cărămidă (procurare cărămidă și produse ceramice): Se vor lua în calcul cantitățile de cărămidă din devizul de lucrări, iar evaluarea se va face pe baza distanței celei mai scurte de la locația fabricii de producție la șantier. Ofertantul indică locația fabricii de producție cărămidă și se punctează maxim distanța celei mai apropiate fabrici cuprinse în oferte.
— Fabrică de producție țiglă ceramică (procurare tiglă): Se vor lua în calcul cantitățile de țiglă din devizul de lucrări, iar evaluarea se va face pe baza distanței celei mai scurte de la locația fabricii de producție la șantier. Ofertantul indică locația fabricii de producție țiglă ceramică și se punctează maxim distanța celei mai apropiate fabrici cuprinse în oferte.
— Fabrică de producție pavele (procurare pavele și dale, rigole, ș.a.) Se vor lua în calcul cantitățile de pavele, dale, rigole, borduri, ș.a. din devizul de lucrări, iar evaluarea se va face pe baza distanței celei mai scurte de la locația fabricii de producție la șantier. Ofertantul indică locația fabricii de producție pavele și se punctează maxim distanța celei mai apropiate fabrici cuprinse în oferte.
— Stație de producție mixturi asfaltice. Se vor lua în calcul cantitățile de mixturi asfaltice din devizul de lucrări, iar evaluarea se va face pe baza distanței celei mai scurte de la locația stației de producție la șantier. Ofertantul indică locația stației de producție mixturi asfaltice și se punctează maxim distanța celei mai apropiate fabrici cuprinse în oferte.

3. *Ponderea*: Se recomandă ca punctajul maxim acordat să fie stabilit între 20 – 40 de puncte. Acesta se împarte pe cei 5 sub-factori tehnici de mediu, fiecare dintre sub-factori primind un punctaj situat între 2 și 15 puncte, ponderea fiind stabilită în corelare de impactul categoriei de materiale (cantitate și greutate).

4. *Algoritm de calcul*: Pentru calculul distanțelor de la locațiile indicate se va folosi aplicația Google Maps disponibilă gratuit online la adresa https://www.google.ro/maps/dir/ sau alte aplicații similare (aplicația se stabilește de autoritatea publică în anunțul de atribuire). În aplicație se va introduce, pe rând fiecare locației propusă (coordonate GPS) pentru cele de mai sus, ca și punct de pornire locul de proveniență și destinația (obiectivul de investiții) exprimată în coordonate GPS. Pentru asigurarea unui cadru unitar de evaluare se va lua in calcul amplasamentul în coordonate GPS punctul de referință fiind ... N și ... E.

Pe baza distanțelor din oferta tehnică (se recomandă un formular anexă distinct) se calculează punctajul pe fiecare sub-factor. Distanța cea mai scurtă de la fiecare sub-factor primește punctajul maxim acordat acestui sub-factor. Pentru restul distanțelor punctajul se calculează după regula: PO = Ds (Distanța cea mai scurtă) / Do (Distanța ofertată) x PM (Punctaj maxim), unde Punctaj maxim = PM; Punctaj ofertant = PO; Distanța cea mai scurtă = Ds; Distanța ofertant = Do

C8

OP

Punctajul final pentru Factor MEDIU - utilizarea unor lanțuri scurte de aprovizionare se stabilește prin cumularea punctajelor de la fiecare din cei 5 sub-factori.

Exemplu: Dacă locația carierei de piatră este punctul X (latitudine Y, longitudine Z), iar șantierul se află la punctul A (latitudine B, longitudine C), se va calcula distanța dintre cele două puncte utilizând aplicația Google Maps.

Exemplu: Punctul de referință șantier GPS 46°46'52.0"N 23°40'55.2"E (linkul de acces online: https://goo.gl/maps/bdy2e6bvWvjnQJtg9).

5. *Justificarea*

La nivelul Uniunii Europene au fost elaborate o serie de studii privind impactul asupra mediului. Din ele rezultă faptul că materialele de construcții, prin întreg procesul lor de fabricație, se află printre cei mai semnificativi factori care au un impact sporit asupra mediului prin emisiile generate. Aceste materiale ajung să fie încorporate în construcții și astfel impactul asupra emisiilor totale generate de aceste este cu atât mai mare cu cât este și impactul materialele și produselor încorporate în acestea. Dat fiind faptul că, de la locul de producere al unui material, și locul de punere în operă al acestuia, poate să fie o distanță scurtă sau o distanță semnificativă, transportul materialelor are un impact semnificativ asupra mediului. Este cunoscut faptul că edificarea unei construcții implică o cantitate însemnată de materiale și că acestea necesită a fi transportate la șantier. Transport este realizat de obicei motorizat, prin intermediul unor autoutilitare ceea ce conduce la emisii semnificative de gaze. Impactul transportului este reflectat în amprenta totală de carbon a clădirii și în consecință diminuarea impactului transportului, prin asigurarea unui lanț scurt de aprovizionare, conduce la diminuarea impactului total al clădiri asupra mediului. Un lanț scurt de aprovizionare cu materiale de construcție are atât avantaje ecologice cât și de mediul, contribuind atât la reducerea impactului asupra mediului cât și la dezvoltarea economiei locale. Asemenea avantaje sunt semnificative pentru proiectele publice, care pot să acționeze ca un vector al dezvoltării, cu asumare unor angajamente ferme în ceea ce privește sustenabilitate și protecția mediului. Principalele avantaje constau în:

— *Creșterea calității vieții*: Diminuarea transportului, prin asigurarea unui lanț scurt de aprovizionare, conduce la diminuarea poluării generate de vehiculele și astfel conduce la creșterea calității vieții locuitorilor prin diminuarea poluării aerului.
— *Reducerea emisiilor de carbon*: Emisiile de carbon încorporate în clădire cuprind și emisiile generate de transportul materialelor de la locul de producere la șantier și în consecință o distanță mai scurtă conduce la o diminuare a emisiilor de carbon încorporate în clădire. Materialele provenite din lanțuri scurte de aprovizionare sprijină esențial reducerea amprentei de carbon a clădiri.
— *Reducerea consumului*: Cu cât distanța necesar a fi parcursă de la locul de producere a materialelor la șantier este mai mică cu atât consumul de combustibil este mai redus și astfel rezultă o reducere a consumului resurselor epuizabile.
— *Reducerea costurilor*: Eforturile logistice și de transport sunt considerabil mai mari în momentul în care materialele sunt aduse de la mii de kilometri distanță și în consecință asigurarea acestora printr-un lanț scurt de aprovizionare conduce la diminuarea costurilor. De asemenea conduce la diminuarea timpului de planificare și de realizare al construcției, deoarece materiale pot fi procurate mai facil și nu necesită spații semnificative de depozitare temporară.
— *Conformitate cu achizițiile verzi*: Legea nr. 98 din 19 mai 2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare oferă cadrul legal pentru a utiliza factorii de mediul ca și componentă, pe lângă factorul preț, de atribuire a unor

contracte de achiziție publică. Prin acest proces, autoritatea publică, garantează conformitate la un document standardizat, document care evaluează impactul produselor și materialelor asupra mediului.

— *Certificarea clădirilor ecologice*: EPD-urile sunt recunoscute în procesul de certificare ca și clădire ecologice și pot să contribuie esențial la obținerea unor certificări precum LEED sau BREEM. O asemenea certificare ar fi o recunoaștere internațională a responsabilității autorității publice privind impactul asupra mediului.

În concluzie, utilizarea factorului de evaluare tehnic - MEDIU - utilizarea unor lanțuri scurte de aprovizionare, asigură atât conformarea la prevederile legale privind achizițiile publice ecologice, cât și sprijinirea angajamentele față de mediu, eficiența utilizării resurselor și sustenabilitatea pe termen lung a autorităților publice.

Exemple:

— Achiziție inițiată prin anunț de participare: [CN1046948] - Lucrări de execuție pentru obiectivul de investiție "CENTRU INTEGRAT DE TRANSPLANT CLUJ-NAPOCA ȘI AMENAJĂRI EXTERIOARE"
— Achiziție inițiată prin anunț de participare: [CN1024214] - Execuție lucrări de construcții în cadrul obiectivului de investiții „PARK and RIDE" Cluj-Napoca"

Agenția Națională pentru Achiziții Publice. (2024, 9 august). Ordin nr. 1.946 din 9 august 2024 pentru aprobarea criteriilor ecologice aplicabile categoriilor de produse care au impact asupra mediului pe durata întregului ciclu de viață, prevăzute în anexa nr. 2. https://anap.gov.ro/web/ordin-nr-1-946-din-9-august-2024-pentru-aprobarea-criteriilor-ecologice-aplicabile-categoriilor-de-produse-care-au-impact-asupra-mediului-pe-durata-intregului-ciclu-de-viata-prevazute-in-anexa-nr-2/

Agenția Națională pentru Achiziții Publice. (n.d.). Achizițiile publice ecologice în spațiul UE. https://anap.gov.ro/web/achizitiile-publice-ecologice-in-spatiul-ue/

Legea nr. 98 din 19 mai 2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare asigură cadrul legal pentru stabilirea unor factori de evaluare care includ aspecte calitative, de mediu și sau sociale. În secțiunea a 7-a Criterii de atribuire, regăsim art. 187 care prevede:

— Alin. (1) Fără a aduce atingere dispozițiilor legale sau administrative privind prețul anumitor produse ori remunerarea anumitor servicii, **autoritatea contractantă atribuie** contractul de achiziție publică/acordul-cadru **ofertantului care a depus oferta cea mai avantajoasă din punct de vedere economic**.
— Alin. (2) În sensul dispozițiilor alin. (1), autoritatea contractantă stabilește cea mai avantajoasă din punct de vedere economic **pe baza criteriului de atribuire și a factorilor de evaluare prevăzuți în documentele achiziției**.
— Alin. (3) Pentru determinarea ofertei celei mai avantajoase din punct de vedere economic în conformitate cu dispozițiile alin. (2), autoritatea contractantă are dreptul de a aplica **unul dintre următoarele criterii de atribuire**:
  a. **cel mai bun raport calitate-preț;**
  b. **cel mai bun raport calitate-cost;**
  c. costul cel mai scăzut;
  d. prețul cel mai scăzut.
— Alin. (4) În sensul alin. (3) lit. a) și b), cel mai bun raport calitate-preț/calitate-cost se determină pe baza unor f**actori de evaluare care includ aspecte calitative, de mediu și/sau sociale** în legătură cu obiectul contractului de achiziție publică/acordului-cadru.

— Alin. (4^1) Pentru atribuirea contractelor de achiziție publică al căror obiect are **impact asupra mediului pe durata întregului ciclu de viață**, autoritatea contractantă va include în cadrul criteriului de atribuire prevăzut la alin. (3) lit. a) și b) factori de evaluare privind protecția mediului.
— Alin. (5) Factorii de evaluare prevăzuți la alin. (4) pot viza, printre altele:
  a. calitatea, inclusiv avantajele tehnice, caracteristicile estetice și funcționale, accesibilitatea, conceptul de proiectare pentru toți utilizatorii, caracteristicile sociale, de mediu și inovatoare și comercializarea și condițiile acesteia;
  b. organizarea, calificarea și experiența personalului desemnat pentru executarea contractului, în cazul în care calitatea personalului desemnat poate să aibă un impact semnificativ asupra nivelului calitativ de executare a contractului;
  c. serviciile postvânzare, asistența tehnică și condițiile de livrare, cum ar fi data livrării, procesul de livrare și termenul de livrare sau de finalizare;
  d. ofertantul are la nivel de unitate contract colectiv de muncă încheiat cu o organizație sindicală sau îi este aplicabil un contract colectiv de muncă la nivel de sector de negociere colectivă.
— Alin. (8) Cu excepția aplicării procedurii de negociere fără publicarea prealabilă a unui anunț de participare prevăzută la art. 104 alin. (1) lit. b), autoritatea contractantă nu va utiliza costul cel mai scăzut/prețul cel mai scăzut drept criteriu de atribuire în cazul:
  a. categoriilor de contracte de achiziție publică/acorduri-cadru de lucrări sau de servicii care au ca obiect servicii intelectuale;
  b. contractelor de achiziție publică/acordurilor-cadru de proiectare și execuție sau de servicii care sunt aferente proiectelor de infrastructură de transport transeuropene, așa cum sunt definite în prezenta lege, și drumuri județene;
  c. anumitor categorii de contracte de achiziție publică/ acorduri-cadru de produse care au impact asupra mediului pe durata întregului ciclu de viață.

Mai mult decât atât aceeași Lege 198/2016 se detaliază la art. 188, după cum urmează:
— Alin. (1) Factorii de evaluare prevăzuți la art. 187 alin. (4) au legătură directă cu obiectul contractului de achiziție publică/acordului-cadru atunci când se referă în orice mod la produsele, serviciile sau lucrările care urmează a fi furnizate/prestate/executate în temeiul contractului de achiziție publică/acordului-cadru și în orice stadiu al ciclului lor de viață, chiar dacă acești factori nu fac parte din substanța materială a produselor, serviciilor sau lucrărilor respective.
— Alin. (2) În sensul dispozițiilor alin. (1), autoritatea contractantă poate avea în vedere factori de evaluare în legătură cu:
  a. procesul specific de producție, furnizare sau comercializare a lucrărilor, produselor sau serviciilor;
  b. un proces specific pentru un alt stadiu al ciclului de viață a lucrărilor, produselor sau serviciilor.
— Alin. (3) În sensul dispozițiilor alin. (1), pentru categoriile de contracte de achiziție publică/acorduri-cadru prevăzute la art. 187 alin. (8) lit. c), autoritatea contractantă va avea în vedere cel puțin factori de evaluare în legătură cu:
  a. **contribuția procesului de fabricație la protecția mediului**;
  b. **lanțul de aprovizionare - canale scurte de aprovizionare**;
  c. **cea mai scurtă distanță de la locul de producție la locul de consum**.

La art. 191 din Lege se detaliază „Calcularea costurilor pe parcursul ciclului de viață acoperă, în măsura în care sunt relevante, toate sau o parte dintre următoarele costuri pe parcursul ciclului de viață al unui produs, serviciu sau al unei lucrări:
  a. costuri suportate de autoritatea contractantă sau de alți utilizatori, cum ar fi costuri legate de achiziție, costuri de utilizare,

precum consumul de energie și de alte resurse, costuri de întreținere, costuri de la sfârșitul ciclului de viață, precum costurile de colectare și reciclare;

b. costuri determinate de efecte externe asupra mediului în legătură cu produsul, serviciul sau lucrarea pe parcursul ciclului lor de viață, cu condiția ca valoarea pecuniară a acestora să poată fi determinată și verificată; aceste costuri pot să includă costul emisiilor de gaze cu efect de seră și al altor emisii poluante și alte costuri de atenuare a efectelor schimbărilor climatice.

După cum se poate observa, există un cadru legal destul de bine pus la punct care să încurajeze atingerea obiectivelor climatice. Cu toate acestea numărul de achiziții publice verzi în domeniul constucțiilor este în continuare destul de scăzut.

Criterii de achiziții publice în reabilitarea fondului construit

Restaurarea clădirilor reprezintă o obligație și o datorie, care presupune un proces complex, ce constă în intervenții specializate și studii detaliate, având ca scop principal conservarea, restaurarea, consolidarea și punerea în valoare a acestora. În acest context, elaborarea unei documentații de atribuire bazată pe criterii de calitate este esențială pentru a asigura că serviciile de proiectare sunt realizate conform celor mai înalte standarde, respectând principiile fundamentale ale restaurării, respectiv minima intervenție, reversibilitatea și compatibilitatea materialelor.

Restaurarea unui imobil implică analiza detaliată a stării de conservare, pe baza studiilor de fundamentare; proiectarea unor soluții compatibile, care să asigure protejarea valorilor arhitecturale, artistice și structurale ale imobilului; respectarea principiului reversibilității și a intervenției minime, astfel încât orice modificare să poată fi, în viitor, eliminată sau adaptată fără a deteriora elementele originale.

Legea nr.98/2016 privind achizițiile publice, împreună cu normele de aplicare a acesteia (H.G. nr, 395/2016 cu modificările și completările ulterioare) stabilește principiile și procedurile pentru atribuirea contractelor de achiziție publică, punând accent pe transparență, nediscriminare și utilizarea eficientă a fondurilor publice.

Elaborarea unei documentații de atribuire pentru achiziția publică a serviciilor de proiectare trebuie să fie realizată în conformitate cu tema de proiectare și nota conceptuală (elaborate cu respectarea prevederilor HG nr. 907/2016). Aceste documente asigură o viziune clară și coerentă asupra necesităților, definind cerințele tehnice, metodologiile acceptate și indicatorii de performanță. O componentă esențială este de asemenea stabilirea valorii estimate, autoritatea contractantă având obligația de a se asigura ca aceasta este acoperitoare pentru toate fazele de proiectare (sau pentru faza/fazele care fac obiectul procedurii respective), că este de actualitate și de asemenea trebuie să se asigure că durata de elaborare a proiectului este adecvată. Aceste aspecte sunt esențiale pentru a garanta calitatea, fezabilitatea și sustenabilitatea proiectului, prevenind riscurile unor documentații incomplete, superficiale sau neconforme.

Potrivit legislației în vigoare privind achizițiile publice, pentru atribuirea unui contract de achiziție publică, instituțiile/entitățile care se constituie ca autoritate contractantă, au obligația de a avea în vedere o serie de aspecte, după cum urmează:

— stabilirea tipului de procedura de achiziție ce se va derula în vederea atribuirii contractului (potrivit prevederilor art. 7 din Legea nr. 98/2016 cu modificările si completările ulterioare).
— determinarea unei valori estimate, corect calibrată la serviciile de proiectare solicitate
— elaborarea unei strategii de contractare (pentru procedurile de achiziție publica – nu se întocmește în cazul atribuirii de contracte prin achiziție directă), unde sunt justificate corespunzător, printre altele: valoarea estimată, procedura aleasă, cerințele de calificare, criteriul de atribuire, factorii de evaluare etc.
— publicarea în SEAP (Sistemul Electronic de Achiziții Publice), inițial a documentației de atribuire și, ulterior, a anunțului de

participare, a anunțului de participare simplificat sau a anunțului pentru concursul de soluții.
— stabilirea unei comisii de evaluare a ofertelor primite.
— ulterior finalizării activității comisiei de evaluare, aceasta va întocmi un Raport al procedurii, prin care se stabilește oferta câștigătoare, Raport care se aprobă de către conducătorul instituției și se publică apoi în SEAP, împreună cu comunicările privind rezultatul procedurii, transmise participanților la procedura.
— la final, autoritatea contractantă publică în SEAP anunțul de atribuire.

Autoritatea contractantă are dreptul de a stabili cerințe de calificare (care pot viza capacitatea de a corespunde din punct de vedere tehnico-profesional și financiar, dar vor avea obligatoriu în vedere și motivele de excludere prevăzute la art. 164, 165 si 167 din Legea nr. 98/2016, cu modificările și completările ulterioare) pentru operatorii economici, cu condiția ca acestea să fie obiective, justificate și proporționale cu natura și complexitatea achiziției.

Criteriile de atribuire reprezintă mecanismul prin care autoritatea contractantă evaluează și compară ofertele depuse. Conform legislației, pentru departajarea ofertelor sunt prevăzute mai multe criterii de atribuire vizând fie cel mai bun raport calitate-preț/cost și prețul/costul cel mai scăzut, însă în cazul serviciilor de proiectare, criteriile referitoare strict la preț sau cost nu sunt aplicabile, deoarece trebuie asigurat un echilibru între preț / cost și valoarea tehnică și calitativă a ofertei. Stabilirea ofertei câștigătoare prin raportare exclusivă la prețul/costul propus ar putea afecta iremediabil rezultatul final (proiectul), întrucât, compromiterea calității resursei umane, dar și tehnico-materiale care va fi implicată în elaborarea diverselor faze de proiectare va avea repercusiuni asupra rezultatelor întregului proces de proiectare.

Criteriile de atribuire bazate pe calitate presupun evaluarea factorilor tehnici și profesionali ai ofertanților, nu doar a componentei financiare. În acest sens, în evaluarea ofertelor trebuie să se țină cont de următoarele aspect esențiale:

a. experiența și calificarea echipei de proiectare

În domeniul proiectării, calitatea lucrărilor este direct proporțională cu experiența și specializarea echipei implicate. Prin urmare, este esențial ca documentația de atribuire să prevadă criterii clare privind: experiența echipei în proiecte similare (prin numărul și complexitatea proiectelor similare realizate anterior); competență în utilizarea tehnologiilor moderne (ex. scanare laser 3D, analize de laborator etc),.

Aceste cerințe se vor justifica în Strategia de contractare, document care definește modul în care autoritatea contractantă va derula procedura de achiziție, argumentând în acest caz importanța experienței similare pentru calitatea serviciilor ce vor fi contractate.

Strategia de contractare trebuie să demonstreze că experiența în proiectare de arhitectură nu este o cerință arbitrară, ci o necesitate obiectivă, fundamentată pe cerințele specifice ale intervențiilor.

Cerințele minimale privind experiența și calificarea echipei de proiect reprezintă criteriu de calificare, a cărui neîndeplinire conduce automat la declararea ofertei ca fiind inacceptabilă și la respingerea acesteia.

Cerințele de calificare sunt criterii eliminatorii, menite să asigure că operatorii economici au capacitatea tehnică și profesională necesară pentru a derula un proiect de arhitectură. Aceste cerințe nu trebuie să fie discriminatorii sau restrictive, dar trebuie să garanteze un nivel minim de competență.

Pentru a nu restricționa concurența și pentru a respecta principiile achizițiilor publice, cerințele minime de calificare trebuie să fie:
— clare și proporționale cu complexitatea proiectului;
— obiective și măsurabile;
— stabilite în funcție de necesitățile proiectului, nu arbitrar.

Exemplu de cerință minimă de calificare:

"*Ofertanții vor face dovada că, în ultimii 3 ani, la nivelul unuia sau mai multor contracte au prestat servicii similare, respectiv servicii de proiectare de arhitectură, aferente construcțiilor civile, în valoare cumulată de cel puțin .... lei fără TVA, valoare apropiată de valoarea estimată a prezentei proceduri și care este relevantă în raport cu complexitatea contractului.*"

Această cerință nu elimină din competiție operatori care au realizat cel puțin un proiect/serviciu similar, nu introduce restricții excesive, cum ar fi impunerea unui număr mare de proiecte/contracte similare, care ar putea reduce concurența și asigură eligibilitatea minimă a ofertanților, garantând că aceștia au o minimă experiență în proiectarea de arhitectură.

Având în vedere totalitatea aspectelor prevăzute de activitatea de proiectare de arhitectură, un operator economic fără experiență similară nu poate garanta respectarea standardelor de calitate și poate propune soluții inadecvate.

Ca excepție, în cazul concursurilor de soluții, dovedirea experienței similară nu este obligatorie deoarece:

— evaluarea nu se face la nivel de echipă, ci la nivel de soluție ofertată;
— calitatea soluțiilor ofertate este evaluată de către un juriu profesionist, în baza unor criterii de atribuire bazate pe calitate.

În momentul în care se elaborează documentația de atribuire pentru achiziția serviciilor de proiectare de arhitectură, este esențial să se facă distincție clară între cerințele minime de calificare – cerințe care stabilesc eligibilitatea operatorilor economici și criteriile de atribuire bazate pe calitate, care determină nivelul de excelență al ofertelor și permit departajarea acestora pe baza unor factori de evaluare obiectivi.

Această diferențiere trebuie să fie clar definită tot în Strategia de contractare, astfel încât documentația să fie conformă cu principiile achizițiilor publice, să asigure competiția reală între ofertanți și să permită selectarea celui mai competent operator.

Dacă cerințele de calificare stabilesc cine poate participa la procedură, criteriile de atribuire determină care ofertă este cea mai valoroasă, pe baza unor factori de calitate.

În evaluarea ofertelor, experiența similară poate fi utilizată ca factor de diferențiere între ofertanți, dar trebuie punctată raportat la calitatea experienței demonstrate. Acest lucru se poate face prin acordarea unui punctaj superior proiectelor care au primit recunoaștere profesională (premii, nominalizări). Astfel, se oferă un avantaj competitiv operatorilor cu portofoliu relevant și se încurajează excelența profesională prin punctarea recunoașterii în domeniu.

Pentru a evita interpretările și pentru a respecta regulile achizițiilor publice, documentația de atribuire trebuie să prevadă în mod explicit că cerințele de calificare sunt doar un prag minim de acces la procedură, în timp ce criteriile de atribuire permit departajarea ofertelor.

b. criterii tehnice de calitate

În vederea asigurării unei selecții calitative a ofertelor de servicii de proiectare de arhitectură, este obligatorie includerea criteriilor tehnice în evaluarea acestora. Aceste criterii trebuie să fie clar definite și să permită diferențierea între metodele de intervenție conforme cu principiile proiectării sustenabile și cele care nu respectă aceste principii.

În procesul de evaluare, se recomandă utilizarea unor criterii care să reflecte aspectele esențiale ale calității proiectării, cum ar fi:

a. abordarea metodologică propusă pentru intervenții asupra unui obiectiv existent:
   — evaluarea compatibilității materialelor și tehnologiilor propuse cu specificul clădirii și principiile de intervenție;
   — propuneri privind intervențiile reversibile și minimale și soluții pentru păstrarea autenticității, în cazul intervențiilor pe clădiri de patrimoniu.
b. nivelul de detaliere și fundamentare a soluției tehnice:

- prezentarea unui studiu comparativ al variantelor posibile de intervenție
- justificarea alegerii soluției optime prin criterii obiective (durabilitate, compatibilitate, sustenabilitate)

c. strategia de integrare a rezultatelor studiilor premergătoare.

d. ponderea redusă a criteriului "preț"
- documentația de atribuire trebuie să stabilească un punctaj clar în care prețul are o pondere mai mică iar criteriile de natură tehnică să aibă o pondere semnificativ mai mare.

Pentru o evaluare transparentă și obiectivă, criteriile trebuie cuantificate clar printr-un algoritm de punctare care să reflecte diferențierea dintre intervențiile propuse, cum ar fi: sistemul constructiv propus, experiența echipei, sustenabilitate și eficiență (principii de eficiență energetică și utilizare responsabilă a resurselor).

Prin introducerea criteriilor tehnice obligatorii și a unui algoritm de punctare detaliat, Autoritatea Contractantă se asigură că serviciile de proiectare selectate răspund cerințelor de calitate și sustenabilitate.

În cadrul achizițiilor publice de servicii de proiectare de arhitectură, o serie de vulnerabilități recurente pot compromite calitatea proiectelor și eficiența utilizării fondurilor. Aceste vulnerabilități sunt generate în principal de termenele insuficiente alocate proiectării, de subevaluarea costurilor și de criterii de atribuire care favorizează prețul în detrimentul calității.

a. termene insuficiente pentru elaborarea documentațiilor:

Autoritățile contractante stabilesc adesea termene nerealist de scurte pentru elaborarea proiectelor, ceea ce afectează calitatea și fezabilitatea soluțiilor tehnice propuse

De exemplu, o documentație de atribuire prevede **un termen de 60 de zile pentru**:
- elaborarea expertizei tehnice, studiului topografic cu viza O.C.P.I., studiu geotehnic cu cerință AF, audit energetic;
- D.A.L.I.;
- documentații pentru obținerea Certificatului de urbanism, inclusiv documentații pentru avize/acorduri solicitate;
- P.A.C. (proiect pentru autorizarea executării lucrărilor de construire), inclusiv P.O.E. proiect pentru organizarea execuției, Graficul de realizare a investiției;
- documentație pentru obținerea Autorizației de construire;
- proiect tehnic de execuție (inclusiv detalii de execuție, vize verificatori atestați în domeniile proiectate).

Acest termen va conduce la superficialitate în realizarea studiilor și documentațiilor tehnico-economice, alegerea unor soluții rapide, imposibilitatea obținerii unor avize din partea instituțiilor de specialitate, întârzieri.

b. Subevaluarea costurilor pentru elaborarea documentațiilor:

Estimarea nerealistă a costurilor pentru elaborarea proiectelor de arhitectură poate genera consecințe grave asupra calității proiectării și implementării investiției. Această practică poate duce la :
- depunerea unor oferte care nu reflectă realitatea pieței, oferte cu prețuri scăzute care compromit calitatea proiectelor sau nedepunerea niciunei oferte (contracte neatractive pentru proiectanți experimentați)
- Elaborarea unor documentații incomplete sau neconforme, deoarece ofertanții, constrânși de un buget insuficient, pot fi tentați să reducă standardele de calitate, să limiteze investigațiile necesare sau să omită studii esențiale;
- Necesitatea ulterioară a unor revizuiri și actualizări, ceea ce duce la costuri suplimentare, prelungirea duratei de implementare și întârzieri în demararea execuției;

— Dificultăți în faza de execuție a lucrărilor, întrucât un proiect slab documentat determină probleme de implementare, solicitări de clarificări și inclusiv posibile litigii între beneficiar și contractant;

c. Alegerea criteriului de atribuire "prețul cel mai scăzut"

Normele metodologice ale Legii nr. 98/2016, respectiv H.G. nr. 395/2016 cu modificările și completările ulterioare stabilesc că pentru contractele de servicii având ca obiect servicii intelectuale, cum sunt consultanța, elaborarea studiilor, proiectarea sau supervizarea, criteriul de atribuire trebuie să fie "cel mai bun raport calitate-preț". Ponderea factorului preț nu poate fi mai mare de 40%. Articolul nr. 187 din legea nr. 98/2016 precizează că : - criteriul "prețul cel mai scăzut" NU poate fi utilizat pentru contractele care au ca obiect servicii intelectuale, categorie în care intră și serviciile de proiectare. Interdicția este confirmată și de ANAP care a subliniat în mai multe ghiduri și interpretări că proiectarea este un serviciu intelectual și că nu poate fi atribuită exclusiv pe paza prețului.

În conformitate cu prevederile legii nr. 98/2016 și ale HG nr. 395/2016 cu modificările și completările ulterioare, orice cerință care poate fi considerată ca fiind restrictivă sau excesivă, inclusiv în ceea ce privește cifra de afaceri, experiența similară, durata contractului sau valoarea estimată, trebuie să fie în mod obligatoriu justificată printr-o analiză clară și obiectivă, corelată cu complexitatea și riscurile contractului, astfel încât să respecte principiul proporționalității și să nu restricționeze nejustificat concurența.

Pentru a preveni aceste vulnerabilități, este esențial ca Autoritățile contractante să elaboreze documentații de atribuire fundamentate corect, să prevadă termene realiste pentru îndeplinirea obligațiilor contractuale și să folosească criterii de atribuire care să favorizeze calitatea. Introducerea unor măsuri concrete, precum corelarea bugetului cu realitatea pieței – fundamentat pe baza unor analize detaliate de cost înainte de lansarea procedurii - și durate realiste pentru elaborarea proiectelor poate contribui la îmbunătățirea procesului de achiziție și la obținerea unor servicii de calitate superioară. De asemenea, valoarea estimată a serviciilor de proiectare trebuie fundamentată realist, pe baza unor costuri de referință adecvate, luând în considerare specificul și complexitatea fiecărui proiect. Totodată, trebuie să existe o corelare clară între valoarea estimată, cerințele de calitate impuse și resursele necesare pentru realizarea unei documentații complete și conforme.

Respectarea prevederilor legale în vigoare în achiziția serviciilor de proiectare este importantă pentru asigurarea transparenței, proporționalității și concurenței loiale în procesul de atribuire a contractelor. Analiza documentelor (fișelor) relevă mai multe deficiențe, inclusiv utilizarea unor criterii de atribuire neconforme, ponderi financiare excesive, cerințe restrictive nejustificate (având în vedere datele analizate și neavând acces la strategiile de contractare) precum și subevaluarea sau supraevaluarea costurilor estimative.

Pentru ca procesul de achiziție să fie legal și eficient, trebuie respectate:

— proporționalitatea: orice cerință impusă ofertanților – cifra de afaceri, experiența similară, durata contractului, valoarea estimată - trebuie să fie justificată obiectiv și raportată la complexitatea contractului;
— transparența: toate documentele și criteriile de atribuire trebuie formulate clar, astfel încât să nu lase loc interpretărilor și să permită competiție reală între ofertanți;
— legalitatea – utilizarea corectă a criteriului de atribuire pentru servicii intelectuale, cum este proiectarea, respectiv "cel mai bun raport calitate preț", cu un plafon maxim al ponderii prețului de 40%;
— eficiența economică: valoarea estimate a serviciilor trebuie să fie în concordanță cu realitatea pieței, bazată pe costuri de referință și să acopere toate studiile și investigațiile necesare pentru o documentație complete și de calitate.

În absența unei corecte aplicări a prevederilor legale în vigoare, există riscul ca proiectele să fie afectare de întârzieri, blocaje, contestații și chiar anulări, ceea ce generează pierderi de resurse și ineficiență administrative. Prin urmare Autoritățile contractante trebuie să asigure o aliniere riguroasă la prevederile legale, evitând orice practici care ar putea limita concurența, afecta calitatea proiectării sau compromite implementarea investițiilor (publice).

6 Concursul de arhitectură

6.1 Procedura recomandată administrațiilor publice pentru menținerea calității mediului construit în contextul neutralității climatice

Concursul de soluții este o procedură de achiziție publică a serviciilor de proiectare pentru o anumită investiție, care — așa cum a arătat-o experiența internațională — prezintă cea mai sigură garanție de calitate arhitectural-urbanistică. Aceasta recomandă concursul ca fiind procedura cea mai potrivită pentru investițiile publice de natură arhitectural-urbanistică, cu condiția esențială a unei bune organizări, de la fundamentarea și alcătuirea temei la desfășurarea propriu-zisă a procedurii. Specificitatea concursului (față de achiziția prin licitație) vine din faptul că orice soluție de arhitectură sau urbanism este și un act de creație, ce presupune transpunerea în formă artistică a unor răspunsuri raționale (constructive și funcționale) pentru situația enunțată. Concursul de soluții urmărește, printr-o procedură specific-profesională, să identifice, să evalueze și să scoată în evidență tocmai această dimensiune artistică, singura care poate să confere mediului construit o calitate în plus față de rezolvările funcționale și constructive.

În contextul investițiilor ce au ca scop atingerea neutralității climatice, concursul de soluții este indispensabil datorită capacității sale de a atrage și selecta cele mai inovatoare și sustenabile propuneri, care pot răspunde complexității cerințelor tehnice și de mediu, integrând creativitatea arhitecturală cu soluții eficiente energetic și prietenoase cu mediul. Procedura garantează astfel o viziune pe termen lung, care contribuie la dezvoltarea orașelor într-un mod sustenabil, în acord cu obiectivele europene și globale de reducere a amprentei de carbon.

6.1.1 Ce este concursul de arhitectură?

Concursul de arhitectură este procedura de selecție care urmărește găsirea celei mai bune soluții pentru investiția pe care o autoritate contractantă ar dori să o dezvolte. Un concurs de soluții bine organizat oferă un cadru de bună practică profesională prin care poate fi obținută o arhitectură mai bună din punct de vedere conceptual, estetic și tehnic. Se pot organiza concursuri pentru o clădire nouă sau pentru reabilitarea și extinderea uneia existente, pentru un ansamblu de clădiri, pentru spații publice, părți ale orașelor sau orașe întregi. De asemenea, instrumentul concursului de arhitectură poate fi folosit pentru rezolvarea unor situații care solicită maximum de inovare.

În contextul obiectivelor de neutralitate climatică, concursul de soluții devine un instrument esențial pentru selectarea celor mai eficiente și inovatoare propuneri de design. Această procedură asigură integrarea preocupărilor legate de sustenabilitate încă din faza conceptuală a proiectului, sprijinind dezvoltarea unor soluții care combină eficiența energetică, materialele durabile și designul adaptat la cerințele de reducere a emisiilor de carbon. Astfel, concursul contribuie la identificarea unor propuneri capabile să răspundă provocărilor complexe legate de schimbările climatice și de dezvoltarea urbană sustenabilă.

Organizarea unui concurs de soluții presupune coordonarea mai multor elemente, dintre care cele mai importante sunt:

— evaluarea corectă, printr-o analiză de costuri transparent justificată, a resurselor necesare – o valoare a contractului și a premiilor corect apreciată în raport cu cerințele contractului,

— o temă de concurs bine întocmită, însoțită de studii de fundamentare, care descrie în mod cuprinzător obiectivul,
— un juriu alcătuit dintr-o majoritate de arhitecți recunoscuți la nivel național și internațional, precum și profesioniști cu specializări complementare, care analizează proiectele comparativ, stabilind un clasament final și un câștigător,
— o procedură clară, corectă și transparentă în toate punctele sale, de la lansarea concursului și până la finalizarea lui.
— asigurarea anonimatului participanților la procedură.
— Integrarea cerințelor de sustenabilitate în tema concursului și în criteriile de evaluare, astfel încât soluțiile selectate să reflecte obiectivele neutralității climatice prin utilizarea de tehnologii inovatoare, soluții energetice eficiente și materiale cu amprentă scăzută de carbon.

6.1.2 Avantajele concursului de soluții

Reprezintă un uriaș capital de imagine și dezvoltare econ mică indirectă.

Un concurs de soluții de succes nu doar că aduce beneficii arhitecturale și urbanistice, ci și produce valoare adăugată la nivel social, economic și cultural. Finalizarea unui concurs bine organizat transmite un mesaj public puternic, subliniind angajamentul autorităților față de inovație, sustenabilitate și calitate. Această asumare vizionară atrage susținerea actorilor publici și privați, generând încredere și consolidând parteneriate pentru viitor. *În contextul proiectelor de neutralitate climatică, concursul contribuie la promovarea orașelor și comunităților ca lideri în tranziția verde, stimulând totodată investițiile private și dezvoltarea economică locală.*

Conferă valoare comunitară

Prin organizarea unor consultări transparente și incluzive, concursul de soluții permite tuturor actorilor interesați să contribuie la procesul de decizie, oferind o platformă pentru discutarea avantajelor și dezavantajelor diferitelor abordări. Acest proces asigură o viziune integrată, în care interesele comunității sunt prioritizate și aliniate la strategiile de dezvoltare urbană. *În cazul investițiilor pentru neutralitatea climatică, concursul devine o oportunitate de a educa și implica comunitatea în tranziția către soluții sustenabile, promovând adoptarea unor măsuri ecologice prin consens public.*

Concursul oferă încredere și capital politic

Concursul de soluții este o procedură percepută ca fiind echitabilă, eliminând suspiciunile de părtinire. Aceasta oferă autorităților publice un instrument credibil pentru implementarea proiectelor de investiții, demonstrând totodată încredere în expertiza profesioniștilor. *În contextul neutralității climatice, alegerea unor soluții arhitecturale sustenabile și inovatoare printr-un proces transparent conferă legitimitate proiectelor, contribuind la construirea unui capital politic bazat pe responsabilitate și viziune pe termen lung.*

Asigură transparența procedurii de achiziție

Transparența este fundamentul concursului de soluții. În toate etapele — de la elaborarea temei și selecția juriului, până la evaluarea proiectelor — procedura este reglementată astfel încât să asigure egalitatea de șanse pentru toți participanții. *Pentru proiectele care vizează neutralitatea climatică, această transparență este esențială, garantând că selecția proiectului câștigător reflectă obiectivele strategice și criteriile sustenabile stabilite în tema de concurs.*

Promite vizibilitate

Concursurile de soluții atrag atenția publicului și devin evenimente mediatizate chiar din fazele de organizare. Acest avantaj este deosebit de important pentru proiectele orientate spre neutralitatea climatică, întrucât ele promovează dialogul public în jurul provocărilor climatice și al soluțiilor inovatoare. *Vizibilitatea obținută prin concurs nu doar că crește interesul pentru investiție, dar contribuie și la sensibilizarea publicului privind importanța proiectelor sustenabile.*

„Ai de unde alege”

Prin natura sa, concursul de soluții aduce laolaltă o multitudine de abordări și răspunsuri creative la tema propusă. Această diversitate permite juriului să selecteze soluția optimă care îmbină estetica, funcționalitatea și sustenabilitatea. *În cazul investițiilor pentru neutralitatea climatică, această abordare asigură alegerea unei soluții care răspunde în mod inovator și eficient cerințelor tehnice și de mediu, integrând viziunea ecologică în fiecare detaliu.*

Se sprijină pe expertiza unor profesioniști

Un alt avantaj esențial al concursului este colaborarea cu un juriu alcătuit din experți recunoscuți. Acest juriu oferă clientului (autoritatea contractantă) siguranța unei decizii informate și bine fundamentate. *În contextul neutralității climatice, prezența specialiștilor din domenii precum eficiența energetică, sustenabilitatea materialelor sau urbanismul verde este vitală pentru alegerea unei soluții viabile pe termen lung.*

Generează performanță

Procesul de selecție, bazat pe calitatea proiectului de arhitectură, garantează nu doar obținerea celei mai bune soluții, ci și colaborarea cu o echipă de proiectare capabilă să o implementeze la cele mai înalte standarde. *Pentru proiectele dedicate neutralității climatice, această performanță este cheia implementării unor soluții sustenabile care să răspundă atât provocărilor tehnice, cât și celor climatice.*

Atrage profesionalism

Concursul de soluții deschide comanda publică către o gamă diversă de arhitecți, atât tineri inovatori, cât și practicieni consacrați. Acesta încurajează competiția bazată pe excelență și creativitate, ceea ce devine esențial în dezvoltarea proiectelor de neutralitate climatică*. Abordările proaspete și ideile inovatoare pot redefini standardele arhitecturale și urbane, contribuind la tranziția către un mediu construit sustenabil.*

6.1.3 Concursul de arhitectura vs proceduri de licitație clasice

În domeniul achizițiilor publice pentru proiectare de arhitectură, legislația în vigoare impune utilizarea criteriului "cel mai bun raport calitate-preț" pentru selectarea ofertelor câștigătoare. Acest criteriu reflectă o preocupare pentru asigurarea unui standard ridicat al proiectelor, evitând situațiile în care alegerea exclusiv pe baza prețului poate compromite calitatea rezultatelor.

Cu toate acestea, experiența practică arată că utilizarea concursurilor de soluții produce, în general, rezultate net superioare în comparație cu licitațiile clasice. Concursurile de soluții pun accentul pe creativitate, inovare și valoarea arhitecturală a propunerilor, în timp ce licitațiile, chiar și cu un criteriu bazat pe calitate, sunt adesea limitate de formalismul procedurii și de lipsa unei evaluări în profunzime a aspectelor conceptuale și estetice.

6.1.3.1 Limitele Licitațiilor Clasice

1. Restrângerea competiției reale: Procedurile de licitație pot descuraja participarea unor birouri de arhitectură inovatoare din cauza cerințelor birocratice ridicate și a accentului pe experiență anterioară în detrimentul creativității. Acest sistem, bazat pe conformitate și proceduri standardizate, limitează diversitatea soluțiilor propuse și inhibă inovația necesară în proiectele complexe.
2. Evaluarea standardizată: În multe cazuri, evaluarea tehnică tinde să fie mai puțin detaliată, acordând prioritate conformității cu cerințele minime în loc să analizeze valoarea adăugată a propunerilor. Acest lucru reduce șansa de a identifica și selecta soluții care să răspundă optim provocărilor specifice proiectului.
3. Riscuri pentru calitatea arhitecturală: Lipsa unui proces de jurizare bazat pe expertiză creativă favorizează adesea soluțiile

convenționale, care pot satisface cerințele formale, dar nu răspund în mod inovator și adaptat contextului. Proiectele complexe, care necesită o abordare interdisciplinară și o viziune integrată, sunt deosebit de vulnerabile în acest sistem.

6.1.3.2 Neutralitatea Climatică și Sustenabilitatea în Licitații și Concursuri

Integrarea criteriilor de neutralitate climatică și sustenabilitate este esențială în procesul de selecție a proiectelor de arhitectură. În contextul crizei climatice, atât licitațiile, cât și concursurile trebuie să promoveze soluții care reduc impactul asupra mediului și să prioritizeze proiectele ce susțin tranziția către neutralitatea climatică.

Criterii specifice în licitații: În cazul licitațiilor clasice, includerea unor cerințe legate de performanța energetică, utilizarea materialelor sustenabile și reducerea emisiilor de carbon poate încuraja adoptarea unor soluții mai prietenoase cu mediul. Totuși, aplicarea acestora este adesea limitată de dificultăți în evaluarea profundă a acestor aspecte într-un cadru rigid.

Valoare adăugată prin concursuri: Concursurile de soluții permit evaluarea aprofundată a aspectelor legate de sustenabilitate, cum ar fi integrarea energiilor regenerabile, optimizarea resurselor naturale și designul pentru circularitate. Aceste elemente pot fi analizate în detaliu de un juriu calificat, garantând că proiectul câștigător răspunde cerințelor actuale de mediu.

Adoptarea unui cadru procedural care să combine excelența arhitecturală cu obiectivele de neutralitate climatică asigură nu doar rezultate estetice și funcționale, ci și o contribuție semnificativă la dezvoltarea sustenabilă a comunităților.

6.1.4 Standardele OAR – exigente minime pentru organizarea unei proceduri corecte de concurs

A. Achiziția serviciilor de proiectare prin concurs

Doar termenul de „concurs” de soluții de arhitectură nu este o garanție a calității rezultatului. Dincolo de importanta încărcătură culturală pe care o are concursul de soluții, drumul de la idee la implementare trebuie să respecte o serie de exigențe. Rolul acestor exigențe, pe care OAR le numește standarde, nu este numai acela de a promova buna practică în organizarea concursurilor de soluții, ci și de a sprijini cadrul bunei practici profesionale după stabilirea soluției câștigătoare.

Atribuirea contractului / Clauze adaptate / Valoarea contractului / Valoarea premiilor:

— Contractul pentru serviciile de proiectare în vederea realizării obiectivului ce constituie obiectul procedurii va fi atribuit câștigătorului concursului. Clauzele contractului trebuie să fie corecte, adaptate pentru serviciile de proiectare și corelate cu Pachetul de concurs (Tema, Regulamentul, Propunerea financiară etc.).
— Valoarea contractului pentru serviciile de proiectare trebuie să corespundă complexității obiectivului, să fie corect apreciată în raport cu cerințele contractului și să fie competitivă pe piață, astfel încât să constituie un argument motivant pentru participarea la concurs. Pentru a avea o participare largă la concursurile internaționale, valoarea ar trebui să fie atractivă pentru toți participanții, indiferent de țara în care activează.
— Valoarea premiilor trebuie să corespundă cerințelor concursului și complexității obiectivului, astfel încât să fie atractivă pentru participarea la concurs, indiferent de țara de proveniență a viitorilor participanți. Pentru a asigura o participare generoasă, se vor acorda minimum 3 premii; preferabil și mențiuni, cu valori corect calibrate.

B. Juriul profesionist și independent

Profesionist / Independent / Numit înainte de lansare / Respectarea deciziei:

— Juriul va fi alcătuit din profesioniști recunoscuți la nivel național și/sau internațional, va fi independent, autonom și suveran, pentru a oferi garanția unui rezultat performant și a conferi participanților încredere în profesionalismului jurizării. Componența Juriului va fi numită în mod obligatoriu înaintea lansării procedurii, deoarece aceasta contribuie decisiv la atragerea participanților, dându-le încredere în corectitudinea procedurii. Nu se admit schimbări ale componenței Juriului după lansarea procedurii, acestea putând duce la situații de incompatibilitate cu potențiali participanți, anulând efortul depus de aceștia până în acel moment.
— Respectarea de către Autoritatea contractantă (AC) a ierarhiei de calitate stabilită de Juriu este obligatorie, ea fiind rezultatul unei selecții la care, pe lângă profesioniști, participă și un reprezentant al AC.
— încredere asupra profesionalismului jurizării și evită situații de incompatibilitate cu potențiali participanți
— Respectarea de către AC a ierarhiei de calitate stabilită de juriu este obligatorie.

C. Tema concursului construită pe un fundament deontologic

Obiectiv deontologic / Buni profesioniști / Fundamentată temeinic:

— Construită pe un fundament deontologic. Nu orice subiect de arhitectură poate deveni tema unui concurs și nu orice temă se potrivește oricărui tip de concurs, aspect pe care, dacă e cazul, elaboratorii temei trebuie să-l semnaleze către AC.
— Elaborată de buni profesioniști. Aceștia vor transpune intențiile AC într-o formulă cât mai corect adaptată situației date și urmărind un real folos colectiv pe termen lung.
— Fundamentată temeinic prin realizarea de studii, expertize tehnice, relevee, clarificarea situației juridice a terenurilor, elemente esențiale pentru a obține proiecte de calitate în cadrul concursul, dar și pentru a oferi un punct de pornire corect, ancorat în realitate, pentru demararea proiectării.

D. Asigurarea anonimatului

Regulamentul concursului / Proceduri specifice

— Procedura de anonimizare trebuie riguros urmărită prin respectarea procedurilor Secretariatului de primire și ale Comisiei tehnice și menționată clar în Regulamentul concursului.
— Ridicarea anonimatului se va face numai după semnarea de către membrii Juriului a Raportului Juriului, prin deschiderea plicurilor secretizate (conform art. 109 alin. (3) din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice).

E. Corectitudinea procedurii de concurs

Condiții de participare / Proceduri transparente

Calitatea unui concurs și implicit a proiectelor primite (și câștigătoare) depinde de corectitudinea condițiilor de participare precum: oferirea unui timp adecvat pentru conceperea proiectelor (minim 60 zile), condiții de eligibilitate clare, respectarea procedurilor specifice etc.

C8

OP

6.1.5 Despre concursuri

6.1.5.1 Tipuri de concurs

Concursurile recomandate de OAR sunt acelea în urma cărora câștigătorul încheie cu AC un contract de servicii de proiectare, în scopul realizării obiectivului.

A. **Concurs de soluții deschis** (în una sau în două faze) tuturor arhitecților, urbaniștilor și profesioniștilor care muncesc în asociere cu aceștia. **OAR susține în mod special acest tip de concurs.**

B. **Concurs de idei** care se organizează doar atunci când Autoritatea Contractantă **nu intenționează** să implementeze proiectul câștigător, ci să îl folosească pentru a pregăti pașii unei strategii viitoare de dezvoltare, pentru a stimula dezbaterea privind problemele unui sit anume etc.

6.1.5.2 Context – cadru legislativ

EXEMPLUL EUROPEAN. În Europa, procedura de achiziții prin concurs are o lungă istorie, dovedindu-și de-a lungul timpului eficiența în selecția soluțiilor celor mai bune. Astfel, de exemplu, între anii 2000 și 2011, în Marea Britanie, 57% dintre proiectele câștigătoare în urma unui concurs organizat de RIBA, construite, au câștigat un premiu de arhitectură.

CADRUL LEGISLATIV. Din punct de vedere legislativ, organizarea concursurilor în Romania intră sub incidența următoarelor regulamente și legislații locale și europene în vigoare:

— Ghidul pentru organizarea concursurilor internaționale de arhitectură și urbanism al Uniunii Internaționale a Arhitecților
— Legea Nr. 98/2016 privind modul de realizare a achizițiilor publice, procedurile de atribuire a contractelor de achiziție publică și de organizare a concursurilor de soluții, instrumentele și tehnicile specifice care pot fi utilizate pentru atribuirea contractelor de achiziție publică
— Hotărârea Nr. 395/2016 din 2 iunie 2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice.

6.1.5.3 Cele 3 condiții principale pentru organizare

DEFINIREA OBIECTIVULUI. Organizarea unui concurs poate începe doar după definirea clară a obiectivului de investiție. AC va întocmi un document cu datele de temă preliminarii care vor descrie obiectivul de investiție. Acestea trebuie să prezinte o idee clară despre ceea ce dorește să obțină clientul prin concurs și stau la baza elaborării documentației concursului.

Pentru buna pregătire a unui concurs de soluții atât estimarea cheltuielilor pentru execuție și proiectare, cât și Tema de proiectare, vor fi întocmite în colaborare cu Organizatorul concursului care conține în echipă profesioniști cu expertiză în domeniu.

UN BUGET REALIST PENTRU ORGANIZAREA CONCURSULUI ȘI PENTRU INVESTIȚIE. Succesul unui concurs de soluții depinde în mod fundamental de estimarea judicioasă a plafonului maximal de proiectare și investiție. Este important ca bugetul sau schema financiară stabilită potrivit aspirațiilor AC să fie una realistă și corelată cu practica profesională internațională, raportată la investiții similare. Concurenții își vor baza propunerile pe acest buget, în sensul în care acesta devine un criteriu în alegerea anumitor soluții tehnice sau a anumitor concepte formale și funcționale.

Bugetul total estimat pentru achiziția serviciilor de proiectare prin concurs de soluții cuprinde trei capitole principale: bugetul

aferent organizării concursului, fondul de premiere și costul serviciilor de proiectare.

O TEMĂ BINE ÎNTOCMITĂ. Succesul unui concurs este influențat în mare măsură de calitatea temei de concurs. Tema trebuie să fie bine scrisă, lipsită de neclarități, cuprinzând toate informațiile necesare, enunțând clar cerințele și într-o manieră care să dea concurentului libertate de interpretare. De asemenea, studiile care însoțesc tema de concurs trebuie să ofere informațiile necesare fundamentării unor soluții elaborate cu profesionalism, și care să nu întâmpine obstacole în etape de proiectare ulterioare. Acest pas este esențial atât pentru buna evoluție a desfășurării concursului, cât și pentru implementarea proiectului câștigător.

6.2 De la idee la implementare — metodologie

ORGANIZAREA UNUI CONCURS, PE SCURT:

6.2.1 Pregătirea documentației de concurs

Pentru definirea mai clară a rolurilor în procesul de organizare a procedurii de concurs, vom folosi termenii de „autoritate contractantă" pentru componenta decizională a autorității contractante și „organizator" pentru departamentul din cadrul autorității desemnat să gestioneze organizarea procedurii, sau pentru entitatea distinctă subcontractată specializată în organizarea de concursuri.

Autoritatea Contractantă:
— realizează studiile preliminare (studiul geotehnic, ridicarea topografică, documentații de urbanism, studii de peisaj, relevee ș.a.m.d.) și le livrează echipei de organizare a concursului;
— pune la dispoziție modelul de contract de servicii de proiectare care va fi încheiat cu câștigătorul concursului;

Organizatorul (care poate fi un departament dedicat al AC sau o entitate subcontractata distinctă):
— consiliază Autoritatea Contractantă referitor la documentele și documentațiile necesare elaborării temei;
— întocmește Tema de concurs;
— întocmește Regulamentul concursului;
— pregătește formularele de înscriere a participanților în concurs;
— propune lista membrilor juriului concursului,
— proiectează pagina oficială a concursului, care reprezintă modalitatea oficială de comunicare a concursului în mediul profesional. Pagina concursului conține prezentarea generală a competiției în limba română și engleză (după caz), permite concurenților înscrierea electronică și adresarea întrebărilor și facilitează publicarea răspunsurilor la întrebări, a anunțurilor relevante și a rezultatelor finale ale concursului.

6.2.2 Pregătirea lansării

Organizatorul:
— pregătește pachetul complet de concurs și eventuala lui traducere, în cazul unui concurs internațional, pentru încărcarea pe site-ul oficial al concursului și în platforma SEAP
— elaborează justificarea criteriilor de atribuire, necesare aprobării concursului de către ANAP

Autoritatea Contractantă:
— după finalizarea temei și a regulamentului, postează concursul în platforma SEAP și așteaptă aprobarea de la ANAP.

6.2.3 Lansarea concursului

Obligațiile Organizatorului cuprind următoarele activități:

A. Încărcarea și publicarea pe site-ul oficial al concursului a anunțului, a datelor concursului și a documentației: tema, regulamentul, anexele – pachetul complet de concurs, în limba română și, dacă este cazul, în limba engleză.

B. Organizarea secretariatului de concurs cu următoarele îndatoriri:
— Consemnează într-un tabel toți concurenții care se înscriu la concurs prin intermediul paginii oficiale de concurs;
— Gestionează corespondența referitoare la concurs (înștiințări, informări ale secretariatului de concurs etc.) și oferă asistență tehnică;
— Gestionează rundele de „Întrebări și Răspunsuri” (Q&A).

C. Organizarea vizitei la amplasament:
— Concurenții care participă la vizita pe sit au posibilitatea de a face poze (documentație fotografică personală pentru concurs) și de a pune întrebări direct Consilierilor Profesionali;
— Toate întrebările și răspunsurile date cu ocazia vizitei pe sit sunt consemnate și fac parte, împreună cu întrebările primite prin intermediul paginii oficiale a concursului și răspunsurile aferente, din documentul „Întrebări și Răspunsuri”, runda 1.

D. Gestionarea rundelor de întrebări și răspunsuri:
— Documentul „Întrebări și Răspunsuri” este postat pe pagina oficială de internet a concursului și trimis prin e-mail tuturor concurenților care au trimis întrebări sau care s-au înscris la concurs;
— Documentul „Întrebări și Răspunsuri” este document oficial al concursului și devine parte integrantă a documentației concursului. Organizatorul transmite Autorității Contractante documentul „Întrebări și Răspunsuri” în vederea publicării acestuia pe SEAP.

E. Asigurarea componentei de comunicare publică a concursului pe parcursul tuturor etapelor descrise mai sus.

6.2.4 Predarea proiectelor

Toate activitățile presupuse de această etapa revin în sarcina / obligația Organizatorului.

A. Secretariatul de primire:
— înregistrează proiectele primite (atribuie fiecărui proiect un număr de înregistrare);
— înlătură semnele distinctive de pe colete;
— poate respinge automat un proiect, în condițiile prevăzute de HG 395/2016, dacă acesta nu respectă termenul limită stabilit în calendarul procedurii, nu a achitat garanția de participare (în cazul în care participanților le este solicitată plata unei garanții de participare) sau a predat neconform plicul secretizat (predare separată sau lipirea acestuia în exteriorul ambalajului / tubului). În acest caz, secretariatul de primire întocmește un Proces Verbal de eliminare din concurs și anunță candidatul eliminat în termen de 24h;
— întocmește un proces verbal de primire / predare a coletelor și le înmânează Comisiei tehnice.

B. Comisia tehnică:
— pune numerele de concurs și șterge numerele de înregistrare;
— verifică respectarea formală a temei și a regulamentului;
— separă plicurile sigilate de piesele de concurs (planșele de concurs, Propunerea Financiară și, dacă este cazul, alte piese solicitate de temă și regulament);
— întocmește un raport privitor la respectarea temei și a regulamentului de către proiectele înscrise în concurs și îl înaintează juriului (care este singurul care are dreptul să decidă eventuala descalificare a unui concurent în urma lucrărilor Comisiei tehnice).

6.2.5 Jurizarea concursului

A. Juriul aprobă raportul Comisiei tehnice și decide câte proiecte intră în procedura de jurizare.

B. Organizatorul facilitează jurizarea:
— Pune la dispoziția juriului un secretar (arhitect) pe toată durata procesului de jurizare, care sprijină Juriul în întocmirea Raportului Juriului (raportul detaliază desfășurarea jurizării și include comentariile/concluziile juriului asupra proiectelor premiate, recomandările oferite proiectelor premiate, clasamentul și punctajul);
— asigură prezența, la dispoziția juriului, a consultanților tehnici și a elaboratorului temei – Consilierul profesional al concursului.

C. După jurizare, plicurile cu identitatea concurenților sunt deschise numai după semnarea de către toți membrii juriului a Raportului Juriului și a anexelor sale

6.2.6 După jurizare

Autoritatea Contractantă are în sarcină:
— Organizarea conferinței de presă, cu prezența Juriului, pentru anunțarea oficială a câștigătorilor și a expoziției cu proiectele participante la concurs.
— Încărcarea rezultatelor concursului în SEAP,
— Invitarea câștigătorului la procedura de negociere și încheierea contractul de proiectare.
— Plata premiilor.

Organizatorul trebuie să îndeplinească următoarele activități:
— Deschide plicurile care conțin identitatea tuturor concurenților.
— Întocmește un tabel de corespondență între numărul de înregistrare, numărul de concurs și simbol de identitate proiect.
— Publică acest tabel pe site-ul concursului.
— Întocmește un tabel cu datele de identitate ale concurenților.
— Procesează imaginile planșelor de concurs pentru a fi incluse în galeria virtuală a concursului împreună cu datele autorilor (cei care și-au dat acordul).
— Întocmește pachetul de presă care conține comunicatul de presă, imagini ale proiectelor câștigătoare și extrase din Raportul Juriului.

6.3 Tema de concurs

6.3.1 Ce este o temă de concurs?

Tema este documentul cheie al unui concurs care cumulează și sintetizează toate informațiile relevante pentru întocmirea unei propuneri. Prin toate elementele pe care le conține, Tema de concurs atrage o participare

de înaltă calitate – în afara mizei materiale care este contractul de proiectare și fondul de premiere – și îi motivează pe concurenți să caute soluții inovatoare și cât mai în spiritul timpului și al locului.

1.1. Trebuie să conțină următoarele categorii de informații:
— obiectivele urmărite de AC prin lansarea concursului;
— informații/date complete cu privire la locul în care se va interveni prin proiect;
— informații/date complete privind „obiectul" propriu-zis care se propune prin concurs: cerințe funcționale, structurale, patrimoniale, artistice, ambientale, indicații specifice etc., după caz;
— conținutul și modul de prezentare a soluției propuse;
— criteriile de evaluare/atribuire.

1.2. Nu reprezintă doar o adunare și o înșiruire de informații precise; tema este și o narațiune, o povestire care poate să transmită concurenților un mesaj arhitectural pasionant!

1.3. Calitatea unei Teme este o condiție esențială a succesului unui concurs și se bazează pe:
— corectitudinea și caracterul complet al informațiilor;
— experiența de specialitate și cultura profesională a celui/celei care scrie Tema.

6.3.2 Cine scrie o temă de concurs

Tema este scrisă de Consilierul profesional (un specialist sau o echipă).
Alcătuirea unei Teme de calitate cere din partea Consilierul profesional:
— Înțelegerea cuprinzătoare a situației
— Cunoașterea experienței naționale și internaționale („teoria programelor / tipurilor de clădiri")
— Ierarhizarea informațiilor privitoare la sit, cerințe funcționale, structurale, patrimoniale, artistice etc.
— Transmisia sintetică și clară a acestora către participanți

Alegerea Consilierului profesional trebuie făcută cu deosebită atenție!
AC poate hotărî ca tema să fie alcătuită de către externi prin contractarea unui arhitect/unei echipe sau intern, caz în care recomandăm să se contracteze totuși și un consultant/expert extern, din două motive:
— AC poate să fie atât de focalizată pe o anumită soluție, încât să îngrădească rezolvări mai inventive pentru problema dată; iar în felul acesta, concursul nu își atinge cu adevărat scopul.
— AC poate să nu aibă un specialist cu expertiză pe orice tip de program/clădire, ceea ce, de asemenea, ar păgubi Tema și ar rata scopul concursului.

6.3.3 Ce trebuie să înțeleagă participanții dintr-o temă?

Varietatea subiectelor de arhitectură (clădiri, intervenții urbane, peisaj) care pot face obiectul unui concurs este foarte mare, dar, în principiu, de la o Temă de concurs trebuie să se aștepte următoarea înlănțuire logică:

6.3.3.1 3.1. Miza concursului:

Primul lucru care trebuie să se înțeleagă din temă, dintru început, este ce urmărește AC prin concurs, chestiune care se leagă și de oportunitatea lui:
— Depinde de tipul de intervenție care se cere în locul respectiv.
— Este urmată de enunțul a ce va contracta AC în urma selecției.
— Trebuie să comunice concurenților o imagine introductivă simplă dar sintetică.
— Trebuie să ofere șansa dezvoltării unor propuneri variate și oportunitatea pentru apariția unor idei inovatoare.

6.3.3.2 Locul viitoarei intervenții:

Al doilea lucru pe care trebuie să-l înțeleagă concurenții este locul intervenției, existentul care va fi modificat prin proiect:

— locul trebuie descris în mod organizat, dar și selectiv: imaginea locului, caracterul particular, calitățile și potențialul lui, dificultățile...
— ilustrații (planuri, planuri istorice, fotografii etc., după caz)
— datele tehnice necesare pentru proiect, cu referire la felurite aspecte (parcelar, formă de proprietate, natura solului, vegetație etc.). Aceste informații provin din studiile de fundamentare care au fost adunate în prealabil (discutate anterior)
— Consilierul profesional trebuie să facă o selecție inteligentă a informațiilor pe care le prezintă concurenților pentru înțelegerea contextului
— descrierea sitului trebuie să fie „neutră", să transmită eventualele cerințe și constrângeri ambientale dar să nu „dirijeze" către o singură soluție, pentru că concursul și-ar pierde sensul.

6.3.3.3 Cerințele la care trebuie să răspundă soluția de concurs:

Aceasta este partea Temei care lămurește clar cerințele funcționale și tehnice la care trebuie să răspundă concurenții.

— poate cuprinde: destinația clădirii, cerințe spațiale, număr de oameni, condiționări speciale și legături obligate, necesități aparte de echipare, luminare/ iluminare și condiționare etc.
— modul de expunere acestora poate fi foarte variat.
— Dar, indiferent de modul de expunere, toate informațiile trebuie expuse în ordinea cea mai relevată pentru natura proiectului și având grijă să NU inunde cu detalii inutile sau să orienteze rezolvările într-o singură direcție, pentru ca participanții la concurs să poată avea posibilitatea să interpreteze conformarea spațiilor și relațiile dintre ele. Modurile de expunere pot fi foarte diferite.
— dacă destinația clădirii e foarte complexă și complicată, se recomandă să se facă tabele sintetice cu principalele date;
— oricare dintre cerințele funcționale/spațiale descrise poate fi însoțită de anumite condiționări specifice (iluminare, condiționare, structură, accese obligate etc)
— În acele situații în care concursul are în vedere un ansamblu sau un obiect contractual complex, se recomandă definirea separată, atât a problemelor și cerințelor specifice pe care trebuie să le adreseze participanții în propunerile de concurs, cât și a misiunilor de contractare specifice fiecărui obiectiv în parte. Această abordare va fi definită coerent și clar prin documentele puse la dispoziție participanților.
— Definirea separată a obiectivelor care reprezintă obiectul contractului de servicii de proiectare se va face în funcție de:
  — Natura intervenției: același concurs de soluții poate solicita participanților intervenții de natură diferită în cadrul unei arii de implementare – de exemplu: proiectare de arhitectură „de la zero", proiect de restaurare și/sau refuncționalizare a unui edificiu existent, extinderea sa, amenajarea unui spațiu public adiacent, amenajarea unor zone verzi adiacente. În acest caz, natura diferită a unor intervenții care fac obiectul aceluiași contract poate conduce la parcursuri diferite de implementare (fazele de proiectare-avizare și fazele de execuție), care vor fi definite printr-o etapizare clară și transparentă a misiunilor contractate pentru fiecare obiectiv în parte.
  — Programul de arhitectură (destinația diferită a edificiilor din cadrul unui ansamblu construit): același concurs poate viza un ansamblu format din mai multe clădiri, ale căror destinații pot fi complementare – de exemplu: o clădire cu funcțiune educațională pentru ciclul gimnazial și cel liceal și o clădire

destinată unei grădinițe, cărora li se alătură un centru comunitar; sau – un centru de cercetare științifică și un muzeu. În cazul în care concurenții trebuie să ofere o soluție integrată pentru un ansamblu format din clădiri cu destinații diferite, cerințele specifice și misiunile contractate pentru fiecare obiectiv în parte vor fi detaliate în funcție de programul de arhitectură.

— Autorități Contractante separate: două Autorități Contractante diferite se pot asocia pentru atribuirea aceluiași contract de servicii de proiectare în urma unui concurs de soluții. În funcție de natura asocierii și de atribuțiile fiecărei AC asociate (pot ține de finanțare, implementare, administrare etc.), separarea obiectivelor care fac obiectul contractului vor fi detaliate clar și transparent în cadrul documentației concursului.

6.3.3.4 Direcții și recomandări de proiectare

Concurenților trebuie să li se transmită indicații privind direcțiile generale de proiectare.

— Pot fi variate, de la tehnice la stilistice;
— Pot avea caracter obligatoriu, altele numai indicativ;
— NU descriu o soluție anume, ci îi orientează, la modul general, pe concurenți în elaborarea soluției, indică un sens (care se va putea materializa în multe feluri) și transmit un mesaj profesional important, pe care se va sprijini calitatea soluțiilor (și aprecierea lor de către juriu).
— Cu cât această parte a temei de concurs e mai clară, mai esențială și mai sintetică, cu atât concursul este mai atrăgător și cresc șansele de a obține soluții mai variate și mai interesante.

6.3.3.5 Estimarea de cost

Reprezintă pasul procedural prin care se fundamentează valoarea de proiectare aferentă contractului care face obiectul concursului.

Valoarea de proiectare se calculează prin raportare procentuală la o valoare de investiție estimată pentru toate obiectivele de investiție incluse în concurs. Valoarea de investiție se calculează în baza unui studiu comparativ, prin raportarea la valorile de investiție aferente unor proiecte similare, atât din România, cât și din străinătate.

Valoarea de investiție estimată în faza de concurs are un rol indicativ și nu se substituie valorii de investiție și indicatorilor tehnico-economici aferenți proiectului. Aceștia se vor defini în etapele ulterioare încheierii concursului, prin elaborarea studiului de fezabilitate / DALI, de către echipa câștigătoare, în baza contractului atribuit prin concurs.

Estimarea valorii de investiție - împărțirea în obiective de investiție va ține cont de următoarele aspecte:

— natura intervenției și programul funcțional;
— parcursul de avizare a proiectului;
— sursele de finanțare care vor fi accesate pentru implementarea proiectului;
— tipul Autorității Contractante și modul de implementare a proiectului.

Estimarea de cost a valorii de proiectare și a fondului de premiere:

— Valoarea de proiectare se obține prin raportarea procentuală la valoarea de investiție rezultată în urma parcurgerii pașilor de mai sus.
— La fel ca în cazul valorii de investiție, și valoarea de proiectare se va calcula pentru fiecare obiectiv de investiție în parte. Valoarea de proiectare va tine cont de complexitatea serviciilor aferente realizării fiecărui obiectiv de investiție. Drept urmare se vor aloca procente diferite, care reflectă atât natura intervenției (amenajări urbane sau peisajere vs. obiecte de arhitectură), cât și programul funcțional.

— Fondul de premiere va include sumele aferente premiilor II și III și, opțional, o suită de mențiuni. Premiul aferent locului III se va calibra de așa natură astfel încât să acopere costurile necesare unui birou de arhitectură pentru definirea soluției și realizarea livrabilelor solicitate în faza de concurs.
— Ca regulă generală, cuantumul fondului de premiere trebuie să fie 5% din valoarea contractului scos la concurs.

6.3.3.6 Obiectul contractului

Detaliază etapele și serviciile care vor face obiectul contractului încheiat între Autoritatea Contractantă și câștigătorul concursului, precum și termenele maximale de execuție aferente.

Serviciile contractate se vor raporta la obiectivele de investiții și vor acoperi atât etapa de proiectare (elaborarea studiu de fezabilitate, documentații de urbanism, proiect tehnic și detalii de execuție), cât și cea de implementare, respectiv asistența tehnică pe durata executării lucrărilor.

Conținutul grafic al soluției de concurs

În momentul în care toate cerințele expuse anterior sunt lămurite, participanții trebuie să primească indicații clare privind piesele care li se cer:

— Acestea trebuie să fie adaptate cerințelor specifice, și variază de la concurs la concurs.
— Trebuie să fie corelate cu timpul de lucru lăsat concurenților pentru elaborarea soluțiilor și cu valoarea premiilor
— Numărul de piese cerute trebuie limitat la minimul necesar pentru o decizie calificată a Juriului
— Consilierul profesional trebuie să se asigure că:
  — piesele desenate care se cer sunt lămuritoare pentru buna înțelegere a soluției;
  — există o corectă relație între piesele cerute și numărul, mărimea și orientarea planșelor;
— Piesele de concurs trebuie să respecte cerințele obligatorii privind anonimizarea, menționate în Regulamentul de concurs.

6.3.3.7 Criteriile de evaluare

Odată prezentate toate tipurile de cerințe (și recomandări), concurenții trebuie să afle despre Criteriile de evaluare ale proiectelor pe care le vor depune în concurs, criterii care ghidează și evaluarea Juriului, iar rezultatele aplicării lor sunt notate în Raportul Juriului și în anexa Raportului-Tabelul de jurizare cu punctajele acordate.

În cazul unui „obiect de arhitectură", selecția nu se poate baza numai pe date cuantificabile matematic, măsurabile obiectiv, ca în cazul achiziției unor servicii de execuție, sau a unor proiecte exclusiv tehnice.

Criteriile sunt corelate cu:

— enunțul descriptiv al situației,
— cerințele (obiective și direcțiile de abordare indicate) enunțate,
— piesele desenate și scrise cerute.

6.3.4 Semnificația profesională/ arhitecturală a temei

Tema conține anumite informații precise pe care le găsim și într-un caiet de sarcini, dar spre deosebire de un caiet de sarcini care dă indicații exhaustive asupra caracteristicilor pe care trebuie să le aibă „produsul achiziționat", o temă de concurs trebuie să lase participanților și un spațiu de interpretare calitativă (estetică, culturală, imaginativă) a datelor și cerințelor cu caracter cantitativ.

Tot spre diferență de un caiet de sarcini, Tema de concurs trebuie să fie capabilă să transmită arhitecților participanți un mesaj atrăgător inteligibil privind orizontul larg de așteptări — de la cele profesionale la cele culturale și chiar afective.

— Practic, toate tipurile de informații care se găsesc în Formularul-cadru al ANAP pentru întocmirea unui Caiet de Sarcini pentru servicii de elaborare documentații tehnico-economice aferente

obiectivelor/proiectelor noi de investiții finanțate din fonduri publice se regăsesc în Pachetul de concurs pentru un concurs de arhitectură (în Tema de concurs, Regulamentul Concursului, Contractul de proiectare etc.).

— De altfel, chiar Autoritatea Națională, spune în Anexele la acest formular că: [Anexele incluse în această secțiune cuprind un set minim de informații și sunt prezentate pentru a oferi Autorităților Contractante orientare în structurarea documentelor. Acestea nu trebuie incluse ca atare într-un Caiet de Sarcini, conținutul acestora trebuie adaptat specificului obiectului Contractului.]

— În cadrul unui concurs de soluții deschis, Tema de concurs trebuie să ofere șansa dezvoltării unor propuneri variate și oportunitatea pentru apariția unor idei inovatoare, așa cum recomandă și Ghidul de bune practici pentru organizarea concursurilor de soluții pus la dispoziție de Uniunea Internațională a Arhitecților (UIA).

6.4 Exemple concursuri de arhitectură

București	Lacurile Colentinei
Constanța	Litoral Mamaia
Timișoara	Menajare și modernizare Piața Operei (Victoriei)
Constanța	PARC DN3C
București	Parc Lacul Morii
Cluj-Napoca	East Park
Timișoara	Centrul pentru artă, tehnologie și experiment Multiplexity
Cluj-Napoca	Amenajare urbană Str. Kogălniceanu, Str. Universității și străzile adiacente
Cluj-Napoca	Parcul Feroviar
Cluj-Napoca	Rethinking Someș
Cluj-Napoca	Turnul Pompierilor

Lacurile Colentinei

Sector 2, București

procedura de achiziție: concurs de soluții

autoritate contractantă: Primăria Sectorul 2 al Municipiului București

valoare investiție estimată: 198.561.160,17 EURO fără TVA

valoare de proiectare estimată:

Lot 1 - 2.191.813,84 EURO fără TVA
Lot 2 - 1.848.580,65 EURO fără TVA
Lot 3 - 3.107.252,49 EURO fără TVA

valoarea premiilor și mențiunilor:

Lot 1 - premiul II - 45.000 EURO, premiul III - 25.000 EURO; mențiune I - 10.000 EURO, mențiune II - 10.000 EURO, mențiune III - 10.000 EURO
Lot 2 - premiul II - 45.000 EURO, premiul III - 25.000 EURO; mențiune I - 10.000 EURO, mențiune II - 10.000 EURO, mențiune III - 10.000 EURO
Lot 3 - premiul II - 45.000 EURO, premiul III - 25.000 EURO; mențiune I - 10.000 EURO, mențiune II - 10.000 EURO, mențiune III - 10.000 EURO

anul lansării concursului: 2024

componența juriului: membri titulari - arh. peis. Mary BOWMAN (Marea Britanie), arh. peis. Iris CHERVET (Franța), urb. hidrolog Christian PIEL (Franța), arh. urb. Toader POPESCU, arh. Vlad Sebastian RUSU, arh. Ștefan GHENCIULESCU, arh. urb. Alina-Alisa BRATU – arhitect șef sector 2 (reprezentant AC), urb. Andreea Necșulescu; membri supleanți - arh. urb. Elena STOIAN, arh. Felicia-Daniela MUNTEANU (reprezentant AC)

număr de echipe participante:
Lot 1 – 23; Lot 2 – 16; Lot 3 - 16

țări participante: Lot 1 - România, Spania, Belgia, Germania, Olanda, USA; Lot 2 - România, Spania, Belgia, Germania, Olanda, USA; Lot 3 - România, Spania, Belgia, Germania, USA

stadiul implementare: în derulare

implicarea comunității: consultare publică, mese rotunde

Autori

Autori principali: PELINU PROJECTS SRL (Laura Cristea, Raphael Zuber) – BEROS ABDUL ARHITECTI ASOCIATI SRL (Christian Beros)

Coautor: Maurus Schifferli Landschaftsarchitekt AG

Colaboratori arhitectură: Edyta Filipczak, Michał Starzyński, Erich Babă, Ana Brebeanu, Mădălina Dobre, Bianca Dumitru, Ana-Maria Marțiș, Raluca Mihăilă, Andreea Stah, Adi Bratu (randări)

Instrumentar integrat
pentru neutralitate climatică

Descrierea Proiectului

„Premisa acestei propuneri se bazează pe necesitatea de a considera apa ca o resursă limitată și esențială. Fără apă, nu există frontieră, iar orice oportunitate de dezvoltare viitoare devine lipsită de sens.(...)

Astfel, am analizat granița urbană a lacurilor din perspectiva apei în sine, subliniind importanța protejării și menținerii acesteia ca element fundamental al ecologiei locale. Din această abordare au rezultat trei strategii complementare: curățare și conservare, activități de agrement și mecanisme de răcire și captare a CO_2. (...)

Propunerea își propune să redea apei un rol central în viitorul dezvoltării Bucureștiului, reactivând idei istorice din perioada interbelică, când aceste lacuri erau concepute ca spații pentru recreere, navigație și îmbunătățirea calității vieții urbane.

(...) Aceste direcții reprezintă doar începutul unui efort pe termen lung, care necesită contribuția ingineriei arhitecturale și, mai ales, a studiilor ecologice avansate. În acest context, propunerea noastră are un caracter chirurgical: intervenții reduse numeric, dar extrem de precise, care vizează punctele nevralgice pentru a obține un impact maxim cu un consum minim de resurse. Totuși, considerăm esențială o dezbatere mai amplă asupra modului în care Bucureștiul își poate construi viitorul într-un context global marcat de schimbările climatice și de creșterea rarității apei ca resursă vitală.” – Extras din textul proiectului

Energie Și Resurse

„Curățarea și conservarea apei
Fără apă nu există viață. Fără curățarea apei din lacuri și fără asigurarea existenței lor în viitor, orice intervenție este inutilă. Pentru aceasta, sunt puse în aplicare la nivel local mai multe strategii de curățare naturală a lacurilor și de îmbunătățire a calității apei acestora.

Lot 1
Apa, fiind reglată pentru a alimenta lacurile din nord, se confruntă cu probleme precum stagnarea, creșterea algelor și acumularea de reziduuri, care trebuie să fie tratate. Această etapă servește drept invitație de a lua în considerare o abordare regenerativă, în care restaurarea ecologică poate fi stabilită prin intervenții atât în apă, cât și de-a lungul marginilor acesteia.

Obiectivul ecologic este de a stabili „peninsule” și „insule” de filtrare - intervenții care utilizează dispozitive plutitoare de-a lungul marginii lacului, plantate cu specii specifice pentru a facilita purificarea naturală a apei.

Lot 2
Pe termen lung, iazurile de pește abandonate și secate dintre lacul Plumbuita și autostrada A3 reprezintă o oportunitate de revitalizare prin vechea tehnică aztecă de cultură a apei, Chinampas. Acest sistem de alternare a canalelor de apă și a insulelor de plantare oferă beneficii multiple,



inclusiv filtrarea apei și îmbogățirea terenurilor pentru agricultură. Zona ar putea servi drept pepinieră de arbori pentru întregul colț al lacului (...).Poziția sa strategică între Valea Saulei și lacul Plumbuita îl poziționează ca o potențială stație centrală de curățare într-o viitoare strategie de gestionare a apei, în care lacurile interconectate s-ar putea sprijini reciproc.

Lot 3
În zona în care lacul începe să se lărgească, marginea acestuia este renaturalizată după un sistem de stratificare bazat pe adâncimea apei, folosind plantele necesare pentru purificarea apei. Acest lucru se poate face și prin păstrarea unei margini stabile spre apă, acolo unde acest lucru este necesar din punct de vedere tehnic.

Topografia malului Colentina Sud este păstrată cât mai mult posibil, creând o cale redusă suspendată pe grinda de beton, făcând intervenția cât mai minimă posibil și evitând săpăturile mari sau zidurile de susținere." – Extras din textul proiectului

Mobilitate, Accesibilitate Și Spațiu Public

Lot 1
„În prezent în curs de dezvoltare, propunerea sugerează crearea unui traseu urban bine conectat la străzile existente, cu o viziune pe termen lung de conectare a noului cartier la oraș și la Tei Sud prin apă, eventual prin chei pietonale sau un feribot cu cablu. Promenada urbană va varia în lățime și formă în funcție de densitatea viitoare anticipată,(...)." – Extras din raportul juriului

Lot 2
„Aria naturală Plumbuita se extinde cu o conexiune dublă pe sub strada Petricani spre zona Plumbuita. Un braț al acestei conexiuni duce la peisajul sălbatic de pe malul de nord al Plumbuita, în prezent nestructurat și neutilizat.(...) Noile dezvoltări din Plumbuita Nord, pe malul estic, vor fi conectate printr-o promenadă de tip urban, cu o dungă largă de copaci nou plantați care oferă copertine mari. Supermarketul, ca punct de atracție al cartierului, va fi legat de un debarcader de explorare și pescuit, eventual cu o legătură cu barca sau feribotul cu cablu către Insula Mănăstirii." – Extras din raportul juriului

Lot 3
„Propunerea include o plajă publică – o idee interesantă care trebuie studiată pentru a se asigura că nu afectează cursul de apă. Amplasarea plajei în apropierea parcului Cosmos, a altor activități sportive și de agrement este una potrivită.

Noile poduri cu bănci lungi integrate devin nu doar o legătură, ci și un loc de întâlnire pentru localnici și locuri ideale pentru pescuit. Bordurile se transformă uneori în trepte, creând o relație mai intimă cu apa. Promenada de-a lungul canalului este căptușită cu specii de accent, precum pomi fructiferi sau înfloriți." – Extras din raportul juriului

.

Infrastructura Verde

„Densificarea vegetației
Pentru a crea un coridor puternic verde-albastru ca un corp tridimensional, vegetația existentă este densificată și completată cât mai mult posibil prin diverse strategii de plantare. În plus, de-a lungul întregii centuri sunt plantați pomi fructiferi, flori și fructe de pădure indigene, atent selectate și aranjate. Aceste specii înfloritoare creează momente speciale în peisaj sau în peisajul urban, conferă cartierelor identitatea lor specifică și conectează zonele într-o unitate spațială mai mare." – Extras din textul proiectului

Lot 1
„Soluția oferă o bună conectivitate între Parcul Verdi și această zonă de îmbăiere, printr-o nouă alee a arborilor ornamentali cu flori. În rest, parcul se bucură de o flexibilitate în amenajare care se poate definitiva în colaborare cu autoritatea contractantă.(...) se propun o serie de paliere de

vegetație ce se constituie într-un peisaj intermediar între suprafața apei și maluri.” – Extras din raportul juriului

Lot 2
„Autorii fac referire la utilizarea istorică a „Chinampas” sau a grădinilor agricole flotante ca o modalitate de utilizare a articulării Văii Saulei în acest lot. Propunerea va oferi un experiment interesant privind producția alimentară urbană plutitoare, și ar crea și zone de cuibărit pentru păsări. Zonele de stufăriș propuse pot contribui la depoluarea apei și ar putea fi explorate chiar din apă, eventual cu caiacul” – Extras din raportul juriului

„Activitățile antropice pe care le imaginează în natură contrastează cu formele organice ale habitatelor naturale sau cu soluția de împădurire propusă. Echipa s-a gândit la structura de vegetație înaltă, medie și joasă și sugerează o intervenție simplă, dar poetică, cu flori sălbatice, pentru o pajiște tăiată între arbori.” – Extras din raportul juriului

„A doua secțiune de lacuri capătă caracteristicile zonelor umede, unde eforturile de restaurare și regenerare a mediului acvatic sunt intensificate prin utilizarea unor tehnici străvechi, cum ar fi Chinampas. Aceste unități agricole acvatice nu numai că permit producția locală eficientă de fructe și legume, dar contribuie și la filtrarea, purificarea și îmbogățirea biodiversității apei.” – Extras din raportul juriului

Lot 3
„Ultima secțiune a lacurilor este cea mai sălbatică și are un potențial enorm în reconstrucția unei valori ecologice consistente. De la renaturalizarea terenurilor abandonate, a insulelor și a marginilor lacurilor, până la o deltă urbană controlată în lacul de nivel restrâns de la Dobroești.” – Extras din raportul juriului

Litoral Mamaia

Mamaia, Constanța

Autori

Autor principal: Studio 82 SRL și Vlad Sebastian Rusu Birou Individual de Arhitectură

Coautori: arh. Vlad Sebastian Rusu, arh. Octav Silviu Olănescu, arh. Andra Vlădoiu, arh. Andrada Pinte și arh. Petrică Maier-Drăgan

Colaboratori specialități:
peis. Alexandru Mexi

procedura de achiziție: concurs de soluții

autoritate contractantă: Administrația națională 'APELE ROMÂNE' în asociere cu Administrația Bazinală de Apă Dobrogea-Litoral

valoare investiție estimată: 27.402.860 EURO fără TVA

valoare de proiectare estimată: 1.545.612 EURO fără TVA

valoarea premiilor și mențiunilor: premiul II - 37.500 EURO, premiul III - 17.500 EURO; mențiune I - 5.000 EURO, mențiune II - 5.000 EURO, mențiune III - 5.000 EURO

anul lansării concursului: 2023

componența juriului: membri titulari - arh. urb. Irina Popescu-Criveanu, arh. peis. Ana-Maria Horhat, arh. Igal Ahad Tartakovsky, arh. Saša Begović (Croația), arh. Rodrigo Perez de Arce Antoncich (Chile), arh. Silviu-Virgil Aldea (România), Radu Răzvan (reprezentant AC); membri supleanți - arh. Dan Petre Leu, Adrian Abrudan (reprezentant AC)

număr de echipe participante: 19

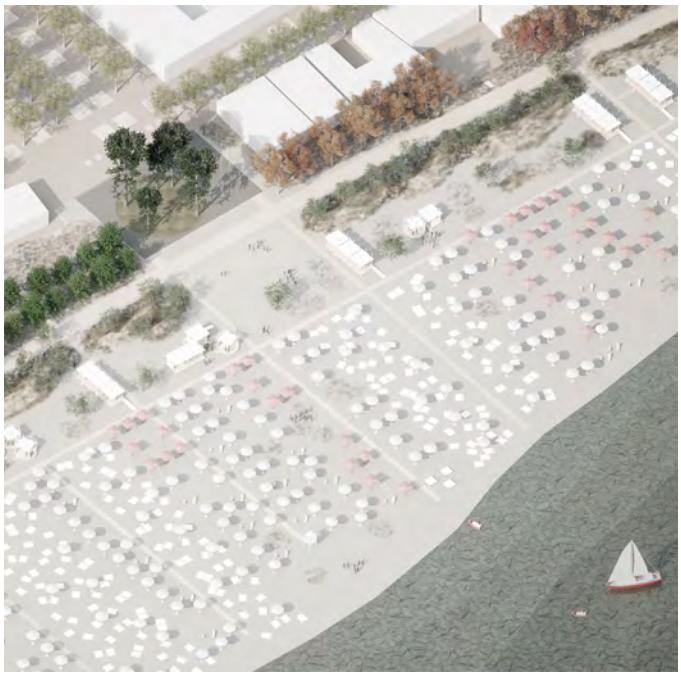
țări participante: România, Spania, Norvegia, Canada, Georgia, USA

stadiul implementare: în derulare

implicarea comunității: consultare publică, mese rotunde

Instrumentar integrat
pentru neutralitate climatică









C8

OP

Descrierea Proiectului

În contextul antropizării accelerate din ultimele decenii a litoralului românesc al Mării Negre, proiectul își propune să recupereze legătura cu mediul natural, profitând de proximitatea imediată a amplasamentului față de aria protejată avifaunistică. Având în vedere amalgamul de elemente antropice prezente în stațiunea Mamaia, soluția își propune să recupereze claritatea vizuală și recunoașterea bazată pe peisajul natural, în detrimentul amenajărilor bazate pe elemente construite și supra-design. Totodată, miza soluției este de a stabili o strategie de intervenție și întreținere pe termen scurt, mediu și lung, asigurând sustenabilitatea instalațiilor și compatibilitatea cu mediul natural înconjurător. – Extras din textul proiectului

Energie Și Resurse

„Participanții trebuie să caute echilibrul între zonele amenajate și cele naturale, ei vor trebui să propună soluții de proiectare sustenabile, orientate către viitor, care să asigure eficacitatea costurilor și calitatea arhitecturală maximă, cu un consum echilibrat de energie și resurse.(...) Pentru zonele amenajate peisagistic se recomandă pe cât posibil utilizarea speciilor specifice zonei, cu întreținere minimă și consum redus de apă. (...) Se recomandă folosirea pe cât posibil de materiale naturale specifice, biodegradabile și/sau reciclabile. Soluțiile tehnice trebuie să fie de bună calitate, robuste, rezistente, ușor de întreținut și de înlocuit. De asemenea trebuie avută în vedere reversibilitatea intervențiilor.” – Extras din tema concursului

Strategia de sustenabilitate și întreținere

Având în vedere suprafața proiectului și gradul intensiv de utilizare, durabilitatea proiectului constă în utilizarea unor amenajări peisagistice și plantații de vegetație care necesită cât mai puține intervenții fizice și întreținere. Având în vedere particularitatea sitului, plantațiile de arbori și arbuști sunt propuse cu specii cu amplitudine ecologică și adaptabilitate mare, precum și cu specii de arbori care pot fi plantate prin altoire direct pe teren. Restul elementelor de peisagistică și mobilier urban urmează aceleași principii, folosind materiale cu rezistență ridicată în timp, precum metalul, piatra și betonul. – Extras din textul proiectului

Controlul eroziunii plajelor ca oportunitate de renaturalizare

Fenomenele de eroziune și transfer al nisipului de pe plaje către stațiune sunt anticipate de proiect prin instituirea unei benzi de protecție, formată din dune de nisip cu înălțimi variabile între 1 și 1,5 m. Vegetația dunelor cu specii autohtone asigură consolidarea lor în timp și contribuie la renaturalizarea plajei. (...). Acestea sunt durabile în timp, având o mare capacitate de autoregenerare și necesitând o întreținere minimă. – Extras din textul proiectului.

Construcții eficiente și modulare

Soluția optează pentru asigurarea unei identități vizuale a noilor construcții temporare amplasate pe plajă. Această identitate vizuală derivă din sistemul de construcție modulară, care permite o tipologie de construcție variată, flexibilitate în utilizare și eficiență în transport și instalare. Modulele cu dimensiuni de 5×5 m sunt propuse cu structuri metalice și din lemn, bazate pe o fixare mecanică reversibilă. Aceste module pot fi asamblate în diverse configurații, oferind spațiul necesar pentru diferitele facilități care deservesc activitățile de pe plajă. Soluția oferă, de asemenea, posibilitatea reutilizării și reciclării viitoare a acestor module, atunci când structura de construcție originală.

Mobilitate, accesibilitate

„(...)se va acorda o deosebită atenție racordării zonei de intervenție cu vecinătățile imediate și crearea unor accese și parcursuri pietonale coerente. Pentru aceasta se va avea în vedere caracterul predominant de loisir al zonei, dar și accesibilitatea pentru toate categoriile de utilizatori.” – Extras din tema concursului

Promenada de pe malul mării existente este continuată în partea de nord unde lipsește cu ajutorul unei punți pietonale din lemn până la limita nordică a proiectului unde se poate realiza o posibilă articulare și continuare a acestui traseu până la plaja Năvodari. (...)Pista de biciclete amenajată pe malul mării este de asemenea continuată după aceeași logică ca și traseul pietonal(...).Atât pe zona amenajată cu vegetație specifică, cât și pe zona de nisip a plajei, sunt prevăzute alei din lemn pentru o mai bună accesibilitate pentru toate categoriile de persoane.

Ierarhizarea acceselor se face în funcție de articularea cu mediul construit existent și de interesul generat de parcurgerea traseului de la malul mării din punct de vedere al circulației pietonale - astfel, la fiecare minim 400 m parcurși (5 minute) există un acces marcat cu o structură ușoară de tip pavilion de intrare(...).

Aceste pavilioane de acces sunt modulare, fiind bazate pe un modul utilizat pentru accesul general. Accesele mai importante (legate de anumite zone cheie ale stațiunii), dispuse de obicei la distanțe de aproximativ 800 m (10 minute pe jos) sunt particularizate în funcție de caracterul zonei învecinate: organizare ortogonală carteziană în zonele cu ansambluri moderniste și organizare organică spre zona de nord unde natura amenajărilor este mai naturală. – Extras din textul proiectului

Infrastructura verde

„Să caute integrarea spațiilor publice existente în lungul plajelor în dinamica proiectului, să favorizeze diversitatea și flexibilitatea amenajărilor și utilizărilor și adecvarea lor la ecosistemul natural al plajei pe termen mediu și lung.” – Extras din tema concursului

Proiectul actual evocă această fâșie de vegetație, propunând o zonă verde pentru a articula plaja cu granița poroasă a noului front de apă.

Această fâșie compune un peisaj dominat de specii indigene de arbori și arbuști, care este individualizat în patru subzone cu identități diferite (determinate de fondul construit), care corespund celor patru subzone existente ale plajei. Prin alegerea speciilor și configurarea compozițiilor vegetale, cele patru zone realizează o tranziție de la peisajul unui parc urban în zona de sud a plajei, la un parc natural în zona de nord, în vecinătatea zonei protejate. Fiecare nou aranjament este personalizat atât prin configurația formală propusă, cât și prin alegerea speciilor de vegetație propuse. – Extras din textul proiectului

Menajare și modernizare Piața Operei (Victoriei)

Timișoara

Autori

Autor principal: arh. Radu GOLUMBA (STUDIO ARCA) + arh. Șerban STURDZA (PRODID)

Coautori: arh. Mihaela RUSULEȚ, arh. Luminița PASCU, arh. Daniel URSU, arh. Alexandra STAN, arh. Lucian CĂRĂBAȘ, arh. Andrei SIMONESCU, arh. Ligia GHERMAN, arh. Cristian

procedura de achiziție: concurs de soluții

autoritate contractantă: Administrația națională 'APELE ROMÂNE' în asociere cu Administrația Bazinală de Apă Dobrogea-Litoral

valoare investiție estimată: 27.402.860 EURO fără TVA

valoare de proiectare estimată: 1.545.612 EURO fără TVA

valoarea premiilor și mențiunilor: premiul II - 37.500 EURO, premiul III - 17.500 EURO; mențiune I - 5.000 EURO, mențiune II - 5.000 EURO, mențiune III - 5.000 EURO

anul lansării concursului: 2023

componența juriului: membri titulari - arh. urb. Irina Popescu-Criveanu, arh. peis. Ana-Maria Horhat, arh. Igal Ahad Tartakovsky, arh. Saša Begović (Croația), arh. Rodrigo Perez de Arce Antoncich (Chile), arh. Silviu-Virgil Aldea (România), Radu Răzvan (reprezentant AC);

membri supleanți - arh. Dan Petre Leu, Adrian Abrudan (reprezentant AC)

număr de echipe participante: 19

țări participante: România, Spania, Norvegia, Canada, Georgia, USA

stadiul implementare: în derulare

implicarea comunității: consultare publică, mese rotunde

Instrumentar integrat pentru neutralitate climatică





C8

OP

Descrierea Proiectului

În contextul antropizării accelerate din ultimele decenii a litoralului românesc al Mării Negre, proiectul își propune să recupereze legătura cu mediul natural, profitând de proximitatea imediată a amplasamentului față de aria protejată avifaunistică. Având în vedere amalgamul de elemente antropice prezente în stațiunea Mamaia, soluția își propune să recupereze claritatea vizuală și recunoașterea bazată pe peisajul natural, în detrimentul amenajărilor bazate pe elemente construite și supra-design. Totodată, miza soluției este de a stabili o strategie de intervenție și întreținere pe termen scurt, mediu și lung, asigurând sustenabilitatea instalațiilor și compatibilitatea cu mediul natural înconjurător. – Extras din textul proiectului

Energie Și Resurse

„Participanții trebuie să caute echilibrul între zonele amenajate și cele naturale, ei vor trebui să propună soluții de proiectare sustenabile, orientate către viitor, care să asigure eficacitatea costurilor și calitatea arhitecturală maximă, cu un consum echilibrat de energie și resurse.(...) Pentru zonele amenajate peisagistic se recomandă pe cât posibil utilizarea speciilor specifice zonei, cu întreținere minimă și consum redus de apă. (...) Se recomandă folosirea pe cât posibil de materiale naturale specifice, biodegradabile și/sau reciclabile. Soluțiile tehnice trebuie să fie de bună calitate, robuste, rezistente, ușor de întreținut și de înlocuit. De asemenea trebuie avută în vedere reversibilitatea intervențiilor.” – Extras din tema concursului

Strategia de sustenabilitate și întreținere

Având în vedere suprafața proiectului și gradul intensiv de utilizare, durabilitatea proiectului constă în utilizarea unor amenajări peisagistice și plantații de vegetație care necesită cât mai puține intervenții fizice și întreținere. Având în vedere particularitatea sitului, plantațiile de arbori și arbuști sunt propuse cu specii cu amplitudine ecologică și adaptabilitate mare, precum și cu specii de arbori care pot fi plantate prin altoire direct pe teren. Restul elementelor de peisagistică și mobilier urban urmează aceleași principii, folosind materiale cu rezistență ridicată în timp, precum metalul, piatra și betonul. – Extras din textul proiectului

Controlul eroziunii plajelor ca oportunitate de renaturalizare

Fenomenele de eroziune și transfer al nisipului de pe plaje către stațiune sunt anticipate de proiect prin instituirea unei benzi de protecție, formată din dune de nisip cu înălțimi variabile între 1 și 1,5 m. Vegetația dunelor cu specii autohtone asigură consolidarea lor în timp și contribuie la renaturalizarea plajei. (...). Acestea sunt durabile în timp, având o mare capacitate de autoregenerare și necesitând o întreținere minimă. – Extras din textul proiectului

Construcții eficiente și modulare

Soluția optează pentru asigurarea unei identități vizuale a noilor construcții temporare amplasate pe plajă. Această identitate vizuală derivă din sistemul de construcție modulară, care permite o tipologie de construcție variată, flexibilitate în utilizare și eficiență în transport și instalare. Modulele cu dimensiuni de 5×5 m sunt propuse cu structuri metalice și din lemn, bazate pe o fixare mecanică reversibilă. Aceste module pot fi asamblate în diverse configurații, oferind spațiul necesar pentru diferitele facilități care deservesc activitățile de pe plajă. Soluția oferă, de asemenea, posibilitatea reutilizării și reciclării viitoare a acestor module, atunci când structura de construcție originală este înlocuită sau extinsă de la un sezon la altul. – Extras din textul proiectului

Mobilitate, accesibilitate

„(...)se va acorda o deosebită atenție racordării zonei de intervenție cu vecinătățile imediate și crearea unor accese și parcursuri pietonale coerente. Pentru aceasta se va avea în vedere caracterul predominant de loisir al zonei, dar și accesibilitatea pentru toate categoriile de utilizatori.” – Extras din tema concursului

Promenada de pe malul mării existente este continuată în partea de nord unde lipsește cu ajutorul unei punți pietonale din lemn până la limita nordică a proiectului unde se poate realiza o posibilă articulare și continuare a acestui traseu până la plaja Năvodari. (...)Pista de biciclete amenajată pe malul mării este de asemenea continuată după aceeași logică ca și traseul pietonal(...).Atât pe zona amenajată cu vegetație specifică, cât și pe zona de nisip a plajei, sunt prevăzute alei din lemn pentru o mai bună accesibilitate pentru toate categoriile de persoane.

Ierarhizarea acceselor se face în funcție de articularea cu mediul construit existent și de interesul generat de parcurgerea traseului de la malul mării din punct de vedere al circulației pietonale - astfel, la fiecare minim 400 m parcurși (5 minute) există un acces marcat cu o structură ușoară de tip pavilion de intrare(...).

Aceste pavilioane de acces sunt modulare, fiind bazate pe un modul utilizat pentru accesul general. Accesele mai importante (legate de anumite zone cheie ale stațiunii), dispuse de obicei la distanțe de aproximativ 800 m (10 minute pe jos) sunt particularizate în funcție de caracterul zonei învecinate: organizare ortogonală carteziană în zonele cu ansambluri moderniste și organizare organică spre zona de nord unde natura amenajărilor este mai naturală. – Extras din textul proiectului

Infrastructura verde

„Să caute integrarea spațiilor publice existente în lungul plajelor în dinamica proiectului, să favorizeze diversitatea și flexibilitatea amenajărilor și utilizărilor și adecvarea lor la ecosistemul natural al plajei pe termen mediu și lung.” – Extras din tema concursului

Proiectul actual evocă această fâșie de vegetație, propunând o zonă verde pentru a articula plaja cu granița poroasă a noului front de apă.

Această fâșie compune un peisaj dominat de specii indigene de arbori și arbuști, care este individualizat în patru subzone cu identități diferite (determinate de fondul construit), care corespund celor patru subzone existente ale plajei. Prin alegerea speciilor și configurarea compozițiilor vegetale, cele patru zone realizează o tranziție de la peisajul unui parc urban în zona de sud a plajei, la un parc natural în zona de nord, în vecinătatea zonei protejate. Fiecare nou aranjament este personalizat atât prin configurația formală propusă, cât și prin alegerea speciilor de vegetație propuse. – Extras din textul proiectului

PARC DN3C

Constanța

Autori

Autori principali: Florian Stanciu, Roberta Iulia Frumușelu, Eduard Dumitru Untaru, Cosmin Gălățianu, Octavian Bîrsan, David Sebastian Mihai

Coautori: Maria-Iulia Stanciu, Alexandru Cristian Beșliu, Nela Andrieș, Adelina Marin, Andrei Dobriță, Tudor Stănilă

Colaboratori Specialități: peis. Alexandru Gheorghe

procedura de achiziție: Concurs de soluții

autoritate contractantă: Primăria Municipiului Constanța

valoare investiție estimată: 36.500.000 EURO fără TVA

valoare de proiectare estimată: 1.460.000 EURO fără TVA

valoarea premiilor și mențiunilor: premiul II - 25.000 EURO,

premiul III - 15.000 EURO; mențiune I – 8.500 EURO, mențiune II - 7.000 EURO, mențiune III - 5.000 EURO

anul lansării concursului: 2022

componența juriului: membri titulari - arh. peis. Elli Pagkalou (Grecia), arh. Esenghiul Abdul, arh. peis. Victor Dijkshoorn (Olanda), arh. Mircea Munteanu, arh. Irina Băncescu, arh. urb. Sorin Manea, arh. Răzvan Calotă (reprezentant AC); membri supleanți - arh. urb. Andreea Tănase, arh. Marius Șocarici

număr de echipe participante: 23

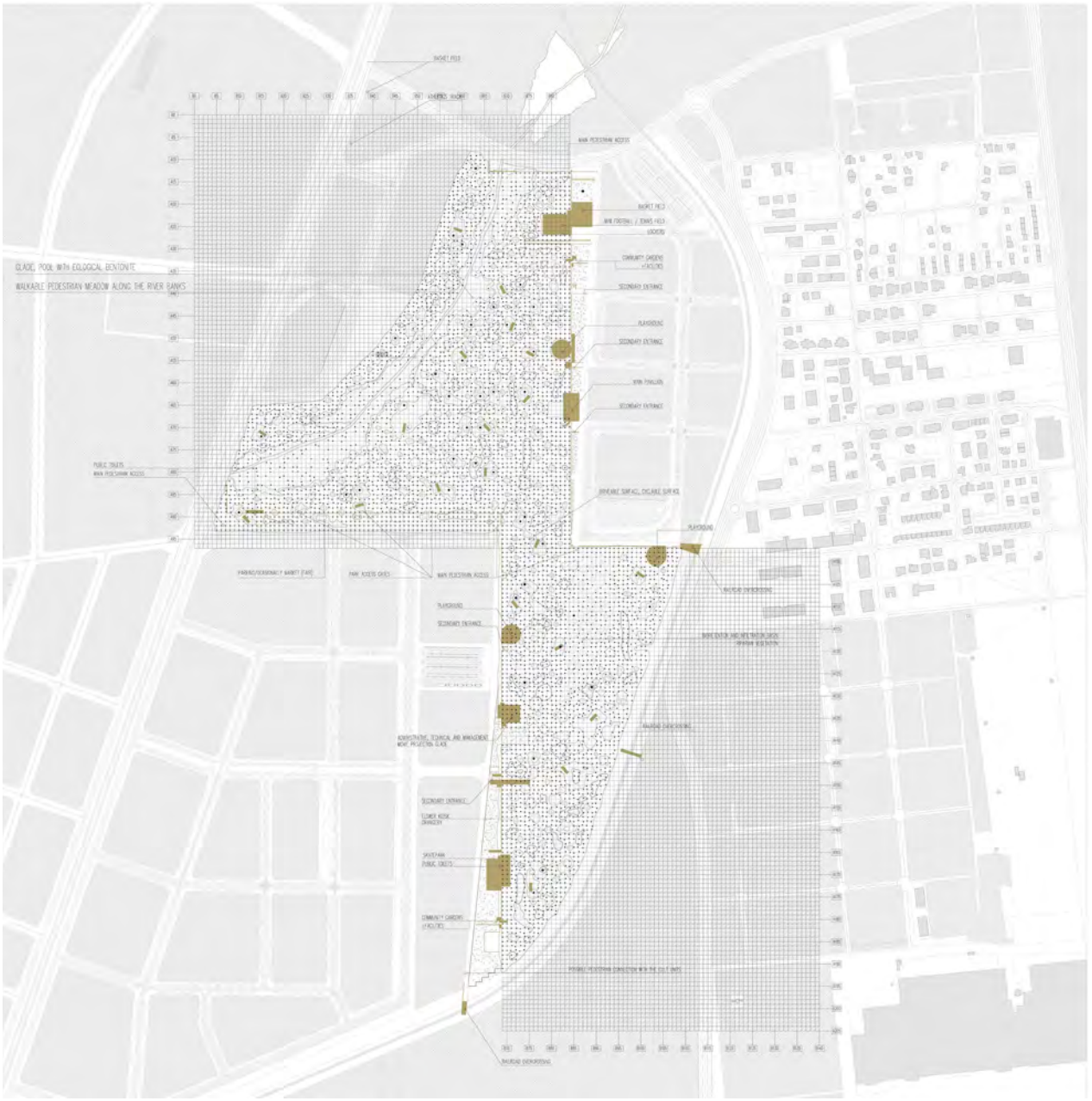
țări participante: România, Spania

stadiul implementare: în derulare

implicarea comunității: consultare publică, mese rotunde






GLACIC POOL WITH ECOLOGICAL BENTONITE
WALKABLE PEDESTRIAN MEADOW ALONG THE RIVER BANKS

C8

OP

Descrierea Proiectului

Propunerea noastră urmărește să traseze limitele acestei bucăți de teritoriu unde nu există granițe geografice sau infrastructurale preexistente - râul (vest) și calea ferată (est).

Noile limite se găsesc la nord și la sud de zona de studiu sub forma a două parapete liniare continue care se rup la un unghi de 90° în apropierea articulației dintre zona A și zona B - două „coate" precise din punct de vedere geometric.

în exterior, în afara acestor limite, se găsesc lucrurile care sunt apropiate de viața cotidiană a cetățenilor și de activitățile lor - grădinile comunitare cu livezi, legume și flori.

(...) spre interior, se găsește evident parcul. Totuși, cel mai important, aceste limite sunt mai mult decât o separare între două lucruri - „coatele" acționează ca un fel de zonă tampon cu încăperi interioare și exterioare, piețe discrete/intime cu fântâni cu apă potabilă și locuri de joacă, bucătării de vară și grădini de iarnă/ sere, spații administrative, zone de închiriere de biciclete și terenuri de sport (baschet, fotbal, tenis, skatepark etc.), un cinematograf în aer liber, sala multifuncțională și chiar un loc pentru piețe și târguri publice (...).

Orașul și parcul se îmbină unul cu celălalt prin această limită permeabilă care ancorează tot ceea ce este eminamente artificial prin atașarea sa la o secvență continuă și vie de aventuri cotidiene. – Extras din textul proiectului

Energie și resurse

"Prin intermediul unei gestionări diferențiate, viitorul parc urmărește să calibreze utilizarea resurselor disponibile, cu scopul de a îmbunătăți microclimatul urban, oferind confort și siguranță în utilizare tuturor locuitorilor. În acest context, estetica peisajului propus trebuie concepută în relație cu resursele necesare pentru îngrijirea parcului.(...)proiectul va propune o soluție pentru dezvoltarea unui sistem de bio-retenție și de epurare pentru gestionarea apelor și pentru integrarea firească a cursului de apă al Văii Peștera în cadrul viitoarei amenajări." – Extras din tema concursului

„Propunerea oferă o abordare integrată judicioasă în ceea ce privește sustenabilitatea, bazată pe procese naturale și pe ecologia peisajului. Coronamentul arborilor oferă o identitate clară schemei generale și oferă un grad ridicat de funcționalitate și suport pentru biodiversitate." – Extras din raportul juriului

Fiecare dintre cele două așa-numite „rezervoare" se află într-una dintre cele două subregiuni principale ale zonei de intervenție (zona A - „rezervorul" bazinului hidrografic, zona B - „rezervorul" depresiunii/valii). Zonele inundate controlate din apropierea râului și a văii (nordul zonei B) se regăsesc în cadrul „pădurii" ca zone umede/umede și poieni sălbatice de alt tip decât cele obișnuite, populate de artefacte și grădini de iarnă/ sere. – Extras din textul proiectului

Mobilitate, accesibilitate și spațiu public

„Oricare ar fi soluția de traversare propusă trebuie asigurată în același timp și continuitatea traseelor carosabile, pietonale și de mobilitate ușoară aferente străzilor FN26, FN32 și FN33 (...)".

„Viitorul parc trebuie să fie ușor accesibil unui public cât mai divers și numeros. În acest sens, o importanță aparte va fi acordată posibilității de a accesa parcul în mod nediferențiat prin rețeaua carosabilă, pietonală și cu mijloace de transport alternative."

„ „Coridoarele verzi" sunt legături care generează valoare adăugată pentru spațiul urban, stimulează activitatea economică, îmbunătățesc deplasarea pentru pietoni și bicicliști, contribuie la îmbunătățirea sănătății după principiul unei vieți active" – Extras din tema concursului

Având în vedere necesitățile indicate de dosarul de concurs, punctul în care cele două „coate" se apropie cel mai mult unul de celălalt poate fi traversat atât de pietoni, cât și de vehicule, însă, pentru a menține

integritatea neperturbată a parcului, propunerea noastră sugerează ca mașinile să traverseze această zonă doar ocazional. Pe de alta parte se propune crearea a trei rute verzi care să lege diferite puncte strategice din structura urbană, acestea fiind fie parcuri, fie zone verzi de agrement cu potențial de dezvoltare.(...) Primul astfel de traseu (traseul roșu) este reprezentat de calea ferată care atinge tangențial parcul DN3C, creând un coridor verde care coboară spre sudul orașului, cuprinzând o serie de spații verzi în vecinătatea portului. Există, de asemenea, posibilitatea creării unui traseu (traseul verde) de-a lungul drumului DN3C, urmând un viraj la intersecția cu Drumul European E87 până la întâlnirea cu Parcul Tăbăcăriei, de unde drumul coboară pe malul mării, alăturându-se spațiilor verzi răspândite de-a lungul coastei. În același timp, este posibilă și crearea unui traseu (traseul albastru) de-a lungul drumului european E87 care pătrunde în oraș, coborând din partea de nord spre port. – Extras din textul proiectului

Infrastructura verde

„Viziunea încorporează o pădure urbană, un loc primitor pentru locuitori și, în același timp, un ecosistem dinamic în evoluție. Această propunere este atât consecventă, cât și puternică, răspunzând la problema presantă a schimbărilor climatice și la discursul actual de conectare a omului cu natura, așa cum este exprimată și în inițiativa Noul Bauhaus european.

Această nouă pădure urbană va avea un impact și va îmbogăți viața locuitorilor, oferind în același timp un cadru durabil pentru evoluții viitoare." – Extras din raportul juriului

O abordare completă a designului biofilic stă la baza propunerii pentru un mediu urban sănătos, modelat de pădurea-parc. Experiența directă a naturii este, de asemenea, un element esențial al conceptului de amenajare peisagistică, asigurând o legătură autentică între cetățeni și mediul natural al parcului, cu beneficii directe în materie de recreere, economie, sănătate publică și educație.

(...)

Conceptul general utilizează o diversitate de specii și soluții bazate pe natură ca bază a abordării globale, care va fi, de asemenea, capabilă să promoveze un nivel ridicat de biodiversitate. Copacii, arbuștii și în special vegetația erbacee se reunesc pentru a forma un ecosistem sănătos pentru parc, dar și pentru a oferi o experiență captivantă vizitatorilor, susținând în același timp o direcție integratoare clar definită. – Extras din textul proiectului

Parc Lacul Morii

Sector 6, București

Autori

Autor principal: Metapolis Architects (Belgia) prin filiala sa Metapolis Architects (Romania): Mircea Munteanu, Cristian Panaite

Colaboratori arhitectură: Metapolis Architects: Diana Sava, Mihai Șom, Laura Dinu, Bogdan Stoicescu

Colaboratori specialități: Studio de Peisaj Ana Horhat: Ana Horhat, Ivona Svinți, Claudia Uglea

procedura de achiziție: concurs de soluții

autoritate contractantă: Primăria sectorului 6 a Municipiului București

valoare investiție estimată: 20.840.000 EURO fără TVA

valoare de proiectare estimată: 541.847,14 EURO fără TVA

valoarea premiilor și mențiunilor: premiul II - 30.000 EURO, premiul III - 15.000 EURO

anul lansării concursului: 2022

componența juriului: membri titulari - arh. peis. Dimitra Teochari (Grecia/Germania), arh. peis. João Nunes (Portugalia/Elveția), arh. urb. Benjamin Kohl (Germania/România), arh. Mihai Munteanu (reprezentant AC), arh. Rudolf Gräf, arh. Sorin Istudor, arh. Radu Ponta;

membri supleanți - biolog Ioana Mihaela Georgescu, arh. Răzvan Vasiu

număr de echipe participante: 11

țări participante: România, Belgia, Franța, Canada

stadiul implementare: în derulare

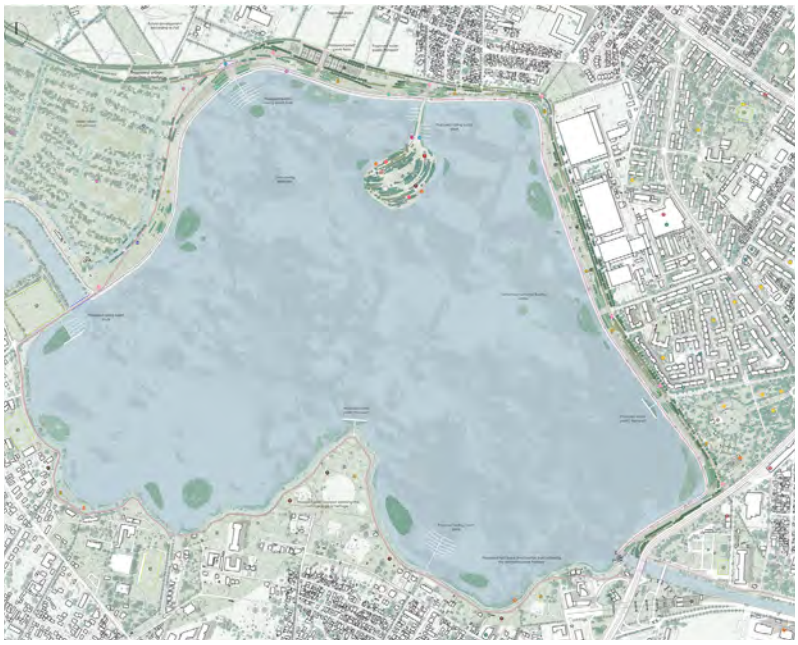
implicarea comunității: consultare publică, mese rotunde

Instrumentar integrat pentru neutralitate climatică









C8

OP

Descrierea Proiectului

„Proiectul urmărește să reconcilieze urbanitatea și ecologia, generând un nou mediu hibrid, care celebrează fiecare specificitate de-a lungul râului. Se conturează astfel noi locuri de intensitate, puncte de referință care (re) creează istoria locului și rup monotonia digului suprapus, păstrând totodată calitatea vastității sale." – Extras din textul proiectului

Energie și resurse

„Se vor puncta următoarele:
— Soluții pentru reciclarea materialului vegetal și gestionarea deșeurilor, cu reprezentare grafică în plan (echipament tehnologic și fluxuri);
— Calitatea materialelor folosite din punctul de vedere al sustenabilității și cum se relaționează acestea la idea de „cadru natural";
— Soluții pentru utilizarea energiei regenerabile în exploatarea parcului, identificate/reprezentate grafic;"
– Extras din tema concursului

„Juriul consideră că prin calitatea excepțională a acestei soluții se asigură o investiție durabilă și sustenabilă în timp, cu potențial de a deveni un reper de amenajare și gestionare a resurselor de spații libere" – Extras din Raportul Juriului

Mobilitate, accesibilitate și spațiu public

— „Amenajarea peisagistică a zonei, inclusiv zona de protecție, care să medieze relația dintre vecinătăți și elementul natural reprezentat de apă;
— Amenajarea peisagistică a funcțiunilor de parc urban, cu toate dotările și echipamentele necesare (alei, locuri de odihnă și belvedere, locuri de socializare, terenuri de joacă, amenajări pentru sport, mobilier urban, iluminat public etc.)" –Extras din tema concursului

„Din punctul de vedere al accesibilității, proiectul tratează într-o cheie strategică nevoia dezvoltării și modernizării rețelei carosabile la pas cu evoluția orașului, dar în echilibru cu posibilitatea și importanța deschiderii rapide a rețelelor de mobilitate ușoară. În acest sens, dacă rețeaua viară este esențială pentru dezvoltarea viitoare a zonelor adiacente parcului, accesibilitatea parcului se sprijină mai degrabă pe moduri alternative de transport, pe transport public și pietonal." – Extras din Raportul Juriului

"Digul a fost dezvoltat ca o limită netă între oraș și râu, o linie clară orientată împotriva apei, fără aproape nicio legătură cu orașul locuit „din spatele" său. (...)

Dar digul poate deveni metafora unei linii sinuoase care poate lega diferite destinații, așa cum râul însuși leagă diferite condiții de-a lungul său. Prin crearea unor puncte de interes specifice de-a lungul liniei digului, această infrastructură liniară capătă o nouă semnificație, evoluând într-o legătură dinamică între diferite intersecții ale cartierului. Definim această intersecție/cruce între dig și diferitele străzi drept „stații", puncte de oprire de-a lungul noii infrastructuri urbane liniare.

De la partea foarte densă de lângă Parcul Crângași până la partea superioară neglijată a râului Dâmbovița, diferite stații apar în jurul digului ca răspuns la intensitatea locală a părții aferente a cartierului. Aceste stații sunt dotate conform rolului lor în cartier, cu facilități, mici instalații sportive, locuri de șezut scufundate într-o paletă bogată de vegetație, admirând lacul si oferind posibilitatea apropierii de acesta, se poate merge rapid cu bicicleta sau mai lent pe jos, se poate sta împreună cu prietenii sau singur. Parcul devine astfel atât o destinație, cât și un conector urban, împletind dinamica urbană existentă și viitoare." – Extras din textul proiectului

— „Protejarea, potențarea și valorificarea cadrului natural existent ca principal element de atractivitate al zonei;
— Găsirea celor mai bune soluții de interacțiune fizică și vizuală dintre locuitori și cadrul natural existent fără ca acesta să fie distrus;" –Extras din tema concursului

„Proiectul demonstrează și o mare sensibilitate față de caracterul peisajului în întregimea sa – cu diferitele sale grade de antropizare – prin tratarea unei zone mai ample decât cea propusă prin tema, unde intervențiile de reabilitare și consolidare ecologică și peisajeră reverberează gradual în întreg sectorul 6: parcul și cartierul Crângași, parcul Marin Preda, întreaga zonă de polder din N-E, malul sudic al lacului, cursul canalizat al Dâmboviței – un prim si important pas in dezvoltarea unui sistem integrat verde-albastru la nivelul polului nordic al Bucureștiului.

Aportul la dezvoltarea biodiversității zonei se face prin trei strategii - amenajarea zonei de polder într-o pădure semi-umeda, creșterea suprafeței si complexității vegetației acvatice și o paletă complexă de plante din floră autohtonă.

Vegetația structurată pe patru paliere de înălțime cu o tranziție graduală de la treapta cea mai joasă - din zona aleii de promenadă- la cea mai înaltă - zona de aliniamente stradale perimetrală - generează o succesiune spațială dinamică in toate direcțiile de parcurgere." –– Extras din Raportul Juriului

East Park

Cluj-Napoca

Autori

Metapolis Architects S.P.R.L. în asociere cu S.C. Studio de peisaj Ana Horhat S.R.L. și S.C. Atelier Mass S.R.L.

procedura de achiziție: concurs de soluții

autoritate contractantă: Municipiul Cluj-Napoca

valoare investiție estimată: 58.833.360 EURO fără TVA

valoare de proiectare estimată: 1.300.000 EURO fără TVA

valoarea premiilor și mențiunilor: premiul II – 120.000 RON (aproximativ 24.000 EURO), premiul III - 60.000 RON (aproximativ 15.000 EURO)

anul lansării concursului: 2021

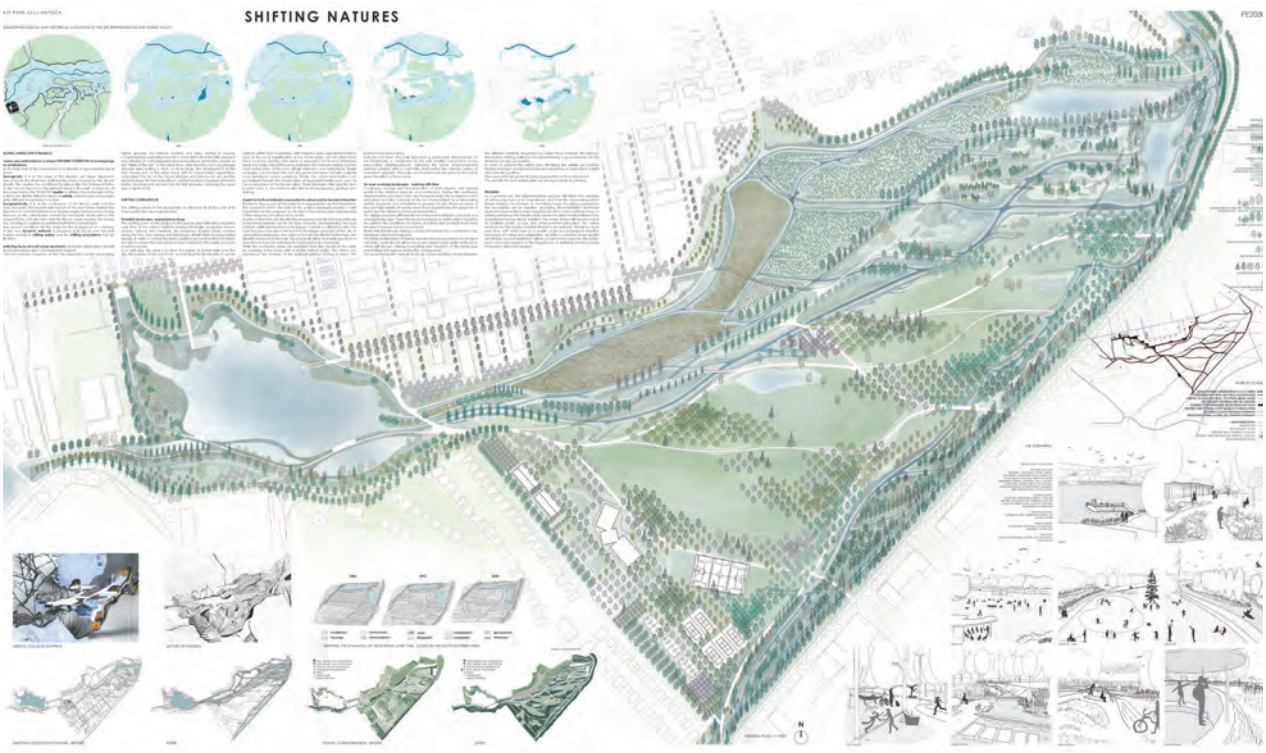
componența juriului: membri titulari - arh. Peis. Catherine Mosbach (Franța), dr. geograf Catherine Zaharia Franceschi (Franța), arh. Peis. Peter Veenstra (Olanda), arh. Radu Ponta, arh. Ligia Subțirică (reprezentant AC), arh. Urb. Toader Popescu, Șerban Țigănaș – reprezentant al Filialei Teritoriale OAR Transilvania; membri supleanți - arh. Tamina Lolev, Cristian Domșa - specialist biodiversitate

număr de echipe participante: 27

țări participante: România, Belgia, Italia, Olanda, Ungaria, Marea Britanie, Franța

stadiul implementare: în derulare

implicarea comunității: consultare publică, mese rotunde









C8

OP

Descrierea Proiectului

„SHIFTING NATURES propune Parc Est ca un spațiu continuu, care realizează o tranziție treptată de la o zonă umedă protejată la un parc liniștit, cu spații deschise generoase. Proiectul combină într-o manieră inteligentă fluiditatea zonei umede cu dispunerea ortogonală a plantației pepinierei pentru a realiza un desen coerent. Este un proiect construit cu mijloace minime — topografie, apă, vegetație și alei — iar rezultatul aduce o bogăție impresionantă și o diversitate de atmosfere, deschise pentru a evolua în timp și pentru a absorbi nevoi viitoare. Considerând că, de-a lungul secolelor, zonele umede au fost drastic reduse, proiectul amplifică spațiul pentru biotopuri umede și restabilește o parte din capacitatea sistemului hidrologic originar. Chiar dacă zona umedă este protejată, ea nu este statică. Echipa a cartografiat modul în care situl s-a dezvoltat în ultimele două decenii și îl ia ca inspirație pentru dezvoltarea viitoare a teritoriului. Apa și zona umedă din biotopul protejat sunt extinse pentru a crea un spațiu tampon accesibil, unde vizitatorii parcului se pot bucura de viața sălbatică fără a deranja fauna sensibilă. Pârâul Becaș este prevăzut cu noi meandre și o albie largă, cu pante moi. Din punct de vedere ecologic, extinderea galeriei forestiere asociate este un avantaj. De asemenea, extinderea planificată a zonelor umede spre spațiile parcului este benefică pentru biodiversitatea caracteristică.” – Extras din Raportul Juriului

Energie și resurse

„Ecosistemele schimbătoare de pe sit trebuie să se afle în centrul viitoarei sale protecții și regenerări. Peisaj dezvelit, ecologie extinsă: Punctul de plecare al proiectului este cartografierea în timp a diferitelor habitate care formează acest ecosistem fragil (mlaștină, teren înalt, pajiște umedă, pajiște uscată, coridoare forestiere riverane de-a lungul râului, tufe de copaci și păduri mici, toate cu fauna lor), pentru a crea cele mai bune condiții pentru fiecare dintre ele, dar și pentru a dezvălui publicului natura reală a fiecărui habitat într-un mod neinvaziv.

În etapa următoare, obiectivul este de a permite naturii să preia în continuare controlul asupra sitului. Acest lucru se realizează prin îmbogățirea biodiversității anumitor habitate în limitele acestora, cum ar fi amplificarea locală a marginii apei, sau prin crearea de noi zone de expansiune în zone tampon mari între rezervația de biotopi și cele mai active părți ale parcului. Aici se pot dezvolta ecologii similare celor din zonele protejate, dar cu o prezență umană puțin mai permisivă. În cele din urmă, regenerarea naturii poate fi realizată prin renaturarea peisajelor degradate, cum ar fi re-extinderea văii Becaș.” – Extras din textul proiectului

„Ca regulă generală, procesul de implementare va merge din amonte în aval și de la marginile urbane înconjurătoare spre biotop. În fazele inițiale, vor fi instalate conductele necesare pentru recondiționare, sporind tratamentul de fitoremediere în amonte de zona umedă, îmbunătățind astfel zonele umede native ale sitului. În fazele următoare, va fi instalată infrastructura necesară pentru devierea efluentului tratat în iazurile din aval, malul apei va fi reabilitat pentru a facilita accesul publicului și educația ecologică, iar zonele umede native și habitatul riveran vor începe să fie restaurate. Toate acestea vor fi realizate în timp, cu teste inițiale la scară mică și procese iterative ulterioare de reglare și adaptare, toate în paralel cu monitorizarea calității apei. Vor fi organizate mai multe ateliere pentru a educa publicul și liderii comunității cu privire la importanța zonelor umede și pentru a oferi informații despre proiect.” – Extras din textul proiectului

Mobilitate, accesibilitate și spațiu public

„se strecoară în prima linie de infrastructură a cartierului nordic și introduce o legătură puternică între oraș și parc. De asemenea, rețeaua de alei către zona comercială din partea de vest a parcului a fost consolidată, permițând cetățenilor să se conecteze cu natura.” – Extras din Raportul Juriului

„Singura amenajare construită în interiorul zonei de protecție a habitatului natural va consta din trasee de vizitare, preferabil prin pasarele suspendate, realizate cu sisteme constructive cât mai puțin invazive și cât mai zvelte, care să umbrească minimal teritoriul rezervației. Nu se va amenaja iluminat public în interiorul rezervației naturale – Zona A, unde accesul nocturn nu va fi permis. Restul rețelei de trasee amenajate trebuie să se compună dintr-o multitudine de rute variate, oferind vizitatorilor o gamă de perspective și priveliști în continuă schimbare. Sistemul de alei va ține seama de condițiile climatice specifice și va fi adaptat tuturor grupurilor de vizitatori, inclusiv copiilor, vârstnicilor și celor cu mobilitate limitată.” – Extras din tema concursului

Parcul devine astfel atât o destinație, cât și un conector urban, împletind dinamica urbană existentă și viitoare.” – Extras din textul proiectului

Infrastructura verde

„Proiectul transformă topografia actuală, prin considerarea simultană a condițiilor hidrologice și de ambient. Propunerea de vegetație este precisă și este întotdeauna legată de condițiile solului și de fauna pe care ar putea să o atragă. Toată vegetația valoroasă existentă este integrată în noua schemă.” – Extras din Raportul Juriului

„parcul devine o infrastructură verde-albastră pentru locuitori, o coloană vertebrală pentru conexiunile de mobilitate redusă ale cartierelor înconjurătoare, urmând viitoarele coridoare plantate interconectate fără trafic auto și găzduind sistemul de colectare a apelor pluviale colectate. Parcul poate deveni astfel coloana vertebrală a viitoarei tranziții ecologice a acestor zone” – Extras din textul proiectului

„Schimbarea și transformarea continuă a lumii organice și minerale este dinamica definitorie a unui peisaj. În timpul acestor procese de transformare continuă, există momente în care ecosistemul este bogat și divers, dar și momente de degradare caracterizate printr-o varietate tot mai redusă de specii. Aceste momente de varietate scăzută și ridicată a speciilor par a fi reglementate de prezența apei și de absența intervenției umane.

Proiectul nostru propune diferite medii insulare legate într-un singur parc ca peisaj unificator. Aceste insule sunt mărginite de apă, care reglează condițiile de viață perfecte pentru floră și faună și le protejează de intruziune.

Apa leagă insulele oferind o varietate de habitate, de la mlaștini la pajiști uscate și peisaje riverane. Această configurație inițială de insule și situații propusă de proiectul nostru nu este statică, unele insule vor fi scufundate ocazional, în timp ce altele se vor usca, oferind o evoluție surprinzătoare a peisajului și invitând noi specii în următorii ani.

Rețeaua de apă propusă funcționează ca vase de comunicare între diferitele habitate. Reglate de apă, aceste habitate se vor echilibra, oferind reziliență și garantând o dinamică bună pentru întregul ecosistem al peisajului. Pentru ca vizitatorii să nu deranjeze viața sălbatică, am prevăzut pasaje ascunse, izolate fonic prin structuri dense de vegetație sau structuri ușoare, precum pavilioanele. Căile supraînălțate protejează regenerarea florei și faunei. Șanțurile umede și corpurile de apă sunt coridoare ecologice puternice.” – Extras din textul proiectului

Centrul pentru Artă, Tehnologie și Experiment Multiplexity

Timișoara

Autori

B.I.A. ȘERBAN I. DANIEL LUCIAN
Andrei Bacoșcă, Mădălina Doroftei, Ruxandra Grigoraș, Lázár Csaba, Mădălina Perju, Daniel Șerban

procedura de achiziție: concurs de soluții

autoritate contractantă: Municipiul Timișoara

valoare investiție estimată: 9.527.588,53 EURO fără TVA

valoare de proiectare estimată: 523.688 EURO fără TVA

valoarea premiilor și mențiunilor: premiul II - 50.000 RON (aproximativ 10,470 EURO); premiul III - 35.000 RON (aproximativ 7,328 EURO)

anul lansării concursului: 2020

componența juriului: membri titulari - arh. Ana-Maria Zahariade, arh. Marius Miclăuș, arh. Constantin Gorcea, arh. Liviu Zăgan, arh. Ștefan Ghenciulescu, manager cultural Sorina Jecza, viceprimar Primăria Municipiului Timișoara Dan Diaconu (reprezentant AC); membri supleanți - arh. Sorin Ciurariu (reprezentant AC), arh. Daniela Calciu.

număr de echipe participante: 28

țări participante: România

stadiul implementare: în derulare

implicarea comunității: consultare publică, mese rotunde







C8

OP

Descrierea Proiectului

„Concept arhitectural și patrimonial: În concordanță cu principiile intervențiilor asupra patrimoniului construit, abordarea temei este una fără echivoc, anume punerea în valoare și reutilizarea ansamblului depoului, pornind de la spațialitatea și arhitectura volumelor construite, mergând până la detaliul specific de patrimoniu industrial, dar nu mai puțin conservând caracteristicile curții, cu întretăierile tăioase, dar atât de fluide, ale șinelor pe terenul când mineral, când abundent în vegetație. Butaforia și decorul inutil sunt lăsate la o parte, în favoarea expresiei proprii, bogate și încă relevante în contextul noii funcțiuni.

Acomodarea centrului de arte și tehnologii aici este în spiritul reutilizării arhitecturii industriale, în cadrul căreia programele de acest fel si-au găsit azi o expresie proprie. Conversia pare așadar firească, spațiile primesc cu ușurință și găzduiesc cu noblețe noile funcțiuni, într-o dispunere care răspunde diverselor grupurilor funcționale cu regimurile lor de utilizare. Relațiile utile organizării interne a unui centru de expoziții și producție sunt permise, dar mai mult, se oferă componența reprezentativă unui program deschis către public, cu ale lui ierarhii spațiale, dimensionare amplă și configurare intuitivă a traseelor și zonelor de acces.” – Extras din textul proiectului

Energie și resurse

„Reutilizarea construcțiilor industriale presupune adesea exigențe energetice mai reduse, ceea ce rămâne valabil și în cazul de față. Măsurile propuse au în vedere asigurarea unor consumuri energetice reduse prin tronsonarea spațiilor în zone cu regimuri termice diferite, în funcție de tipul de utilizare și alocarea acestor tronsoane unor unități de încălzire / răcire independente, cu complexitate mai redusă și rețele scurte. Este redus consumul de energie, atât electrică, cât și termică prin comasarea spațiilor cu utilizare extinsă în același sector.

Colectarea apelor pluviale de pe suprafețele extinse ale acoperișurilor, ușor de realizat, produce rezerve de apă colectate la nivelul unor rezervoare îngropate, folosite pentru irigarea cu precădere a plantațiilor de pe suprafețele minerale, mai puțin permeabile. În perioadele ploioase, excesul de apă este direcționat către oglinda de apă, care funcționează, în acest caz, ca o suprafață de evaporare. Totodată se propune utilizarea apei de ploaie ca apă menajeră la grupurile sanitare. Dotarea cu echipamente suplimentare, panouri foto-voltaice, de exemplu, ușor de introdus din punct de vedere al suprafețelor suport cu expunere la soare, poate fi introdusă ulterior, în măsura alocării unor bugete suplimentare.” – Extras din textul proiectului

Mobilitate, accesibilitate și spațiu public

„Accesul în clădiri este facilitat de relația inițială cu terenul, ce se păstrează în toate spațiile remodelate. Accesul la nivel în majoritatea spațiilor și trecerile ample între spații sunt completate de o schemă funcțională care permite accesarea fără bariere a tuturor componentelor funcționale. În acest sens, suprafețele de supante conțin doar extensii ale unor funcțiuni de la nivelul parterului. În același timp, schema de utilizare flexibilă permite relocarea unor activități organizate acolo în spații de la parter.

La nivel macro, orientarea este favorizată de prezența liniilor de tramvai, care conduc dinspre stradă spre punctul de acces principal în clădiri, în pofida ecranelor de vegetație. Pavajele folosite și elementele de signalistică poziționate în zona porții și a intrărilor la diversele componente funcționale ușurează orientarea și subliniază ierarhiile spațiale în cadrul ansamblului.(...) Pentru facilitarea legăturii fizice între ele, varianta unei treceri de pietoni relocate aici este o măsură suficientă, justificată și în schema de circulații mai largă a zonei. Strategia spațiilor exterioare are în vedere pe de o parte clarificarea unor zone de acces în clădiri și a unor relații între zonele existente și introducerea de spații noi acolo unde este necesar. Principala intervenție nouă la nivelul spațiilor exterioare este curtea mică, realizată prin demolarea corpului centralei termice, măsură

care pune în valoare clădirea vechii arhive, coșul de fum, dar mai ales, aduce un spațiu reprezentativ în partea din spate a incintei.

Zona de acces în hale, adiacentă unor trasee de traversare spre spatele sitului și spre ansamblul imobiliar învecinat, este diminuată și mai bine delimitată spre vest. Alăturat ei se încheagă un spațiu amplu, delimitat fizic mai precis și ancorat la mijloc de oglinda de apă introdusă între arborii monumentali de pe amplasament. Limita permeabilă, copertina introdusă pe latura nordică a acestui spațiu buzunar, conturează în plus acest loc și oferă în același timp un adăpost de ploaie." – Extras din textul proiectului

„Toate spațiile vor fi accesibile cu ușurință pentru toate categoriile de utilizatori. Având în vedere și caracterul educativ al centrului, se va pune accent pe realizarea unui ambient sigur și prietenos pentru toate grupele de vârstă, fără bariere fizice și psihologice, cu un sistem de ghidaj vizual și tactil pentru persoane cu capacitate de vedere, auz sau motrică redusă.

În acest sens, includerea unui concept și unor soluții de accesibilitate pe întreg amplasamentul, atât în spațiile interioare cât și în cele exterioare, va fi tratată cu interes major și se va regăsi și în propunerea privind traseul de conectare a celor două subzone, despărțite de Bd. Take Ionescu, care formează amplasamentul." – Extras din tema concursului

Infrastructura verde

„Pavajele folosite subliniază caracterul dinamic sau static spațiilor minerale: căile principale de acces și spațiile de detentă primesc un pavaj de piatra cubica, iar zonele colaterale sunt prevăzute cu suprafețe de nisip și pietriș stabilizat, care păstrează naturaleța sitului și reduc extensia zonelor etanșe la nivelul solului.

Vegetația păstrată, considerată un atu al sitului, este completată pentru a echilibra rapoartele între diversele spații deschise și pentru a diminua expunerea sitului față de ansamblul urban de la vest. În același timp zona de grilă amplasată în partea din spate configurează o suprafață multifuncțională, mai puțin expusă la soare și către vecinătăți.

Suprafețele de iarbă sunt punctate de plantații stratificate cu ierburi înalte și plante floricole perene, care completează atmosfera curților – preerii industriale." – Extras din textul proiectului

Amenajare urbană Str. Kogălniceanu, Str. Universității și străzile adiacente

Cluj-Napoca

Autori

Autor principal: MOSSFERN SRL

Coautori: Lázár Csaba, Perju Mădălina Simona, Macalik Arnold Ernő, Vass Dániel, Pop Vlad Bogdan, Vajna Botond Szilárd, Molnár Attila, Szilágyi-Bartha József

procedura de achiziție: concurs de soluții

autoritate contractantă: Municipiul Cluj-Napoca

valoare investiție estimată: 5.511.895 EURO fără TVA

valoare de proiectare estimată: 162.114 EURO fără TVA

valoarea premiilor și mențiunilor: premiul II - 60.000 RON (aproximativ 12,000 EURO); premiul III - 30.000 RON (aproximativ 6,000 EURO)

anul lansării concursului: 2018

componența juriului: membri titulari - arh. Rudolf Gräf, arh. Pieter Uyttenhove (Belgia), arh. Stefano D'Avino (Italia), arh. Ligia Subțirica, arh. Kazmer Kovacs, arh. Johannes Bertleff, arh. Raluca Munteanu; membri supleanți - arh. Andrei Cebotaru, arh. Matei Bogoescu

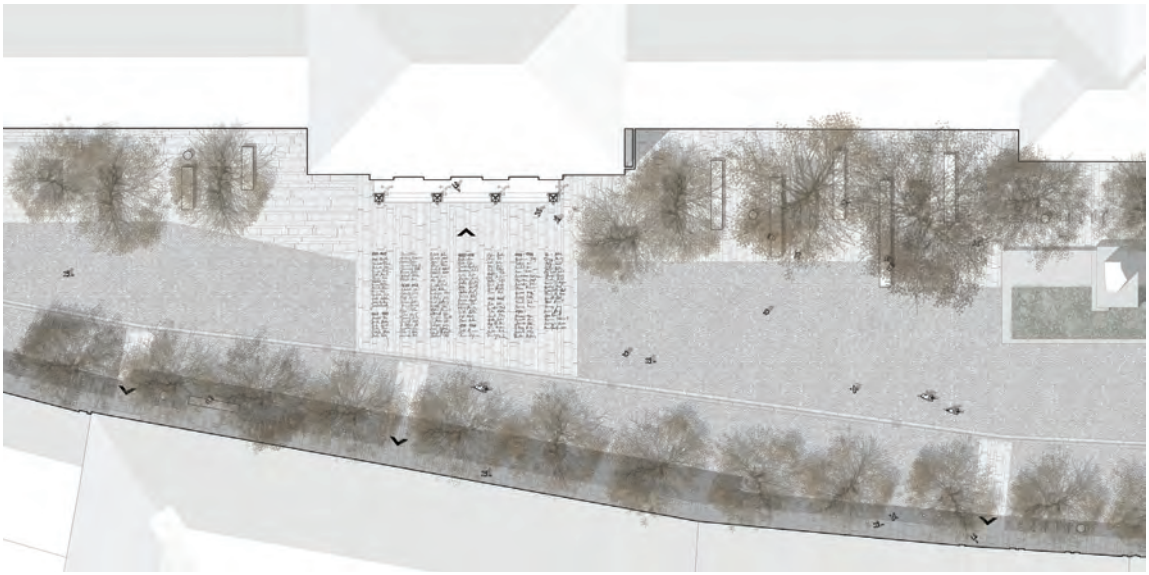
număr de echipe participante: 11

țări participante: România, Spania, Bulgaria, Belgia, Grecia, China

stadiul implementare: finalizat

implicarea comunității: consultare publică, mese rotunde

Instrumentar integrat pentru neutralitate climatică









C8

OP



Descrierea Proiectului

„Proiectul câștigător este o reflecție integrată a problemelor complexe ale sitului și a cerințelor specifice asociate concursului de arhitectură. Pentru concept, autorii pornesc de la metafora șotronului: (...) Diferitele straturi ale lucrării depuse – scrise, desenate, schițate sau randate – reprezintă documentarea completă și coerentă a soluțiilor propuse. Rezultatul este o încercare reușită de a răspunde tuturor problemelor majore cu intervenții minimale. Fiecare secvență a „șotronului urban" propus este ilustrată prin reprezentări arhitecturale amănunțite și descrieri bine susținute istoric și cultural. Istoriei străzii Kogălniceanu i se răspunde bine în schema de circulație interioară care o leagă eficient de restul țesutului urban, în timp ce păstrează aria studiată relativ liniștită. Configurația spațială a sitului este bogată și expresivă. Proiectul întărește specificitatea fiecărui loc anume prin aceea că se adresează adecvat contextului construit și instituțional; creează o interfață între domeniul public și viața unei serii de instituții culturale: școală, universitate, academie, biserică. În același timp, evocă principiile jocului de copii, furnizând locuri cu trafic auto redus, shared space și locuri de repaus. Astfel, viața perenă a orașului este integrată cu experiența individuală a trecătorilor." – Extras din raportul juriului

Patrimoniu construit. Energie și resurse

„Strada este recuperată din nesatisfăcătorul ei statut prezent de spațiu de tranzit, pentru o succesiune de experiențe variate, multiple. Devine un set compus de stări urbane particulare în diferitele locuri. Apare o gradare efectivă de la Piața Universității, cu statuia readusă a Sfintei Maria Protectoare la fațada clasicistă a Universității, apoi la Biblioteca Academiei, brutalistă și noua piață alăturată, cu fundalul fațadei de „templu" neoclasic al sălii de sport. Acest scuar nou deschis este un adaos important la „șotron". Punctul culminant al parcursului este atins cu vecinătatea bisericii reformate, transformată într-un loc intim și pașnic prin vegetație și o tratare diferențiată a pavimentului. În sfârșit, o „coda" pentru compoziție este adusă de ultima și cea mai îngustă secvență stradală ducând la fortificațiile medievale. Abordarea generală este respectuoasă față de patrimoniul construit în termeni de vizibilitate și de accent pus pe componentele sale mai valoroase. Mijloacele folosite sunt discrete și măsurate. Proiectul furnizează valoare adăugată monumentelor existente și este atent să facă referiri la istoria arhitecturală și urbană a locurilor (...). Doar trei materiale de pavaj sunt folosite într-un mod diferențiat în funcție de amplasament și efectul dorit. Continuitatea spațială este asigurată printr-o rigolă centrală, o altă referință la structuri istorice." – Extras din raportul juriului

„PAVAJ, MODELE, COLECTAREA APELOR PLUVIALE: Propunem pavaje permeabile realizate din piatră naturală, combinând pavele și plăci mari de granit. Acestea din urmă ajută traficul pietonal fără bariere, continuând designul pieței principale, înălțimea spațiilor recent restaurate fiind extinsă la obiectivele cele mai valoroase evidențiate prin prezența acestui material. De asemenea, jgheabul central este realizat din același material de dimensiuni apreciabile (40/150-200cm), la fel ca și covoarele din fața portalurilor care segmentează jgheabul, definind suprafețe pavate cu andezit „Brad" de 15x28cm. Ne propunem ca rosturile pavajului să fie umplute cu așchii de piatră de dimensiuni mici din aceeași rocă. Capacele de vizitare sunt capace cu tăvi de încastrare, indiferent de utilitățile pe care le adăpostesc. Grilajele, canalele de drenaj și capacele de aerisire, precum și grătarele pentru copaci sunt grătare metalice, tip pieptene, ale căror rosturi sunt umplute cu același pietriș ca pavajul." – Extras din textul proiectului

Mobilitate, accesibilitate și spațiu public

„Dezbateri publice și profesionale locale au relevat în ultimii ani nevoia de a putea trăi orașul, în special centrul său, în ritm lent, în pas de plimbare. Se dorește astfel pietonalizarea extensivă, dar nu exclusivă, a străzii M. Kogălniceanu și a străzilor adiacente. Zona va putea deveni pietonală în anumite intervale orare sau ocazional, în cadrul evenimentelor comunitare. Pietonalizarea permanentă va fi posibilă când toate aspectele devierii

traficului motorizat vor fi rezolvate la nivelul întregii zone. Accesul riveranilor va fi posibil în continuare, cu excluderea posibilității de staționare în spațiul public.

Amenajarea zonei de intervenție ca "shared space", în care regulile de circulație nu sunt marcate fizic prin marcaje și semne rutiere, a fost experimentată cu succes în numeroase orașe europene (în Anglia, Olanda, Spania, Belgia) și este considerată optimă în contextul dat. Soluția poate fi implementată în cadrul legislativ actual din România, cu limitarea vitezei la 20km/h și atenționarea șoferilor că pietonii pot utiliza liber suprafața carosabilă." – Extras din tema concursului

„Diversificarea funcțiunilor cotidiene ale străzii va asigura acel nivel minim de activitate pentru a oferi siguranță și confort. Reducerea semnificativă a ponderii tranzitului în zonă trebuie completată de integrarea activităților de recreere, ludice, didactice și comerciale.

Reducerea numărului de locuri de parcare pentru autoturisme va fi compensată de crearea de locuri de parcare pentru biciclete în scopul încurajării acestui mod de deplasare.

Funcția de recreere necesită mobilier urban destinat repaosului și ședерii, atât în spații adăpostite de vânt și soare, cât și în zone expuse, fiecare fiind apreciate în sezoane diferite. Acest mobilier va fi astfel amplasat încât să nu îngreuneze traficul, eventual va împiedica acapararea spațiului de trafic motorizat și staționarea autovehiculelor." – Extras din tema concursului

Infrastructura verde

„Unul dintre meritele majore ale propunerii este modul de tratare a vegetației existente și propuse. Plantațiile sunt o unealtă suplimentară pentru configurarea spațiului urban, controlul perspectivelor și crearea mediilor intime. Se procedează la o alegere atentă a speciilor botanice și a locului unde se amplasează. Arborii accentuează ciclul anotimpurilor, iar iluminatul proiectat cu atenție marchează ciclul zilelor și al nopților.." – Extras din raportul juriului

„Calitatea spațiului public urban central este îmbunătățită mai mult de existența arborilor, decât de vegetație joasă și medie. Umbra arborilor scade temperatura mediului ambiant și a suprafețelor radiante, în condițiile ocupării unei suprafețe minime la sol. Copacii asigură habitat pentru numeroase viețuitoare mici și foarte mici care cresc vitalitatea naturală a plantelor din zonă și fac deliciul copiilor de orice vârstă (păsări, veverițe, insecte etc.). Vegetația înaltă are o rată de purificare a aerului mult superioară celei de dimensiuni reduse. Arborii au un potențial important de material didactic ușor accesibil (per ansamblu sau pe componente: crenguțe, frunze, flori, fructe) și ludic (posibilitatea de cățărare, atârnare, inscripționare etc)." – Extras din tema concursului

Parcul Feroviar

Cluj-Napoca

Autori

Autor principal: arh. Vlad Sebastian Rusu, arh. Octav Silviu Olănescu, arh. Anamaria Olănescu, arh. Anda Gheorghe

Colaboratori specialități: structură – ing. Ovidiu Rusu, Peisagistică – ing. peis. Alexandru Cotoz, ing. hort. Valentin Sebastian Dan, construcții hidrotehnice – ing. Monica Gheorghe

procedura de achiziție: concurs de soluții

autoritate contractantă: Primăria Municipiului Cluj - Napoca

valoare investiție estimată: 7.916.630 EURO fără TVA

valoare de proiectare estimată: 119.200 EURO fără TVA

valoarea premiilor și mențiunilor: premiul II - 35.000 RON (aproximativ 7,510 EURO), premiul III - 20.000 RON (aproximativ 4290 EURO)

anul lansării concursului: 2018

componența juriului: membri titulari - arh. Jose Mayoral Moratilla (Spania), arh. Ligia Subțirica, arh. Vlad Gaivoronschi, arh. Elisabeta Dobrescu, arh. Cristian Borcan; membri supleanți - arh. Anca Cioarec, ing. peis. Alexandru Ciobota

număr de echipe participante: 14

țări participante: Romania, Franța, Italia, Belgia

stadiul implementare: executat

implicarea comunității: studiu sociologic: atelier de urbanism participativ, picnic consultativ, interviuri cu comunitatea / mediul profesional







↑
→
credit foto: Cosmin Dragomir



Descrierea Proiectului

„Amplasat la marginea de nord-vest a centrului orașului, pe malul râului Someș, propunerea de revitalizare pentru Parcului „Feroviarilor” se bazează pe principiile dezvoltării urbane durabile. Proiectul urmărește reintegrarea elementelor naturale (acvatice și vegetale) în oraș, precum și furnizarea de facilități diverse pentru comunitățile din cartiere și de la nivelul orașului. Mijloacele necesare pentru îndeplinirea acestei intervenții au fost concepute să fie non invazive și reversibile. Soluția urmărește să echilibreze resursele și spațiile publice de calitate care satisfac nevoile comunității în cadrul peisajului amenajat și al clădirilor propuse.” – Extras din textul proiectului

Energie și resurse

„Obiectele proiectate din parc (porțile de intrare, nucleul funcțional, pavilioanele, spațiile tehnice) sunt discrete și disimulate, bazate pe tehnici constructive și structuri reversibile. Elementele construite sunt proiectate într-un limbaj arhitectural unitar, care utilizează lemnul și metalul ca materiale, acordând vegetației un rol cheie în procesul de proiectare. Alături de elementele notabile ale vegetației existente și propuse, principalele elemente construite contribuie la identitatea diferitelor locuri din parc.

Unele dintre elementele antropice existente sunt destinate a fi utilizate pentru consolidarea și impermeabilizarea pantelor zonelor umede (dale și platforme de beton existente) sau pentru diverse instalații pentru viața sălbatică (traverse de cale ferată). De asemenea, vegetația propusă pentru înlocuire (arbori și arbuști) este prelucrată și utilizată ca compost.” – Extras din textul proiectului

„In consecința, soluția de proiectare trebuie sa ofere mai mult decât o „amenajare” aplicabila situației prezente ci sa furnizeze un „prototip” de spațiu verde public, adaptat prezentului si in același timp adaptabil unor circumstanțe viitoare, sustenabil economic, peisajer, ecologic si socii-cultural” – Extras din tema concursului

„Proiectul folosește în mod abil un sistem de management al apelor pluviale, cu iazuri de retenție și filtre biologice. De asemenea soluția propune un sistem de inundare controlată a apelor Someșului, care poate avea potențial de generare a biodiversității zonei.” – Extras din Raportul Juriului

Mobilitate, accesibilitate și spațiu public

„Zonificarea funcțională a parcului propune o rețea de patru benzi paralele cu râul Someș, fiecare cu numele și specificul său: Banda Someș, Banda Ecologică, Banda Culturală și Banda Socială. Fiecare dintre cele patru benzi prezintă intensități progresive ale activităților umane, asigurând ierarhizarea lor treptată de la râul Someș la cartierele construite. Proiectarea a prevăzut treizeci de scenarii posibile de utilizare, care pot fi realizate în diferite combinații, în funcție de anotimp sau de momentul zilei. Acestea sunt distribuite spațial în funcție de intensitatea activităților umane, luând în considerare scenariul general al activității umane, care se calmează treptat de la zona construită la cea verde.” – Extras din textul proiectului

Infrastructura verde

„Soluția integrează râul Someș ca axă ecologică a parcului, care devine astfel o componentă a sistemului ecologic verde. Acest concept de re-naturalizare a malurilor râului Someș este urmat de propuneri pentru zonele umede, care devin principalele elemente de atracție ale parcului. Integrate într-un sistem simplu de colectare a apelor pluviale, zonele umede împreună cu râul devin elementele dinamice ale parcului, încurajând apariția unei vegetații și a unei faune specifice. Prin caracterul lor natural, aceste locuri urmăresc să evoce atmosfera și calitățile intrinseci ale spațiilor existente de-a lungul Someșului.

Propunerea integrează o parte consistentă a vegetației existente, iar arborii notabili au fost integrați în noul design. Selecția și dispunerea noii vegetații respectă conceptul general al proiectului, prin crearea unor zone de vegetație complementare fiecăreia dintre cele patru zone funcționale. Astfel, zona din imediata vecinătate a râului Someș și a zonelor umede (fâșia ecologică) are vegetație nativă din aria geografică Someșul Mic (inclusiv Someșul Cald). Aceasta a fost grupată ca ecotopuri întâlnite pe cursul râului de la izvor până la confluența cu râul Someș (în apropiere de orașul Dej). Flora celorlalte zone de vegetație a fost selectată pentru a fi specifică zonelor naturale umede, pajiștilor și dealurilor." – Extras din textul proiectului

„Prin principii de dezvoltare sustenabilă, se propune o abordare ecologică care amplifică biodiversitatea spațiului și care creează zone echilibrate. S-a apreciat integrarea vegetației existente în soluția propusă și selectarea de specii locale, cu potențial mare de adaptabilitate la condițiile pedostaționale și cu mentenanță redusă în timp." – Extras din Raportul Juriului

C8

OP

Rethinking Someș

Cluj-Napoca

Autori

Autor principal: PRACTICA / Jose Mayoral, Jaime Daroca, Jose Ramon Sierra

Colaboratori arhitectură: Raul Brito, Sofia Valdivia, Gonzalo Cortes

procedura de achiziție: concurs de soluții

autoritate contractantă: Primăria Municipiului Cluj - Napoca

valoare investiție estimată: 5.511.895 EURO fără TVA

valoare de proiectare estimată: 349,936 EURO fără TVA

valoarea premiilor și mențiunilor: premiul II - 60.000 RON (aproximativ 12.000 EURO), premiul III - 30.000 RON (aproximativ 6.000 EURO)

anul lansării concursului: 2017

componența juriului: membri titulari - arh. Ildiko Mitru, arh. Ligia Subțirică (reprezentant AC), arh. Claudiu Salanțăm, peis. Nicolas Triboi, urb. Alexandre Sorrentino (Franța), arh. Darko Polic (Serbia), arh. Dietmar Steiner (Austria), arh. Alfonso Vegara (Spania); membri supleanți - arh. Vlad Rusu, Teișanu Ștefan

număr de echipe participante: 11

țări participante: România, Spania, Italia

stadiul implementare: finalizat

implicarea comunității: mese rotunde cu actori relevanți







↑
→
credit foto: Practica



Descrierea Proiectului

„Această propunere de reamenajare a râului Someș este eterogenă și diversă pentru a răspunde condițiilor multiple ale râului care traversează orașul Cluj-Napoca. Se conturează un sistem flexibil pentru Someș, cu capacitatea de a oferi o gamă largă de soluții pentru râu.” – Extras din textul proiectului

„Proiectul este construit în jurul ideii fundamentale că Someșul este un element viu, capabil de a oferi energie întregii comunități. Propunerea folosește forța transformatoare a peisajului natural și se bazează pe implicarea comunității în dezvoltarea proiectului și reușește să pună în valoare complexitatea peisajului, depășind limitele unor soluții urbanistice convenționale. Proiectul aduce soluții inovatoare pentru România și propune un nou mod de a gestiona relația dintre mediul construit și cel natural și invită toți actorii urbani să se raporteze la cadrul natural cu respect prin practici sustenabile.” – Extras din Raportul Juriului

Energie și resurse

„Proiectul de față poate deveni un model de bune practici în domeniul abordării cursurilor de apă în mediul urban. Abordarea în orașele noastre este de obicei agresivă în privința râurilor: ziduri de beton, baraje, afectarea vieții sălbatice și a ecosistemului natural. Propunerea de față poate reprezenta un adevărat manifest național, invitând orașele din România să își regândească atitudinea față de cursurile de apă care le traversează.” – Extras din Raportul Juriului

„Participanții vor trebui să propună soluții de proiectare cât mai sustenabile și orientate către viitor, care să asigure eficacitatea costurilor și calitatea arhitecturală maximă, cu un consum echilibrat de energie și resurse.” – Extras din tema concursului

Mobilitate, accesibilitate și spațiu public

„Această propunere are două obiective principale: să aducă râul mai aproape de oraș și orașul mai aproape de râu. Un sistem de terase lărgește malul râului și îi permite acestuia să pătrundă în oraș. Secțiunea râului este extinsă, ceea ce permite râului să devină mai accesibil și un spațiu de recreere în care numeroase activități activează malurile râului. Râul Someș nu mai este înțeles ca o linie, ci ca o bandă groasă a orașului care absoarbe alte spații publice din oraș. Orașul este adus la râu prin inserarea mai multor programe și activități pe malurile râului Someș care sunt conectate prin piste pietonale și de biciclete. Someșul este regândit ca un conector urban pentru rețeaua de spații publice și zone verzi propuse și ca principala cale de circulație pentru pietoni și bicicliști. Râul Someș devine un punct de atracție a activităților, o filieră a activităților urbane. Acest proiect include multe utilizări de-a lungul malului râului pentru a asigura o gamă largă de activități și programe în fiecare kilometru al râului Someș.” – Extras din textul proiectului

„Funcțiunile, amenajarea și caracterul pe care îl vor propune concurenții pentru aceste zone depind de viziunea generală a fiecăruia. În funcție de soluție, concurenții vor prezenta detalii privitoare la atmosfera caracteristică, dotările de mai mică sau mai mare anvergură prevăzute, mobilier urban, pavaje etc. În plus, amenajarea malurilor și îmbunătățirea accesului direct la apă în coerență cu amenajarea funcțională și ambianța propusă pentru aceste zone, va face obiectul unor propuneri de secțiuni transversale specifice.” – Extras din tema concursului

Infrastructura verde

„Protejarea ecosistemului natural și a biodiversității, precum și încetinirea vitezei curgerii râului, sunt văzute ca soluții durabile pentru a conserva caracterul natural al râului.

Proiectul folosește multidisciplinaritatea pentru a lucra „în echipă" cu ecosistemul natural, șinu împotriva acestuia. Aceasta este viziunea clară pe care proiectul o propune.

(...)

Juriul apreciază varietatea ambianțelor pe care proiectul le propune a fi create de-a lungul râului. Aceste noi spații, remodelate pe cele două maluri, vor permite evoluția firească a ecosistemului natural. ” – Extras din Raportul Juriului

„Un sistem de trasee diagonale urmărește să unească râul și contextul său imediat. Aceste alei redefinesc potecile existente oferindu-le continuitate și permițându-le să ajungă la apă, construind o conexiune vizuală între țesutul urban și oraș. Când ajung la apă, aceste elemente se extind pentru a crea o platformă de contemplare a apei și un spațiu de întâlnire socială foarte aproape de apă. Ultima componentă, vegetația, este utilizată ca un instrument pentru a crea un sistem mai larg de zone verzi.

(...)

Marginea râului este redefinită pentru a permite cetățenilor din Cluj-Napoca să ajungă mai ușor la apă. Diferența de înălțime este redusă, iar limita rigidă existentă este transformată într-un mediu mai blând și natural prin inserarea de roci naturale, vegetație locală și nisip.” – Extras din textul proiectului

Turnul Pompierilor

Cluj-Napoca

Autori

autor: arh. Vlad Sebastian Rusu

coautori: Anamaria Cornelia Olănescu, Anda Gheorghe, Octav Silviu Olănescu

colaboratori specialități: ing. Ovidiu Rusu, prof. dr. ing. Ludovic Kopenetz

procedura de achiziție: concurs de soluții

autoritate contractantă: Primăria Municipiului Cluj-Napoca

valoare investiție: 1.349.700 EURO fără TVA

valoare de proiectare: 81.030 EURO fără TVA

valoarea premiilor și menţiunilor: premiul II - 22.000 RON (aproximativ 4.400 EURO), premiul III – 13.000 RON (aproximativ 2.600 EURO)

anul lansării concursului: 2017

componența juriului: membri titulari - arh. Ligia Subțirică (reprezentant AC), arh. Șerban Țigănaș, arh. Szabolcs Guttmann, arh. Irina Meliță, arh. Justin Baroncea, Florin Moroșanu, arh. Oana Bogdan; membri supleanți - arh. Ionuț Radu Filip, arh. Adi Hagiu

număr de echipe participante: 25

țări participante: România

stadiul implementare: executat

implicarea comunității: consultare publică, mese rotunde







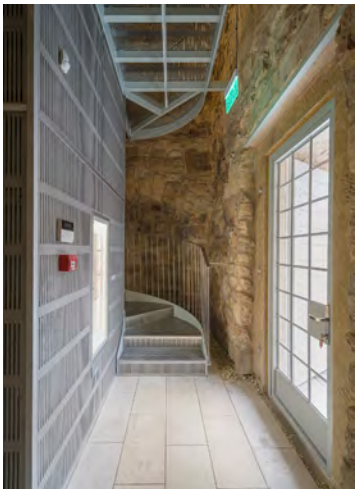


→
↓
credit foto: Cosmin Dragomir









OP C8

Descrierea Proiectului

„Turnul, edificat în straturi succesive, utilizat pentru apărarea și mai apoi pentru privirea orașului, rămâne prin propunerea noastră un observator urban, un loc al contemplării și al lecturării devenirii urbane. Cea de-a treia vârstă, este materializată printr-o intervenție discretă, integrată și unitară, care urmărește prin mijloace simple și reversibile obținerea unei activări consistente a turnului, oferind în același timp și o lectură asupra orașului trecut și viitor. Diorama devine o parte din expresia acestei lecturi, atât la scara unei realități emergente (nivelul nou propus) cât și a unor realități trecute, surprinse în etape diferite ale evoluției orașului." – Extras din tema concursului

Energie și resurse

„Proiectele trebuie să exprime optimizarea exploatării și a întreținerii ulterioare a turnului și a spațiului public adiacent.

Această cerință se exprimă prin următorii parametrii:

— buna alegere a materialelor, soluțiilor tehnice și echipamentelor —robuste, rezistente, ușor de întreținut și de înlocuit;

— utilizarea optimă a tuturor spațiilor;" – Extras din tema concursului

„Participanții vor trebui să propună soluții de proiectare cât mai sustenabile și orientate către viitor, care să asigure eficacitatea costurilor și calitate arhitecturală maximă, cu un consum redus de energie și resurse." – Extras din tema concursului

„Toate elementele de tâmplărie exterioară, tencuieli și învelitoare din țiglă ceramică se vor recondiționa sau înlocui cu elemente identice, ce păstrează materialități, texturi și tehnici de realizare similare cu cele originale." – Extras din textul proiectului

Mobilitate, accesibilitate și spațiu public

„La nivelul solului proiectul adaugă o nouă calitate, sugerând posibilitățile de cuplare cu construcțiile adiacente și realizând o trecere între vechile intra și extra muros printr-un mic spațiu public de forma unei curți. Amenajarea propusă în vederea pietonalizării străzii Tipografiei este subtilă și pragmatică în același timp." – Extras din Raportul Juriului

„(...) viziunea propusă urmărește aplicarea unor transformări etapizate, la nivelul unei zone urbane extinse, care conține și Piața Mihai Viteazul, aflată în directă legătură cu amplasamentul studiat. Aceste transformări vizează crearea unui concept unitar și de legătură între teritoriul din interiorul fostei incinte medievale, propus pentru dezvoltare, și cel al pieței, acestea urmând să funcționeze împreună printr-o amplă pietonalizare a tuturor străzilor și calmarea traficului auto.(...)

Una din soluțiile de revitalizare poate fi includerea sa într-un traseu cu puncte de interes pe axa est-vest, prin deschiderea canalului Morii și asumarea acestuia ca element de structurare a unor trasee pietonale de-a lungul cursului său.

Pietonalizarea străzii Tipografiei, alături de deschiderea curții interioare existente pe latura nordică a turnului, își propune accesibilizarea vizitării Turnului Pompierilor și crearea unei legături cu strada A. Șaguna" – Extras din textul proiectului

Infrastructura verde

„Soluțiile propuse sunt reținute, urmărind în primul rând alegerea unor materiale care să asigure o patinare frumoasă în timp, alături de câteva piese de mobilier urban și de vegetație care identifică și activează locuri cu caractere particulare: intrarea în turn, parviul existent la capătul estic al străzii și curtea interioară cu accesul nordic dinspre canalul Morii." – Extras din textul proiectului

Bibliografie

Agenția Națională pentru Achiziții Publice. (2024, 9 august). Ordin nr. 1.946 din 9 august 2024 pentru aprobarea criteriilor ecologice aplicabile categoriilor de produse care au impact asupra mediului pe durata întregului ciclu de viață, prevăzute în anexa nr. 2. https://anap.gov.ro/web/ordin-nr-1-946-din-9-august-2024-pentru-aprobarea-criteriilor-ecologice-aplicabile-categoriilor-de-produse-care-au-impact-asupra-mediului-pe-durata-intregului-ciclu-de-viata-prevazute-in-anexa-nr-2/

Agenția Națională pentru Achiziții Publice. (n.d.). Achizițiile publice ecologice în spațiul UE. https://anap.gov.ro/web/achizitiile-publice-ecologice-in-spatiul-ue/

Amirtahmasebi, Rana; Orloff, Mariana; Wahba, Sameh; Altman, Andrew. 2016. Regenerating Urban Land: A Practitioner's Guide to Leveraging Private Investment. Urban Development;. © World Bank, Washington, DC. Accesat pe 15.03.2025 http://hdl.handle.net/10986/24377

International Union of Architects (UIA). (2018). UIA competition guide. Disponibil la: https://www.uia-architectes.org/wp-content/uploads/2022/02/2_UIA_competition_guide_2020.pdf

Legea nr. 98 din 19 mai 2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare

Mitchell Millie, Devolution and urban regeneration: How can metro mayors transform England's towns and cities?, Institute for Government UK, 2024, Accesat pe 15.03.2025 https://www.instituteforgovernment.org.uk/publication/devolution-urban-regeneration

OECD (2023), Driving Policy Coherence for Sustainable Development: Accelerating Progress on the SDGs, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/a6cb4aa1-en.

OECD/Lincoln Institute of Land Policy, PKU-Lincoln Institute Center (2022), Global Compendium of Land Value Capture Policies, OECD Regional Development Studies, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/4f9559ee-en.

Ordinul Arhitecților din România. (2022). Ghidul OAR de bune practici în concursuri. Disponibil la: https://oar.archi/wp-content/uploads/2022/06/ghid_oar_de_bune_practici_concursuri_2022.pdf

Silva, E. and R. Acheampong (2015), "Developing an Inventory and Typology of Land-Use Planning Systems and Policy Instruments in OECD Countries", OECD Environment Working Papers, No. 94, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/5jrp6wgxp09s-en.

White R and Wahba S. (2019) Addressing constraints to private financing of urban (climate) infrastructure in developing countries. Accesat pe 15.03.2025 https://www.researchgate.net/publication/369817226_Addressing_Constraints_to_Private_Financing_of_Urban_Climate_Infrastructure_in_Developing_Countries

[1] www.european-energy-award.org

[2] Tavella, C., Spoerndli, C., Beu, D, Ceclan, A. CoME EASY—Synchronizing European Energy Award with Other Initiatives. Case Study: Romanian Local Communities, Energies 2021, 14(19), 6248; https://doi.org/10.3390/en14196248, Published 2021

MDD
Mirror Mission
Cities Hub Romania

Orașe posibile

Instrumentar integrat
pentru neutralitate climatică

Guvernanță participativă

Abordare strategică — comunități interesate,
niveluri de implicare și forme de organizare
Transparență și incluziune

Maria Cristina Găvozdea
Alina Bahna
Raluca Coșcodaru
Oana Crușmac
Mihai Alexandru Dinu
Anamaria-Sidonia Fărcășanu-Răvar
Oana Ionescu
Marius Mitroi
Maria Neneciu
Elena Simion

9

Guvernanță participativă

Abordare strategică — comunități interesate, niveluri de implicare și forme de organizare

Transparență și incluziune

Cuprins

1	De ce este importantă implicarea comunității?		333
2	Status Actual		335
	2.1	Cadru legislativ	335
	2.2	Practică	335
3	Implicarea și dezvoltarea eficientă a comunității		338
	3.1	Tipologii de procese participative	339
	3.2	Abordarea strategică a implicării comunității	340
	3.3	Niveluri și Instrumente de implicare a comunității	341
	3.4	Măsuri care vizează schimbarea mentalităților	344
	3.5	Forme de organizare și dezvoltare a comunității (guvernanță)	347
	3.6	Monitorizarea, evaluarea și raportarea (MER) implicării comunității	350
	3.7	Recomandări	352
Resurse utile			364
Bibliografie			365

1 De ce este importantă implicarea comunității?

Bugetele publice nu au fost niciodată mai stresate de exigențele în permanentă creștere ale publicului, iar evoluția schimbărilor climatice solicită măsuri complexe, convergente, coordonate, uneori greu de înțeles și acceptat de publicul larg și de mediul de afaceri. Modul de cheltuire a banului public necesită, prin urmare, o prioritizare judicioasă, înțeleasă și asumată de comunitate ca întreg.

Fiecare loc este unic prin prisma combinației de factori materiali (geografici, biologici etc.) și imateriali (sociali, culturali etc.), ceea ce generează provocări și priorități specifice fiecărei comunități locale. Abordarea transdisciplinară și multiscalară este esențială proiectelor complexe care contribuie la tranziția către neutralitate climatică, oferind o serie de analize și posibile soluții relativ generice. Provocărie specifice și soluțiile optime pentru o anumită comunitate pot fi identificate doar în dialog cu aceasta. Se asigură astfel eficiența și sustenabilitatea soluțiilor, angajamentul membrilor comunității față de implementarea lor și asumarea impactului pe termen mediu și lung asupra calității vieții și a mediului.

Nimic despre noi fără noi devine egida a din ce în ce mai multe comunități. Modul de relaționare între administrație și cetățeni este în plină transformare, de la o relație paternalistă, la una de dialog, colaborare și participare, fiecare parte asumându-și responsabilități. Inițiativele pot fi generate de ambele părți :

— De sus în jos (top-down) – inițiate de către autorități, cu implicarea comunității;
— La firul ierbii (bottom-up) – inițiate de societatea civilă, ideal cu susținere din partea administrației.

Complexitatea problemelor de sustenabilitate și a măsurilor necesare pentru tranziția către neutralitate climatică, solicită demersuri coordonate, convergente, cu efect sinergic. Implicarea cât mai multor entități, fiecare cu propriile atuuri, în complementaritate cu celelalte, devine esențială. Administrației publice îi revine responsabilitatea angrenării tututor acestor entități, cu resursele disponibile aferente, respectiv creării de contexte care să faciliteze contribuția acestora.

Tranziția orașelor către neutralitate climatică necesită:

— Schimbări de practici și comportamente, inclusiv de mentalitate, la toate nivelurile;
— Analiza provocărilor specifice fiecărei comunități și formularea unei viziuni comune și a unor soluții personalizate, adaptate contextului;
— Implicarea activă a diverșilor actori urbani prin asumarea de roluri active și responsabilități, obiective și termene, vizând un efect sinergic;
— colaborare și coordonare pe tot parcursul unui proiect, de la ideație, la implementare, pe întreaga durată a operării și post-operare, incluzând procese de monitorizare, evaluare și optimizare/rectificare.

Valoarea unui proiect este suma beneficiilor tuturor celor interesați, nu doar profitul investitorului. Eficientizarea investirii și cheltuirii banilor publici, respectiv maximizarea impactului lor benefic sunt cu atât mai importante. Implicarea comunității aduce o serie de beneficii pentru fiecare categorie de actori urbani în parte.

Beneficii pentru administrația publică și alte instituții publice (inițiatori sau parteneri):

— Creșterea nivelului de încredere a comunității față de respectiva instituție, respectiv a nivelului de susținere a electoratului pentru liderii (potențial) politici;
— Creșterea reputației instituției ca mediu de lucru și ca partener;
— Eficientizarea și optimizarea serviciilor pe care le livrează;
— Optimizarea administrării bugetului disponibil sau accesibil și complementarea resurselor administrative; practic administrația își extinde echipa prin implicarea cât mai consistentă a celorlalți stakeholderi;

— consolidarea legitimității deciziilor, reducerea opoziției și creșterea suportului public;
— Sentimentul de apropriere al comunității față de obiectivele la ale căror realizare și administrare a contribuit, determină o grijă și apreciere sporită față de acestea, reducând considerabil eforturile necesare din partea autorității pe termen lung;
— Coeziunea socială, care se creează prin implicarea recurentă a comunității în procese decizionale, crește reziliența comunității și reduce necesitatea eforturilor administrației în situații critice. În plus, crește capacitatea comunității de înțelegere și abordare a complexității ecosistemului urban;
— atingerea mai facilă a obiectivelor de sustenabilitate, respectiv de neutralitate climatică.

Beneficii pentru mediul de afaceri, respectiv investitori privați, inclusiv parteneriat public-privat:
— profit financiar - valoarea economică crește pe măsură ce soluțiile oferite sunt personalizate clientului / comunității / contextului căruia i se adresează;
— noi oportunități de dezvoltare de produse și servicii personalizate;
— reduceri de costuri datorită stimulentelor financiare și fiscale (granturi, reduceri de taxe, subvenții etc);
— creșterea reputației companiei în comunitate, consolidând capitalul social al acesteia;
— creșterea reputației ca angajator, care atrage talent și competență;
— consolidarea loialității clienților, colaboratorilor, partenerilor și angajaților;

Beneficii pentru Organizații neguvernamentale (ONG):
— creșterea reputației, influenței și vizibilității organizației;
— acces la finanțări și resurse datorită încrederii donatorilor, sponsorilor și finanțatorilor, respectiv a disponibilității de a susține acțiunile organizației;
— creșterea capacității, a atractivității ca mediu de lucru și colaborator;
— Creșterea impactului organizației în direcția misiunii asumate de aceasta;
— coeziune socială;

Beneficii pentru comunitatea profesională și/sau comunități de practică:
— soluții inovative, rezultate din efervescența contribuțiilor variate ale diverșilor participanți;
— obținerea de perspective utile din partea comunității, prin prisma experienței de viață a membrilor săi;
— implementare mai ușoară și rezultate mai apreciate de utilizatori în timp, ca urmare a proiectării colaborative;

Beneficii ale comunității, rezidenți, utilizatori, persoane fizice sau juridice direct afectate:
— Creșterea calității vieții, eventual reducerea disconfortului;
— Incluziune, accesibilitate, autonomie;
— reduceri de costuri;
— Nevoi psihologice care trebuie satisfăcute pentru o viață satisfăcătoare, plină de sens, pe tot parcursul vieții:
  — conexiune socială și apartenență la ceva mai mare;
  — competență și autonomie;
  — a conta, a fi apreciat, util, relevant;
  — a avea curaj, a avea încredere în sine.
— Coeziune socială și reziliență la nivel de comunitate.

2 Status Actual

2.1 Cadru legislativ

În prezent, următoarele acte normative reglementează implicarea comunității în procesul decizional:

— Legea nr. 544 din 12 octombrie 2001 privind liberul acces la informațiile de interes public
— Legea nr. 52 din 21 ianuarie 2003 privind transparența decizională în administrația publică
— Norme metodologice din 27 iunie 2022 de aplicare a Legii nr. 52 / 2003 privind transparența decizională în administrația publică
— Legea 350 din 6 iunie 2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul
— Ordinul Ministerului Dezvoltării Regionale și Transporturilor (MDRT) nr. 2701 din 30 decembrie 2010 pentru aprobarea Metodologiei de informare și consultare a publicului cu privire la elaborarea sau revizuirea planurilor de amenajare a teritoriului și de urbanism -
— Ordinul Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor (MMAP) nr. 269 din 20 februarie 2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte -
— Ordinul Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor (MMAP) nr. 1.825 din 21 septembrie 2016 privind aprobarea ghidurilor pentru evaluarea impactului asupra mediului -

Legea 350 face referire la participarea populației și a reprezentanților săi în procesul decizional, iar metodologia aferentă se referă exclusiv la informarea și consultarea publicului, niveluri de implicare minimă, în toate etapele de elaborare a documentațiilor de urbanism și amenajarea teritoriului. Articolul 4 menționează expres obligația derulării procedurilor de informare și consultare în următoarele etape:

a etapa pregătitoare - anunțarea intenției de elaborare;
b etapa de documentare și elaborare a studiilor de fundamentare;
c etapa elaborării propunerilor ce vor fi supuse procesului de avizare;
d elaborarea propunerii finale.

Fiecare administrație adoptă un Regulament local care detaliază modul în care aceste proceduri vor fi gestionate în cadrul respectivei unități administrativ teritoriale (UAT).

2.2 Practică

Mult timp, demersurile de informare și consultare a publicului au fost derulate fără convingere și fără impact relevant, ceea ce a descurajat publicul. Se remarcă, totuși, o creștere a numărului de administrații publice care țintesc către un model de guvernanță mai deschisă, începând cu o mai bună transparentizare și implicarea mai consistentă a cetățenilor.

Orașul Timișoara este parteneră OGP – Open Governance Partnership (ro. parteneriatul pentru guvernare deschisă). Administrația locală derulează procese de planificare participativă, iar noul său website integrează principiile Ux Design.

Fundațiile comunitare din România sunt grupate într-o federație, în cadrul căreia își oferă sprijin reciproc, mentorat și schimb de experiență. Ele nu livrează servicii directe societății, ci sprijină dezvoltarea grupurilor de inițiativă și organizațiilor neguvernamentale.

Festivalul Someș Delivery este un exemplu de inițiativă civică de succes, care a avut un impact important asupra unor strategii și proiecte de investiții publice majore de-a lungul Someșului. Anual, organizatorii

festivalului au oferit comunității noi perspective asupra relației sale cu râul, noi valențe anterior neexplorate, și oportunități de dialog civic.

Tentative de introducere a **bugetării participative** există la nivelul câtorva municipii. O analiză a Centrului Român pentru Politici Europene (CRPE), publicată în februarie 2024, concluzionează că fenomenul nu este reprezentativ la nivel național, fiind implementat în puține localități, inconsecvent, superficial și netransparent.

Procedurile de informare-consultare a publicului sunt de cele mai multe ori derulate formal, pentru a respecta minimal obligațiile legii, dar fără a valorifica în mod real oportunitatea implicării comunității pentru maximizarea impactului benefic al proiectelor și eficientizarea cheltuirii banilor publici.



Credit : Someș Delivery, cu permisiune

Deficiențe identificate în practică	Soluții recomandate
Demararea de investiții publice fără elaborarea de planuri urbanistice (acolo unde este cazul) și fără procese de implicare a comunității.	Respectarea de către autorități a tuturor etapelor necesare planificării și proiectării pentru investițiile derulate de acestea și implicarea comunității în procesul decizional.
Nivelul de implicare a comunității este redus, prin procese de informare-consultare.	Un nivel de implicare mai consistentă a comunității, prin procese de colaborare și co-creare.
Proceduri de informare-consultare generice, fără un scop clar, organizate ca întâlniri-eveniment ale decidenților cu publicul.	Acțiuni de implicare, colaborare și co-creare cu scop clar definit, fără prezențe dominante care să intimideze, în formate care ofere statut echitabil tuturor participanților.
Materialele puse la dispoziție sunt exclusiv tehnice și sunt dificil de înțeles de către publicul larg.	Alături de documentațiile tehnice — materiale explicative într-un limbaj accesibil, întâlniri sau vizite pe sit cu prezentări pe înțelesul publicului larg și dialog pe baza acestora, eventual integrarea unor principii din teoria jocurilor (gamification) în interacțiunile cu membrii comunității etc.
Punerea în consultare a unor subiecte cu impact redus asupra comunității. Exemplu: bugetare participativă având ca subiect un procent redus din bugetul primăriei, similar banilor de buzunar pentru copii.	Punerea în consultare a unor subiecte cu impact semnificativ asupra comunității. Exemplu: alocări bugetare consistente, prioritizări, restructurări etc.
Preluarea directă a răspunsurilor cetățenilor ca justificare pentru implementare, fără a explora mai profund nevoile autentice ale acestora și fără a ține seama de consecințele pe termen mediu și lung prevăzute de expertiza profesională.	Implicarea comunității nu substituie fundamentarea profesională specializată. Ea nuanțează și/sau vine în completarea unei abordări profesioniste transdisciplinare consistente.
Comunicare indiferentă la publicul căruia i se adresează.	Analiza părților interesate relevante proiectului respectiv, planificarea și organizarea activităților de comunicare și implicare a comunității în funcție de categoriile de părți interesate.
Anunțarea procesului pe canale cu vizibilitate redusă în comunitate. Exemple: avizierul fizic și digital al primăriei, publicații cu tiraj prea puțin relevant, comunicare prin poștă către cei direct afectați.	Suplimentarea canalelor de comunicare obligatorii conform legii, cu alte canale mai eficiente, alese în baza profilurilor publicurilor țintă. Generarea unei structuri consistente de comunicare cu comunitatea.
Implicare punctuală, într-o singură etapă a proiectului (nu în 4 etape, conform legii), deseori târzie, în urma căreia nu se produc efecte semnificative.	Implicare iterativă, pe tot parcursul proiectului, de la primele intenții la dare în folosință, dar și pe parcursul folosinței. Integrarea rezultatelor proceselor de implicare a comuității în caiete de sarcini și teme de concurs.
Consultarea este considerată efectuată la încheierea termenului, indiferent de numărul de persoane care au exprimat o opinie și de diversitatea acestora.	Planificarea, organizarea și adaptarea procesului de implicare a comunității pentru asigurarea implicării incluzive și reprezentative pentru comunitatea respectivă.
Consultarea se face într-un singur mod: publicarea pe websiteul autorității, respectiv afișarea la avizier, a documentației tehnice, pe baza căreia pot fi transmise opinii în scris sau verbal către autoritate, într-un anumit termen.	Diversificarea modurilor de implicare a comunității: sondaje, întâlniri tematice, workshopuri, vizite pe teren etc.
Încrederea pierdută a membrilor comunității în procesele consultative, care sunt resimțite ca fiind o formalitate birocratică, fără consistență. Percepția a numeroși membri ai comunității că deciziile au fost deja luate, iar prezența și intervenția lor este irelevantă.	Recuperarea și construirea încrederii prin creșterea transparenței informațiilor, prin publicarea rezultatelor activităților de implicare a comunității în proiecte incluzând rezultate consistente.
O serie de informații cu caracter public sunt deseori accesibile doar la cerere, ceea ce descurajează accesul prin efortul suplimentar necesar.	Informațiile publice sunt deschise din oficiu, ceea ce presupune acces ușor, transparent, fără efort suplimentar din partea celor interesați.

Se recomandă elaborarea (sau revizuirea) Regulamentului local (obligatoriu conform legii), care stabilește modul de organizare și gestionare a procedurilor de participare a populației, cu scopul de a maximiza oportunitatea implicării comunității, favorizând procese cu nivel ridicat de implicare, pe baza informațiilor transparente, echilibrate.

Lipsa sau insuficienta transparență a informației creează premizele pentru dezinformare și manipulare, având consecințe negative asupra societății. Atunci când informațiile nu sunt accesibile, sunt incomplete sau prezentate distorsionat, cetățenii se află în imposibilitatea de a lua decizii informate, fiind vulnerabili în fața unor narative false.

Dezinformarea prosperă în medii opace, unde autoritățile sau instituțiile nu furnizează date clare și accesibile publicului. Când cetățenii nu pot verifica autenticitatea unei informații, aceștia pot deveni victime ale manipulării, fie prin propaganda intenționată, fie prin interpretări eronate. Acest fenomen afectează nu doar individul, ci și întreaga societate, ducând la polarizare, neîncredere în instituțiile statului și chiar la decizii politice sau sociale bazate pe false premise.

Pentru a combate aceste riscuri, este esențial ca instituțiile publice, mass-media și alte surse de informare să adopte politici de transparență riguroase.

3 Implicarea și dezvoltarea eficientă a comunității

Complexitatea problemelor cu care se confruntă administrațiile solicită colaborarea în afara structurilor proprii. Agregarea și corelarea datelor din diferite surse ale instituțiilor de la nivel local și central este un prim pas pentru colaborare interinstituțională și eficientizarea investițiilor publice. Însă mediului privat și societatea civilă au avantajul unei dinamici și agilități mult superioare în identificarea anumitor probleme, inovație și implementare, fapt pentru care deschiderea actului guvernării locale către ceilalți actori urbani este o necesitate în creștere. Cele mai prospere orașe beneficiază de unele dintre cele mai deschise forme de guvernare.

Principiile guvernării deschise sunt :

— Deschidere;
— Transparență;
— Responsabilizare;
— Participare;
— Încredere.

Cele cinci principii se fundamentează și consolidează reciproc. Deschiderea este fundamentul transparenței, care servește responsabilizării administrației, dar și a celorlalte părți interesate. Acestea din urmă au opțiunea de a rămâne pasive sau de a se informa și implica activ, asumându-și consecințele propriei acțiuni sau inacțiuni.

O platformă de date deschise oferă informații de diferite niveluri de calitate și performanță pentru a satisface nevoia de informare a mai multor categorii de utilizatori. Ea poate oferi acces diferențiat în funcție de sensibilitatea datelor. Interfața este prietenoasă, intuitivă, facilitează identificarea datelor relevante, interpretarea și, eventual, agregarea acestora. Include funcții de interogare, transmitere de opinii și, uneori, de input de date din partea publicului.

Unele platforme pot integra forumuri online pentru cei interesați de discuții pe anumite teme. Agregarea dinamică a datelor poate fi extrem de utilă pentru analizarea și înțelegerea unor fenomene, respectiv pentru fundamentarea deciziilor personale sau care privesc comunitatea. De asemenea, anumite tipuri de date pot fi furnizate și de diverși stakeholderi, asumate de aceștia.

Un exemplu de bună practică în privința transparentizării este platforma Federal Reserve Economic Data (FRED), gestionată de divizia de cercetare a Băncii Naționale a Statelor Unite.

La nivel administrativ local și regional, menționăm exemplul platformei de implicare a comunității gestionată de administrația Métropole Grand Lyon.

Considerații cheie pentru factorii de decizie:

— Fiți totdeauna transparenți;
— Parteneriați cu cetățenii pentru a produce schimbare reală;
— Strategiile de implicare de succes sunt diverse și incluzive;
— Implicarea este un proces, nu o finalitate;
— Construiți capacitatea comunității prin implicare;
— Livrați cu integritate.

3.1 Tipologii de procese participative

Cele mai uzuale tipologii de planificare partipativă la nivel local și regional sunt prezentate în continuare :

Revitalizarea spațiilor publice, planificare spațială și proiecte de investiție

Proiecte în amenajarea teritoriului, cum ar fi revitalizarea spațiilor publice și clădirilor se încadrează în această categorie, de ex. dezvoltare de concept, analiză spațială, arhitectură sau urbanism studii de fezabilitate și concursuri.

Bugetare participativă

Municipalitatea alocă o parte din bugetul său, iar publicul decide ce vor fi fonduri fi folosit pentru. Cetățenii pot propune proiecte pentru implementare și apoi pot vota câștigător. Există diferite variante de bugete participative care pot fi vizate agende specifice sau grupuri socio-demografice.

Crearea viziunii și a strategiei

Implicarea publicului și a părților interesate în crearea documentelor strategice pentru a asigura că dezvoltarea viitoare răspunde nevoilor grupurilor țintă.

Implicarea comunității locale/grupului demografic

Proiecte care se concentrează pe implicarea unor grupuri socio-demografice specifice de rezolvat probleme și provocări specifice acelor grupuri, de ex. tineri, părinți singuri, seniori cetățeni etc.

Proiecte cu o agendă specifică, politici publice

Proiecte care abordează o agendă specifică, de ex. schimbări climatice, apă și secetă, transport, asistență medicală etc.

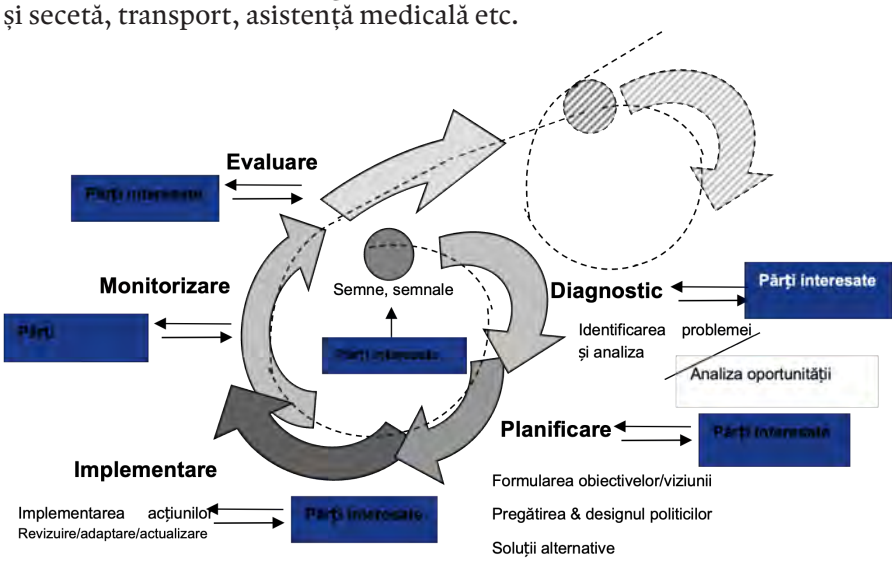


Fig. Etapele spirală ale planificării participative

adaptat după Pamfil, C. *The process of participatory governance: an analysis of 40 cases*, VNG, Toolkit Participation. (2002)).

Indiferent de tipologie, un proces participativ va implica părțile interesate în toate etapele proiectului, de la cele incipiente, de identificare a oportunităților și diagnosticare, până la cele de monitorizare, evaluare și ajustare. Inclusiv „spirala" generală este proiectată într-o manieră participativă, integrând stabilirea responsabilităților și termenelor.

3.2 Abordarea strategică a implicării comunității

Implicarea părților interesate solicită o abordare strategică proprie, respectiv parcurgerea următoarelor etape:

— **Formularea obiectivelor** autentice și oneste pentru implicarea comunităților/părților interesate;
— **Analiza părților interesate** – identificarea acestora, analiza raportului interes-putere decizională pentru determinarea nivelurilor de implicare necesare și utile pentru fiecare parte interesată în mod specific, analiza relațiilor dintre aceștia etc.
— **Proiectare și implementare** – implicarea, colaborarea și participarea activă a părților consistent interesate sau afectate, informare și, eventual consultare, pentru celelalte. Include planul de comunicare a proiectului, procesului participativ și a acțiunilor din cadrul acestuia.
— **Evaluarea procesului participativ** raportată la obiectivele setate la nivelul întregului demers și al fiecărei acțiuni în parte, inclusiv a experienței participanților.
— **Ajustarea** pe parcurs a strategiei, respectiv lecții învățate pentru optimizarea viitoarelor acțiuni și procese participative.

Atenție !
Spirala planificării participative prezentată la punctul 3.2. se aplică atât pentru managementul proiectului (derulat în manieră participativă), cât și pentru managementul implicării părților interesate.

Diferitele comunități sau părți interesate sunt implicate, de-a lungul procesului participativ, în diferite moduri, în funcție de etapă, de scopuri, de nivelurile de implicare utile și necesare. Fiecare acțiune de implicare parcurge etapele spiralei. Demersurile participative complexe necesită bugetarea de resurse financiare, materiale și umane (minim o persoană, ideal o echipă).

Experiența implicării stakeholderilor începe cu prima veste legată de proces și se încheie cu formularul final de feedback, fapt pentru care planul de comunicare este extrem de important. O experiență pozitivă a procesului participativ va pune bazele și/sau va consolida o relație de încredere între membrii comunităților și administrație.

Se recomandă:

— Comunicarea demersului, a invitațiilor și comunicărilor post-eveniment să fie atractive și să cultive respectul față de procesul participativ, față de participanți și obiectivul propus ; eventual, să fie integrate în interacțiunile cu membrii comunității, principii din teoria jocurilor (gamification), pentru a face mai atractivă și agreabilă experiența, dar și pentru a încuraja autenticitatea și spiritul colaborativ;
— Informațiile care li se pun la dispoziție să fie pe înțelesul lor ori să fie transpuse în situații de viață relevante pentru ei;
— Să fie explicate consecințele pe termen mediu și lung ale unor soluții sustenabile în comparație cu soluții convenționale sau superficiale ;
— Să fie încurajați să își exprime opiniile, eventual prioritizând exprimarea opiniilor celor mai vulnerabili înaintea celor care tind să domine conversația;
— Să fie explorate nevoile autentice ale membrilor comunității, dincolo de dorințele exprimate;

— Să fie evidențiate rezultatele și impactul implicării, pentru a consolida relevanța demersului prezent și interesul pentru participări viitoare;
— Celebrarea rezultatelor prin evenimente în care comunitatea să experimenteze direct impactul propriilor contribuții.

3.3 Niveluri și Instrumente de implicare a comunității

Se recomandă implicarea cât mai consistentă și frecventă la cele mai înalte niveluri de implicare: colaborare și participare sau co-creare.

Atenție!
Implicarea comunității nu substituie fundamentarea profesională specializată. Ea nuanțează și/sau vine în completarea unei abordări profesioniste transdisciplinare consistente.

3.3.1 Informare

Pentru **informarea** comunității sau părților interesate (nivel redus de implicare), se recomandă formularea clară și concisă a mesajelor, utilizarea de grafică și infografice care să ajute la înțelegerea facilă și asigurarea accesului pentru publicuri diverse.

Scopul participării
Furnizarea de informații obiective, echilibrate, oferirea de asistență în înțelegerea problemei, alternativelor și/sau soluțiilor.

Promisiunea către public
Vă vom informa.

Metode uzuale:
— publicare pe website dedicat al administrației; afișarea la avizierul instituției;
— panouri expuse în teritoriu;
— expoziții informative;
— newsletter pe e-mail sau prin poștă, în mod recurent și în situații specifice;
— materiale tipărite: flyere, broșuri etc;
— webinarii și transmisii în direct;
— radio, TV, podcasturi;
— postări social media prin conturi dedicate ale unor platforme alese în funcție de profilul membrilor comunității sau părților interesate la care se dorește să ajungă informația;
— vizite pe sit pot fi organizate pentru a explica proiectele de intervenție sau dezvoltare asupra unei zone din oraș. În funcție de modul de organizare și scopul lor, ele pot constitui o oportunitate pentru consultare.

3.2.2 Consultare

Obiectivul generic al **consultării** (implicare moderată) este acela de a colecta date sau opinii din partea comunității. Se recomandă asigurarea diversității vocilor exprimate, a incluziunii și reprezentativității pentru respectiva comunitate, precum și informarea participanților asupra modului în care rezultatele vor fi utilizate.

Scopul participării
Obținerea de informații și opiniilor asupra analizei, alternativelor și/sau deciziilor.

Promisiunea către public
Vă vom informa, vom asculta și lua în considerare preocupările și aspirațiile voastre, vom comunica felul în care contribuția voastră a influențat decizia.

Metode uzuale:
— **sondaje / interviuri** online sau scrise, care să includă întrebări deschise și cu opțiuni multiple;
— **întruniri publice** în spații publice sau în forumuri online, pentru dialog;
— **audieri publice** sunt evenimente deschise oricui dorește să participe, în cadrul cărora mai multe persoane prezintă, în fața factorilor decizionali, puncte de vedere atent pregătite și bine articulate;
— **dezbateri publice**;
— **cafeneaua publică** este un context mai puțin formal de dialog civic activ;
— **focus grupuri** pentru discuții și/sau interviuri aprofundate pe anumite probleme specifice, în cerc restrâns;
— **forumuri deliberative** explorează perspectiva populației prin solicitarea unui grup aleator de aproximativ 100 persoane să asiste la prezentări susținute de mai mulți experți și stakeholderi, în urma cărora să formuleze opinii asupra opțiunilor de politică publică;
— **formulare de feedback** pentru colectarea opiniilor în cadrul unor evenimente fizice sau distribuite online;
— **referendumul local** consultativ;

3.3.3 Implicare activă

Implicarea activă a comunității pentru a dezvolta idei și soluții necesită crearea unui climat colaborativ, în care se asigură condițiile pentru ca fiecare voce să fie auzită și că rezultatele reflectă contribuția participanților. La acest nivel de implicare devine importantă asigurarea resurselor necesare pentru înlăturarea barierelor de participare (asistență copii, transport etc.).

Scopul participării
Lucrul cu publicul pentru identificarea și înțelegerea problemelor comunității, respectiv pentru identificarea soluțiilor pentru gestionarea sau depășirea situațiilor.

Promisiunea către public
Vom lucra împreună pentru a asigura că preocupările și aspirațiile voastre se regăsesc în alternativele dezvoltate și vom comunica felul în care contribuția voastră a influențat decizia.

Metode uzuale
— **ateliere / workshopuri** interactive, sesiuni de brainstorming, explorare și co-creare;
— **consilii consultative comunitare** pentru implicarea reprezentanților diferitelor grupuri;
— **grupuri cetățenești** sunt grupuri reprezentative pentru comunitate, format din 500-2500 de cetățeni care își asumă să ofere periodic feedback administrației pe teme de interes public și să răspundă la aproximativ 4 chestionare/an;
— evenimente de tip **hackathon** pentru rezolvarea unor provocări comunitare specifice, în urma cărora rezultă unul sau mai multe produse minim viabile, respectiv soluții care pot fi pilotate în cel mai scurt timp;
— **bugetarea participativă** oferă comunității oportunitatea de a decide alocarea unei părți din fondurile disponibile, și/sau prioritizarea alocării de fonduri pentru diferite investiții publice.

3.3.4 Colaborare

O relație de parteneriat cu comunitatea începe la nivelul de **colaborare**, unde luarea deciziilor și implementarea soluțiilor sunt împărtășite. Se recomandă asumarea unei relații de parteneriat pe termen lung, nu doar punctuală, izolată.

Scopul participării
Parteneriat cu publicul, în identificarea problemelor, în căutarea de soluții și identificarea celei preferate.

Promisiunea către public
Vă solicităm contribuția pentru recomandări și soluții inovative, pe care le vom include în decizii cât de mult posibil.

Metodele menționate anterior pot fi folosite în cadrul unor procese mai complexe de implicare a comunității, precum:

— procese de co-design, în care administrația invită membrii comunității să genereze inițiative comune;
— proiecte inițiate de comunitate, derulate de aceasta cu sprijin instituțional;
— parteneriate cu alte organizații, atât cele locale, la firul ierbii, cât și cu mediul de afaceri și ONG-uri cu un anumit nivel de expertiză pe subiecte specifice;
— grupuri de lucru comune, unde reprezentanți ai administrației și stakeholderilor discută și analizează teme concrete;
— grupuri de acțiune locală, cunoscute mai ales în contextul dezvoltării rurale. Modelul de guvernanță poate fi adaptat mediului urban.
—

3.3.5 Co-creare

Nivelul de **co-creare / împuternicire** este cel mai înalt nivel de implicare a comunității, unde rolul administrației este cel mai profund transformat: furnizează instrumentele și resursele necesare comunității să conducă.

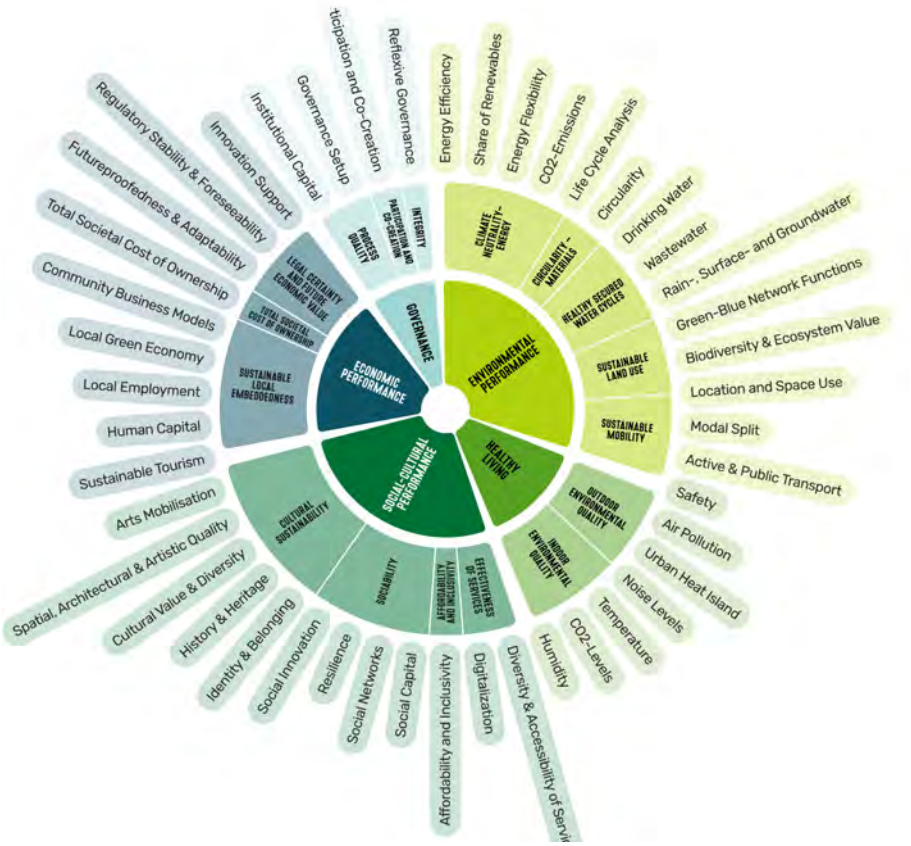
Scopul participării
Deciziile finale sunt luate de public. Uneori comunitatea contribuie la implementarea deciziilor.

Promisiunea către public
Implementăm decizia voastră.
Metode corespunzătoare acestui nivel de implicare sunt:

— ofertă de **granturi și finanțări**, ca sprijin financiar pentru proiecte inițiate și derulate de comunitate; de menționat opțiunea de crowdfunding cu matching (dublarea de către administrație sau altă entitate a sumei adunate din donații);
— oportunități de **influențare a politicilor publice**;
— **metoda spațiului deschis** (open space technology) este o metodă de planificare pentru grupuri largi, în care participanții se auto-organizează, iar resursele necesare din partea organizatorilor sunt minime; metoda presupune un grup relativ experimentat;
— **programe de dezvoltare de leadership**, prin care membri ai comunității sunt formați pentru a prelua roluri de lideri; ex: Academia de Leadership Urban, organizată de Fundația Comunitară Sibiu;
— **comitete ale comunității**, care preiau responsabilitatea unor decizii prin reprezentanți de încredere ai comunității;
— **centre comunitare**, care pun la dispoziția ONG-urilor și grupurilor de inițiativă civică, spații, echipamente și alte tipuri de resurse, eventual consiliere și mentorat.

Modelul de impact al New European Bauhaus pentru guvernanță colaborativă facilitează înțelegerea și practica guvernanței participative în contextul tranziției spre neutralitate climatică, o abordare integrativă complexă care integrează aspecte de guvernanță, de mediu, de sănătate,

economice și socio-culturale. Este o structură flexibilă pentru dialog și cooperare între toți stakeholderii, bazată pe direcții strategice și obiective comune, co-beneficii și indicatori de performanță.



Modelul de impact al New European Bauhaus pentru guvernanță colaborativă
Sursa: NEB Pocket Guide – versiunea digitală

3.4 Măsuri care vizează schimbarea mentalităților

Tranziția spre neutralitate climatică presupune schimbări de atitudini și comportamente în masă, nu doar izolat. Acestea pot fi schimbate relativ limitat exclusiv prin stimulente și sancțiuni, dar impactul durabil se produce prin schimbarea mentalităților, un proces de durată.

Această schimbare este posibilă și poate fi planificată, proiectată, monitorizată și revizuită ca orice strategie complexă. Necesită o analiză profundă a cauzelor problemelor, a stakeholderilor, respectiv a modelelor mentale a acestora, structurilor și regulilor sistemice care contribuie la situația prezentă. Stabilirea unei viziuni și a unor modele mentale dezirabile pentru fiecare categorie de stakeholderi, este urmată de analiza relațiilor de condiționare între aceștia, factorii care susțin schimbarea dorită și cei care o împiedică sau îngreunează. Fundamentată astfel, campania de sensibilizare și conștientizare începe să fie construită, utilizând mai multe canale, metode și instrumente, adaptate diferitelor categorii de publicuri țintă.

Contextele în care se produc frecvent schimbări de mentalitate sunt cele care promovează învățarea împreună, susținere și responsabilizare reciprocă:

— **Educațional** — școli, universități și alte medii de învățare pentru adulți, prin programe integrate în curriculă, cursuri opționale, specializări, seminarii și ateliere etc.;
Exemple: programul național Săptămâna Verde și programul internațional Eco-Schools;

— **Medii de lucru** — prin programe de leadership și mentorat, echipe colaborative și învățare de la egal la egal, experiențe de formare;
— **Artă și media** — filme artistice și documentare, podcasturi, canale youtube, TED talks, cărți, ateliere de scriere creativă, evenimente locale de artă performativă, festivaluri etc.
Exemple: Dacă în perioada de glorie a fumatului, protagoniștii fumau cvasi-continuu, campania contra fumatului a determinat într-o primă fază păstrarea acestui obicei doar la unele personaje negative, pe când personajele pozitive nu mai manifestau acest obicei devenit indezirabil;
— **Familie și mediu familial** — prin modele de urmat și stil educațional;
— **Dezvoltare personală** — prin mentorat și coaching, prin experiențe imersive disruptive: tabere tematice, provocări, călătorii, vizite, voluntariat etc.;
— **Mișcări sociale și activism civic**, comunități-suport, inclusiv în social media;
— **Crize sau evenimente majore**, momente critice în viața unui individ sau a unei comunități, care determină o reconsiderare a valorilor și practicilor în viață;
Exemple: Pandemia Covid a generat global o schimbare de perspectivă asupra modului de viață la toate nivelurile, ceea ce a generat efecte puternice în alegerile personale privind cariera și stilul de viață, în modul de lucru, în piața imobiliară și multe altele;
— **Modele aspiraționale** ale celebrităților, influencerilor și persoanelor publice în general, care exercită influență de stil de viață, culturală sau ideologică. Principiul conducerii prin propriul exemplu are un impact major asupra publicului. Prin urmare, adoptarea de noi atitudini și comportamente va fi încurajată și consolidată prin:
  — manifestarea clară, transparentă și consecventă a acelor atitudini și comportamente de către **liderii comunității**.
  Ex: primarul circulă în mod curent cu bicicleta și introduce programe de susținere a deplasărilor nemotorizate în instituțiile din subordinea sa;



FOTO: Primarul Sam Liccardo, San Francisco Bay Area Bike to Work Day 12 mai 2016
Credit: CC, autor RIchard Masoner, sursa: flickr.com

  — cooptarea influencerilor relevanți pentru subiectul respectiv, pentru manifestarea și promovarea atitudinilor și comportamentelor vizate.
  Ex: cooptarea bucătarilor de renume pentru promovarea unui comportament responsabil de reducere a risipei alimentare prin planificarea cumpărăturilor, metode de conservare, rețete anti-risipă etc.

Nu în ultimul rând, în context legal și administrativ, **stimulente financiare și/sau fiscale** pot fi introduse pentru adoptarea și răspândirea/scalarea unor obiceiuri care contribuie la obiectivele sociale, economice sau de mediu, respectiv de neutralitate climatică.

Spre exemplu, orașul Ferrara din Italia a introdus o campanie care răsplătește deplasările spre locul de muncă pe bicicletă, utilizând o aplicație care înregistrează deplasările acestora și rezultatele. Aplicația **FerrarBike2Work** este gamificată și informează asupra mai multor parametri ai deplasărilor, inclusiv economia de CO_2, puncte câștigate, clasament săptămânal și general, premii. Regulamentul este disponibil pe aplicație. Angajații companiilor participante sunt recompensați cu bonusuri la salariu de 0,20 euro/km, maxim 20 km pe zi, maxim 50 euro pe lună.

Un alt exemplu este compania multinațională Iberdrola, care include în **facturile de electricitate** către clienții săi informații utile pentru a promova consumul responsabil și sustenabil:

— amprenta de carbon asociată consumului de electricitate al propriei locuințe;
— recomandări de eficientizare a consumului energetic bazate pe tiparele de consum ale clientului, indicând procentual reducerile de cost estimate;
— comparația consumului cu media altor locuințe similare din zonă (ex: 10% mai mult decât locuințe similare din cartier);
— promovarea pachetelor specifice surselor de energie regenerabilă, apoi indicarea procentului de energie verde din luna respectivă;
— gamificarea economiilor, pentru motivarea unor mici schimbări de comportament care conduc la economii concrete în timp.

Consiliul local Cluj-Napoca a introdus un stimulent fiscal prin reducerea taxelor pe proprietate pentru clădirile care au obținut certificate verzi din partea unor organisme internaționale, precum BREEAM și LEEDS. Piața a evoluat între timp din punct de vedere al performanțelor și exigențele în permanentă evoluție. Se recomandă, în consecință, ca stimulentele fiscale să fie oferite doar pentru certificările pentru nivelul maxim de performanță.

Metodele cu cel mai puternic impact asupra schimbării mentalităților implică participare activă, conectare personală profundă și învățare experiențială. Aceste abordări depășesc nivelul informării, ele creează oportunități pentru oameni de reflecție, de introspecție, pun la îndoială credințele și convingerile, îi conectează emoțional cu noile idei. Unele dintre metodele cu cel mai mare impact sunt:

— **povești și relatări personale** — rezonează la nivel emoțional, traducând idei abstracte în idei și experiențe cu care publicul poate relaționa, lărgind perspective și deconstruind prejudecăți. Pot fi transmise prin evenimente locale, în școli, teatru, TV sau online;
— **experiențe imersive** ajută participanții să vadă lumea din alte perspective, dizolvând preconcepții. Exemple:
  — simulări de situații, jocuri de rol, experiențe VR;
  — vizite de teren, în comunități marginalizate sau în spațiile problematice;
  — imersiune culturală prin participarea la evenimente sau în medii în afara zonei de confort;
— **dialog și deliberare**, prin:
  — evenimente moderate, care asigură ascultarea diverselor perspective ale participanților și dezvoltă empatia (ex: The World Café);
  — dialog intergrup, în sesiuni care explorează diferențe de identitate, cultură etc.;
  — forumuri deliberative, pentru rezolvarea problemelor care necesită gândire critică, chestionarea status quo-ului (ex: focus grupuri).
— **învățare experiențială** / acțiuni participative generează o conexiune mai profundă cu respectivele concepte:
  — voluntariat activ în mijlocul comunităților afectate;

- soluții co-design necesită înțelegere aprofundată și asumare împărtășită;
- ateliere de dezvoltare a unor abilități, care conectează acțiunea individuală cu probleme ample societale .

— **mentorat și peer learning** — relaționarea directă cu cineva care a trăit anumite experiențe oferă noi perspective într-un mod în care alte persoane pot relaționa, care invită la reflecție și angajament susținut:
  - programe de mentorat — mentorii provoacă participanții să reflecte și să se dezvolte;
  - cercuri de învățare de la egal la egal — crearea de spații sigure pentru discuții în grup și suport reciproc.

— **implicare prin artă** — prin emoții, starea creativă depășește rezistențele uzuale și ajută la o mai profundă înțelegere, moduri noi de a procesa și reimagina idei:
  - instalații artistice interactive, inclusiv AR, cu mesaj social sau de altă natură;
  - teatru comunitar / teatru forum — participarea sau asistarea la piese care tratează probleme societale;
  - scriere și reflecție — jurnal creativ sau ateliere de poezie.

— **schimburi interculturale și între grupuri**, prin interacțiune directă între persoane provenind din medii diferite, crește empatia și se reduc stereotipurile:
  - schimburi culturale prin găzduirea sau participarea la programe și evenimente internaționale sau interculturale, călătorii în acest scop;
  - cercuri de dialog, menite să aducă laolaltă comunități diverse pentru a discuta obiective sau provocări comune;

— **angajament pe termen lung și creșterea capacității** — implicarea susținută pe termen lung produce schimbări de mentalitate mai profunde, treptat, pe măsură ce oamenii observă rezultatul propriilor acțiuni în timp:
  - dezvoltare de leadership prin programe care pregătesc și încurajează indivizi să ia inițiative în comunitățile lor;
  - formare în advocacy, dezvoltă abilități și competențe de organizare și lobby pentru schimbare
  - grupuri de învățare se întâlnesc în mod regulat pentru a reflecta și a se dezvolta împreună

Oamenii se schimbă când neutralitatea climatică devine relevantă personal, inclusiv la nivel emoțional, și recunosc beneficii imediate.

3.5 Forme de organizare și dezvoltare a comunității (guvernanță)

Formele de organizare a implicării comunității sunt variate, în funcție cadrul legislativ național și de cultura locală. În continuare vor fi prezentate:

— Forme uzuale de organizare ale societății civile (de la firul ierbii / bottom-up);

— Câteva structuri de organizare ale administrațiilor publice pentru implicarea comunității (de sus în jos / top-down).

3.5.1 Forme de organizare ale societății civile

Grupuri de inițiativă civică

Forme de organizare fără personalitate juridică, flexibile, grupurile de inițiativă civică sunt formate din persoane care au un interes comun sau o problemă specifică, socială, culturală, comunitară sau de mediu. Deseori acestea devin asociații, ele fiind limitate în posibilitățile de finanțare la donații sau parteneriate informale. Exemple: Grupul de inițiativă „Favorit” din București, Grupul de inițiativă „Iașul iubește teii”

Organizații Neguvernamentale (ONG)
Extras din Ordonanța 26 din 30 ianuarie 2000:

„Persoanele fizice și persoanele juridice care urmăresc desfășurarea unor activități de interes general sau în interesul unor colectivități ori, după caz, în interesul lor personal nepatrimonial pot constitui asociații ori fundații”.
Aceasta creează cadrul pentru (extras art. 2):

a exercitarea dreptului la libera asociere;
b promovarea valorilor civice, ale democrației și statului de drept;
c urmărirea realizării unui interes general, local sau de grup;
d facilitarea accesului asociațiilor și fundațiilor la resurse private și publice;
e parteneriatul dintre autoritățile publice și persoanele juridice de drept privat fără scop patrimonial;
f respectarea ordinii publice.

Exemple de asociații cu impact la nivelul comunității locale: Asociația Încotroceni din București, Asociația Cetățean de Traian din Timișoara, Studio Govora

Asociațiile sunt înființate de minim trei persoane fizice sau juridice, cu o misiune de interes public, în care deseori asociații sunt direct implicați în activitatea organizației.

Fundațiile sunt constituite în baza unui patrimoniu dedicat unei anumite cauze de interes general, iar deciziile strategice sunt luate de un consiliu administrativ.

Fundațiile comunitare reprezintă un tip aparte de ONG, care sprijină dezvoltarea societății civile, având un set de principii comune și un nivel înalt de autonomie.

Federațiile pot fi constituite din cel puțin două asociații sau fundații, având personalitate juridică distinctă.

ONG-urile pot fi recunoscute ca fiind **de utilitate publică** prin-tr-o hotărâre de Guvern, dacă întrunesc o serie de condiții specificate în lege. Acestea au unele obligații specifice care derivă din gestiunea banilor publici, dar și unele facilități fiscale și sprijin din partea autorităților. Unele ONG de utilitate publică sunt înființate și funcționează în baza unor legi speciale, fiind mandatate de stat cu anumite responsabilități de mare impact la nivelul societății.

Exemple: Ordinul Arhitecților din România, Crucea Roșie Română etc.

Alte forme de organizare a stakeholderilor pot implica mediul de afaceri și cel profesional prin comunități de practică, consorții, alianțe, clustere, sindicate, inițiative multi-stakeholder și alte asemenea.

Societatea civilă, sub diferitele forme de organizare, poate deveni un partener extrem de valoros pentru instituțiile publice în identificarea problemelor specifice comunităților și formularea de soluții adaptate contextelor și prin contribuții cu resurse de cunoaștere specializată.

3.5.2 Structuri de organizare publice pentru implicarea comunității

Există o diversitate de forme de organizare pentru implicarea comunității facilitate de administrație sau alte entități publice, care depind de contextul local, scopul și durata implicării. În continuare sunt prezentate succint doar câteva dintre acestea.

Adunări consultative

Denumite adunări, consilii sau comitete, acestea pot fi înființate pentru a crea un corp consultativ din partea comunităților relevante pentru a asigura reprezentativitatea și incluziunea opiniilor exprimate și contribuțiilor. Acestea sunt cel mai adesea constituite în jurul unei teme de interes general (social, cultural, digital, mobilitate etc.), pe criterii geografice sau administrative (de cartier, stradă, bazin hidrografic etc.). Pot ființa temporar sau pe termen lung.

Managerul de cartier

Orașe precum Amsterdam, Berlin, Paris și Timișoara au introdus manageri de cartier, pentru a dezvolta și menține o relație directă, activă, cu

membrii comunității dintr-un areal clar definit. Astfel identificarea și soluționarea problemelor locale este accelerată.

Centre comunitare

Centrele comunitare sunt locuri create de municipalități pentru a cultiva coeziunea și incluziunea socială, dezvoltarea și implicarea activă a comunității, satisfacerea unor nevoi specifice locale: sprijin social, educație și formare, activități recreative și culturale, spațiu pentru participare civică, sprijin pentru sănătate și stare de bine.

Un centru comunitar bine organizat este ușor accesibil atât din punct de vedere al mobilității, cât și financiar, este multifuncțional (flexibil), implică comunitatea în dezvoltarea inițiativelor și activităților, este incluziv și reflectă diversitatea comunității respective.

Exemple de centre comunitare:

Centrul Comunitar „Casa Verde" oferă educație și formare în medii dezavantajate.

Centrele „Maison des Associations" din Franța sprijină dezvoltarea societății civile prin suport logistic, financiar, acțiuni de promovare a solidarității și coeziunii comunitare.

Casa ONG-urilor din capitala Letoniei sprijină ONG-urile și promovează participarea civică.

Grupuri de acțiune locală (GAL)

Grupurile de acțiune locală (GAL) sunt parteneriate public-private, care includ reprezentanți ai sectorului public, privat și ai societății civile, constituite cu scopul a dezvolta și implementa strategii de dezvoltare locală, de obicei din mediul rural. Caracteristicile acestor parteneriate sunt:

— abordarea teritorială definită în jurul unei identități sau a unor provocări similare;
— participare comunitară în procesul decizional și în implementarea proiectelor;
— Strategie de Dezvoltare Locală (SDL) specifică, adaptate contextului local;
— Inovație și cooperare între stakeholderi, multiscalar și multisectorial pentru eficientizarea resurselor și maximizarea impactului.

Modelul GAL-urilor a fost adaptat mediului urban și sunt finanțate prin programe europene de dezvoltare regională (FEDR) și socială (FSE).

Exemple de succes ale GAL-urilor urbane:

Barcelona (Spania): A implementat inițiative inspirate de GAL pentru regenerarea unor cartiere prin implicarea activă a comunității.

Torino (Italia): Grupurile de acțiune urbană au fost utilizate pentru revitalizarea zonelor industriale dezafectate și transformarea lor în spații culturale și antreprenoriale.

Varșovia (Polonia): GAL-urile urbane au fost utilizate pentru a sprijini incluziunea socială a persoanelor în situații vulnerabile.

Living Labs / Laboratoare vii

Platforme de inovare deschisă colaborativă, living labs combină participarea comunității cu cercetarea și tehnologia, pentru dezvoltarea de soluții locale durabile. Sunt parteneriate între mediul de afaceri, mediul academic și cel administrativ, care abordează interdisciplinar și intersectorial probleme specifice, co-crearea de soluții, testarea în context real și implementarea acestora.

Laboratoarele vii promovează inovația și dezvoltarea de competențe, relevanța practică și coeziunea socială, reduc riscurile și accelerează adopția noilor tehnologii, prin adaptarea acestora la preferințele utilizatorilor.

Coordonarea partenerilor și implicarea reală a comunității sunt deseori dificile. După finalizarea proiectelor inițiale pentru care au fost înființate, o provocare importantă este menținerea activității și relevanței, a stabilității financiare și logistice.

European Network of Living Labs (ENoLL) este o platformă suport pentru astfel de structuri.

Exemple de Living Labs / Laboratoare vii:

Amsterdam Smart City Living Lab (Olanda), o platformă unde se testează soluții pentru mobilitatea urbană, eficiența energetică și reducerea poluării.

Helsinki Design Lab (Finlanda) promovează implicarea cetățenilor în proiecte de eficiență energetică și design urban.

Barcelona Urban Living Lab (Spania) dezvoltă soluții pentru incluziune și accesibilitate prin tehnologie și design.

3.6 Monitorizarea, evaluarea și raportarea (MER) implicării comunității

Implicarea comunității este un proces continuu de învățare atât din partea organizatorilor, cât și a participanților. Monitorizarea și evaluarea procesului au rolul de a:

— Demonstra valoarea reală a implicării comunității;
— Crește încrederea și reduce scepticismul;
— Permite ajustarea procesului pentru a eficientiza procesul și participarea;
— Evita rezistența și conflictele ulterioare;
— Crește capacitatea participativă a comunității.

Planul de monitorizare și evaluare a performanței procesului participativ pornește de la scopurile și obiectivele implicării comunității, stabilește un ritm de colectare a datelor raportat la viteza schimbărilor previzionate, și un set de indicatori de performanță, calitativi sau cantitativi. Progresul va fi evaluat pe trei niveluri:

— **Rezultate directe** — măsoară direct intervenția. Spre exemplu: număr de arbori plantați pe un segment de bulevard, număr de persoane invitate la un eveniment etc.
— **Rezultate intermediare** — schimbarea rezultată în urma intervenției. Spre exemplu: numărul de participanți la o acțiune, numărul de utilizatori ai unei zone recent renegerate etc.
— **Impact** — raportat la obiective mai ample precum creșterea numărului de conversații, a nivelului de încredere, a purității aerului și/sau apei, a biodiversității etc.

Criteriile de monitorizare și evaluare, precum și nivelul de agregare a datelor, sunt stabilite astfel încât să se asigure incluziunea diversității relevante la nivelul respectivei comunități, în funcție de nevoile și obiectivele identificate. Solicitarea indormațiilor de identificare personală sau sensibile vor respecta legislația relevantă cu privire la protecția datelor (GDPR sau altele).

KPI pentru incluziune

Analiza părților interesate și/sau afectate va revela diversitatea și ponderea categoriilor de persoane care necesită implicate în procesul participativ pentru a asigura incluziunea și reprezentativitatea comunității. Se recomandă în acest sens stabilirea unor parametri pe categorii demografice, precum: vârstă, gen, religie, origine, ocupație / statut profesional, venit, localizare / vulnerabilitate climatică, condiții de viață, (diz)abilitate, nivel de literație / educație etc.

Aceste date pot fi utile în identificarea nevoilor și preferințelor specifice anumitor grupuri. Spre exemplu, femeile sau copiii pot experimenta diferit orașul și deplasările prin el față de bărbați.

Stabilirea criteriilor și indicatorilor de performanță va depinde de scopul implicării comunității și de obiectivul investițional vizat. Ponderea categoriilor poate corespunde proporțional cu cea din comunitate, ori poate acorda prioritate grupurilor de obicei subreprezentate.

KPI pentru proces

Evaluarea atractivității, nivelului de transparență și eficienței acțiunilor procesului participativ poate fi monitorizată prin intermediul unor indicatori precum:

— Numărul de pași/etape în care este implicată comunitatea, respectiv diferite comunități;
— Nivelurile de implicare a comunității - informare, consultare, implicare activă, colaborare, co-creare;
— Numărul de persoane implicate în procesul de proiectare sau planificare;
— Diversitatea categoriilor de persoane interesate implicate: administrație, mediu profesional (diverse profesii relevante în context), instituții, mediu de afaceri, investitori, finanțatori, rezidenți, vecini, ONG-uri etc.
— Diversitatea metodelor și instrumentelor de implicare utilizate - online sau fizic, sondaje, discuții, ateliere etc.
— Numărul de canale utilizate pentru comunicare - websiteul administrației, eventual și ale partenerilor, anunț în publicație online sau fizic, invitație prin e-mail sau curier etc.
— Rata de răspuns - numărul de persoane la care a ajuns față de numărul de respondenți
— Profunzimea interacțiunii: numărul de persoane care au ajuns pe pagina web fștă de cel al persoanelor care au completat sondajul
— Numărul de raportări către rezidenți și părți interesate
— Satisfacția implicării - întrebare la sfârșitul activității, reluat la finalul procesului.

Monitorizarea pe parcurs a anumitor indicatori poate fi utilă pentru ajustarea din timp a strategiei, în timpul procesului.

KPI pentru calitatea datelor

Se recomandă monitorizarea următorilor parametri pentru asigurarea calității datelor, a relevanței și reprezentativității acestora:
— Cantitatea de feedback;
— Diversitatea perspectivelor și opiniilor exprimate;
— Distribuția spațială a datelor rezultate bazate pe GIS;
— Cât de utilizabil este tipul de date obținut pentru proiectul în cauză;
— Adecvarea datelor pentru nivelul planului și zona în cauză;
— Compatibilitatea datelor rezultate cu direcțiile de planificare;
— Ușurința analizei datelor.

KPI pentru guvernanță participativă

Exemple de indicatori de performanță pentru guvernanță participativă:
— Frecvența utilizării datelor;
— Variabilitatea profilurilor celor care folosesc datele (departament, capacități profesionale);
— Numărul de proiecte care includ implicarea comunității și profilul acelor proiecte;
— Utilizabilitatea datelor în alte proiecte;
— Numărul de oportunități de implicare continuă;
— Numărul de modificări motivate de contribuția publicului;
— Procentul de compatibilitate dintre sentimentul public față de o dezvoltare a zonei și un plan inițial și/sau actualizat.

Aceste valori pot fi urmărite pe baza unor proceduri interne pentru monitorizarea utilizării datelor în platforma administrației de implicare a comunității.

În mod ideal, raportarea progresului și impactului intervenției este adaptată diferitelor categorii de stakeholderi, în funcție de interesele, nevoile și influența acestora. Comunicarea publică responsabilizează implementarea și crește încrederea finanțatorilor și investitorilor. Frecvența și conținutul raportărilor vor fi dozate astfel încât să nu obosească publicul.

Se recomandă descrierea formatelor, publicurilor țintă, frecvența și procedurile de raportare într-un sistem general de raportare la nivelul municipalității.

3.7 Recomandări

România a aderat în 2011 la Open Government Partnership (OGP, ro. — parteneriatul pentru guvernare deschisă), având la bază următoarele principii:

— Participare eficientă a cetățenilor și organizațiilor;
— Transparență și responsabilitate – administrațiile răspund activ pentru acțiunile și deciziile lor și își asumă responsabilitatea publică pentru acestea.
— Date deschise - Date deschise, complete, primare, la momentul potrivit, accesibile, prelucrabile automat, nediscriminatorii, non-proprietate, libere de licență;
— Deschiderea și reutilizarea datelor – informația publică trebuie să circule și să poată fi utilizată liber pentru a își atinge potențialul maxim;
— Acces și simplitate - ușor de găsit și de înțeles;
— Colaborare și co-creare / împuternicire – la toate nivelurile și etapele;
— Incluziune și diversitate – limbaj, tehnologii și metodologii accesibile minorităților;

Este recomandată adeziunea administrațiilor locale și colaborarea la nivel național, pentru consolidarea eforturilor de tranziție către un model de guvernanță deschisă. În acest sens, prezentul capitol își propune să exploreze recomandări concrete pentru politicile publice care pot susține și consolida guvernanța participativă, asigurând o mai mare transparență a proceselor decizionale și implicare a cetățenilor și societății civile în actul administrativ. Aceste recomandări vor oferi o perspectivă concretă asupra modului în care administrația publică poate facilita o colaborare mai strânsă cu cetățenii și organizațiile societății civile, pentru a construi un viitor mai prosper și mai durabil.

3.7.1 Programe de bugetare participativă: stadiul implementării în orașele din România

Bugetarea participativă este un proces democratic prin care cetățenii pot influența modul în care sunt alocate resursele publice, contribuind la deciziile privind cheltuirea banilor publici.

Per ansamblu, bugetarea participativă oferă cetățenilor posibilitatea de a propune proiecte (urmare a unui apel și în baza unui regulament al administrației publice locale) și, ulterior, de a vota propunerile declarate eligibile de către municipalitate. Procesul este structurat în mai multe etape distincte. Prima etapă constă în depunerea propunerilor de proiecte, care trebuie să îndeplinească condițiile stipulate în regulamentul de bugetare participativă publicat de administrația publică locală. În general, depunerea propunerilor de proiecte se face online, unele primării (ex. Primăria Municipiului Brașov) dezvoltând platforme dedicate. După încheierea perioadei de depunere a propunerilor, acestea sunt analizate (în general, de către o comisie formată din angajați ai administrației publice locale, consilieri locali și experți externi) în vederea stabilirii eligibilității, iar în cazul în care proiectele necesită clarificări sau ajustări, se solicită și se transmit deponenților recomandări de îmbunătățire. Ulterior, proiectele declarate eligibile sunt supuse votului cetățenilor (fie pe pagina administrației publice locale, fie pe o platformă online dedicată). Cetățenii pot vota proiectele preferate, iar cele care obțin cel mai mare număr de voturi sunt incluse în bugetul municipiului și, ulterior, implementate de administrația publică locală.

Potrivit raportului privind bugetarea participativă publicată de CRPE - Centrul de Resurse pentru Politici Europene (Damian și Ile, 2023), mecanismul de bugetare participativă a fost implementat pentru prima dată în România în anul 2013, în municipiul Cluj-Napoca, urmat în 2019 de Brașov și în 2020 de Alba Iulia. În 2022, un număr de 13 reședințe de județ au derulat programe de bugetare participativă, deși cu alocări financiare modeste și rezultate variabile. Totodată, alte orașe (ex. Galați) au avut inițiative privind introducerea unor astfel de programe, însă acestea au fost abandonate (deși programul de bugetare participativă a fost votat

în Consiliul Local și adoptat, decizia nu a fost urmată de publicarea unui regulament de bugetare participativă și de lansarea efectivă a programului), subliniind complexitatea și provocările implementării sustenabile a bugetării participative în contextul românesc.

Raportul CRPE subliniază și faptul că, deși bugetarea participativă este introdusă tocmai pentru a facilita implicarea cetățenilor în deciziile administrației publice locale, participarea cetățenilor în procesul de depunere de propuneri de proiecte și în procesul de vot este destul de modestă în majoritatea municipiilor care derulează programe de bugetare participativă, cu excepția unor orașe mari, cum sunt Timișoara sau Cluj-Napoca. În Ploiești, în 2021, au fost depuse doar 9 proiecte și s-au înregistrat doar 32 de voturi. În Piatra Neamț, programul de bugetare participativă a fost suspendat după ce, în contextul unui Regulament de bugetare participativă vag, nu a fost depusă nicio propunere de proiect. În Brașov, numărul de voturi exprimate în cadrul programului de bugetare participativă a crescut de la 640 în 2020 la 3906 în 2022; totuși, în 2023, în pofida reducerii limitei de vârstă (de la 18 la 14 ani) pentru participarea la procesul de vot, numărul cetățenilor care și-au exprimat votul a scăzut semnificativ, la 1879 de persoane. Per ansamblu, în toate orașele analizate în rapoartele publicate de CRPE (Damian și Ile, 2023) și ACSD (2023), numărul de voturi exprimate în cadrul programelor de bugetare participativă rămâne mic în comparație cu populația orașelor respective, ceea ce reflectă performanța relativ modestă a acestor programe.

Există și numeroase situații în care proiectele selectate urmare a votului cetățenilor au fost implementate parțial sau au fost abandonate; cel mai adesea, după publicarea listei cu proiectele selectate, administrația publică locală nu mai comunică despre stadiul implementării proiectelor și nu oferă argumente privind motivele pentru care implementarea anumitor proiecte este amânată sau chiar abandonată. Spre exemplu, în Municipiul Brașov, datele colectate și analizate de Asociația Centrul pentru o Societate Durabilă (2023) arată că un număr relativ redus de proiecte, din cele selectate urmare a votului cetățenilor, au fost efectiv implementate de către administrația publică locală. Potrivit unor informații publicate în presa locală, anumite proiecte sunt implementate cu întârziere din cauza blocajelor în procedurile de achiziții publice necesare contractării lucrărilor. În alte cazuri, se constată că proiectele nu pot fi implementate în bugetul estimat inițial, întrucât implementarea este mult mai complexă decât s-a prezentat în propunerea de proiect (fiind necesare studii de fezabilitate, obținerea de avize etc.).

Potrivit raportului CRPE (Damian și Ile, 2023), relativul eșec al programelor de bugetare participativă la nivelul orașelor din România, nu este întâmplător, cauzele fiind multiple:

— **Capacitate administrativă limitată** — primăriile nu reușesc să implementeze într-un termen predictibil și într-o manieră transparentă proiectele votate de cetățeni. În majoritatea cazurilor, ulterior includerii proiectelor selectate în bugetul local, administrația publică locală nu mai furnizează informații despre stadiul implementării proiectelor și despre motivele care stau la baza întârzierii implementării sau chiar abandonării anumitor proiecte;

— **Implicarea redusă a comunității locale în toate etapele programului** — în cazul multor orașe reședințe de județ, regulamentul privind programul de bugetare participativă este supus votului în consiliul local fără a fi mai întâi discutat cu cetățenii și cu reprezentanții grupurilor de acțiune civică și ai ONG-urilor. De asemenea, comisiile de selecție a proiectelor sunt formate, în multe cazuri (ex. Municipiul Brașov) doar din consilieri locali și angajați ai administrației publice locale. Nu în ultimul rând, implementarea este realizată exclusiv de către administrație / primărie, fără implicarea celor care au dezvoltat ideea de proiect și care au depus propunerea de proiect.

— **Absența campaniilor de informare și conștientizare privind bugetarea participativă** — în pofida adoptării unui regulament de bugetare participativă și lansării unui apel pentru depunerea de propuneri de proiecte, puține administrații derulează

o campanie de informare cu privire la program și organizează ateliere sau sesiuni dedicate pentru cei interesați să depună propuneri de proiecte. Nu întâmplător, rezultatele sunt modeste, reflectându-se atât într-un număr scăzut de propuneri de proiecte primite, cât și într-un număr redus de cetățeni care se implică în procesul de vot.

Analiza realizată de Asociația Centrul pentru o Societate Durabilă (ACSD) în 2023 privind nevoile de finanțare pentru proiectele comunității la nivelul municipiului Brașov arată că procesul de bugetare participativă rămâne relativ puțin cunoscut și utilizat chiar și în rândul reprezentanților organizațiilor neguvernamentale și ai grupurilor civice. Astfel, din cei 62 de reprezentanți ai ONG-urilor și grupurilor civice din Brașov care au participat la sondajul derulat de ACSD în aprili3 2023, doar 25% consideră că sunt familiarizați într-o măsură mare și foarte mare cu mecanismul bugetării participative și doar 30% au participat la programele de bugetare participativă derulate de Primăria Municipiului Brașov, fie prin transmiterea de propuneri de proiecte, fie prin a vota proiectele propuse.



Gradul de familiarizare/cunoaștere a mecanismului de bugetare participativă în rândul reprezentanților ONG-urilor și grupurilor civice din Municipiul Brașov
Sursa: Asociația Centrul pentru o Societate Durabilă, 2023

Per ansamblu, bugetarea participativă în România se confruntă cu numeroase provocări, reflectate în inconsecvența implementării și aban donarea programelor de către multe municipii reședință de județ, dar și în participarea redusă a cetățenilor și în implementarea parțială a proiectelor votate și selectate. Deși un număr semnificativ de orașe au adoptat hotărâri de consiliu local pentru a lansa programe de bugetare participativă, doar o mică parte a reușit să deruleze efectiv aceste programe. Adesea, chiar și atunci când programele sunt lansate, ele sunt afectate de o pregătire superficială, lipsă de resurse și o implicare limitată a comunității, ceea ce duce la rezultate dezamăgitoare și la abandonarea ulterioară a inițiativei.

Multe administrații locale nu reușesc să implementeze proiectele selectate după votul cetățenilor, termenele asumate nu sunt respectate, iar administrațiile publice locale nu comunică transparent cu privire la motivele întârzierii sau suspendării implementării proiectelor. Această lipsă de consecvență și transparență erodează încrederea cetățenilor în procesul decizional și în capacitatea administrației de a răspunde nevoilor comunității. Exemplele de orașe care au abandonat programele după doar un an sau doi, în ciuda unor bugete generoase sau a unui interes inițial ridicat, ilustrează dificultățile și obstacolele întâmpinate în implementarea sustenabilă a bugetării participative.

Pentru a depăși aceste obstacole, este esențial ca administrațiile locale să abordeze bugetarea participativă cu un angajament serios și pe termen lung, implicând activ comunitatea în toate etapele procesului și asigurând transparența și responsabilitatea în utilizarea fondurilor publice. O abordare strategică, cu o planificare atentă și o comunicare eficientă, este crucială pentru a transforma bugetarea participativă într-un instrument eficient de guvernare locală și de implicare civică.

3.7.2 Dezvoltarea și implementarea instrumentelor de civic crowdfunding

Civic crowdfunding (finanțarea participativă civică) reprezintă o metodă de a strânge fonduri de la un număr mare de persoane, de obicei prin intermediul platformelor online, pentru proiecte de interes public. Se distinge de crowdfunding-ul tradițional prin faptul că vizează proiecte în beneficiul comunităților locale, ale căror scopuri pot fi de natură socială, culturală, științifică, educațională, tehnologică sau ecologică, inițiate de cetățeni și organizații ale societății civile. În implementarea instrumentelor de tip civic crowdfunding, autoritățile publice locale pot participa în calitate de co-finanțatori (matchfunding) și curatori ai proiectelor propuse de comunitate, asigurându-se că inițiativele selectate pentru implementare răspund nevoilor de dezvoltare locală și amplificând impactul lor.

Un program de civic crowdfunding inițiat de o autoritate publică locală începe cu lansarea unui apel deschis către cetățeni și organizațiile societății civile, invitându-i să depună proiecte care să răspundă nevoilor comunității. Autoritatea publică stabilește criterii clare de eligibilitate, obiectivele programului și limitele de finanțare, asigurând transparența și echitatea procesului. Proiectele depuse sunt evaluate tehnic și calitativ, iar cele selectate intră într-o campanie de crowdfunding pe o platformă dedicată sau parteneră.

În timpul campaniei, inițiatorii mobilizează comunitatea să contribuie financiar, iar autoritatea publică se angajează să co-finanțeze proiectele care ating un anumit prag de finanțare, validând astfel importanța și relevanța lor. La final, proiectele cele mai relevante, susținute atât de comunitate, cât și de administrația publică locală, sunt implementate, creând un impact pozitiv și durabil în comunitate. Această combinație de finanțare publică și privată nu doar asigură resursele necesare, ci și validează proiectul în ochii comunității, sporind șansele de succes și creând un sentiment de proprietate comună asupra rezultatelor.

Avantajele implementării programelor de civic crowdfunding au fost documentate în ultimii ani și în România, în rapoartele publicate în 2023-2024 de Asociația Centrul pentru o Societate Durabilă (în cadrul proiectului „Civic crowdfunding”) și UEFISCDI (în raportul „Civic crowdfunding: Alternative mechanism for financing social innovations”, elaborat în cadrul proiectului Consolid8). Aceste avantaje includ, fără a se limita la:

— Atragerea de resurse suplimentare față de cele alocate de la bugetul local permite implementarea de proiecte de anvergură, cu impact real la nivelul comunității;
— Creșterea implicării civice, cetățenii dobândind un rol activ în mecanismul decizional, prin finanțarea directă a proiectelor cu care rezonează;
— Creșterea vizibilității inițiativelor inovatoare — cetățeni și organizațiile care propun proiecte vor fi direct interesați să atragă resurse către proiectul respectiv și vor deveni promotori activi ai proiectelor și a mecanismului de finanțare participativă în general;
— Scăderea decalajului între nevoia de finanțare și ofertă — prin implementarea de programe de civic crowdfunding, autoritățile publice locale vor selecta și finanța proiectele cu care comunitatea rezonează;
— Trasabilitate mai mare a utilizării finanțării publice — entitățile care au propus proiecte și cetățenii care au susținut financiar implementarea acestora vor fi direct interesați să urmărească stadiul implementării.

Studiile de caz documentate în cadrul proiectului Consolid8[1] arată că instrumentele de tip civic crowdfunding au fost deja implementate cu succes în diverse orașe europene, validând potențialul acestor instrumente de a transforma modul în care sunt finanțate proiecte ale comunităților locale. De exemplu, în Londra, prin programul Crowdfunding London, administrația publică locală a mobilizat comunitatea pentru a susține o gamă largă de inițiative, de la artă stradală la grădini comunitare. În Rotterdam, podul pietonal Luchtsingel a fost construit urmare a unei campanii de civic crowdfunding, demonstrând capacitatea acestui mecanism de a transforma spații urbane. În orașele mai mici, administrațiile publice locale pot apela la platforme online deja existente – cum este cazul platformei Goteo în Spania sau a platformei Voor je Buurt în Olanda – pentru a sprijini proiecte culturale, sociale și care conduc la îmbunătățirea vieții în cartiere.

Câteva exemple de campanii de civic crowdfunding derulate în orașe europene sunt prezentate în tabelul următor:

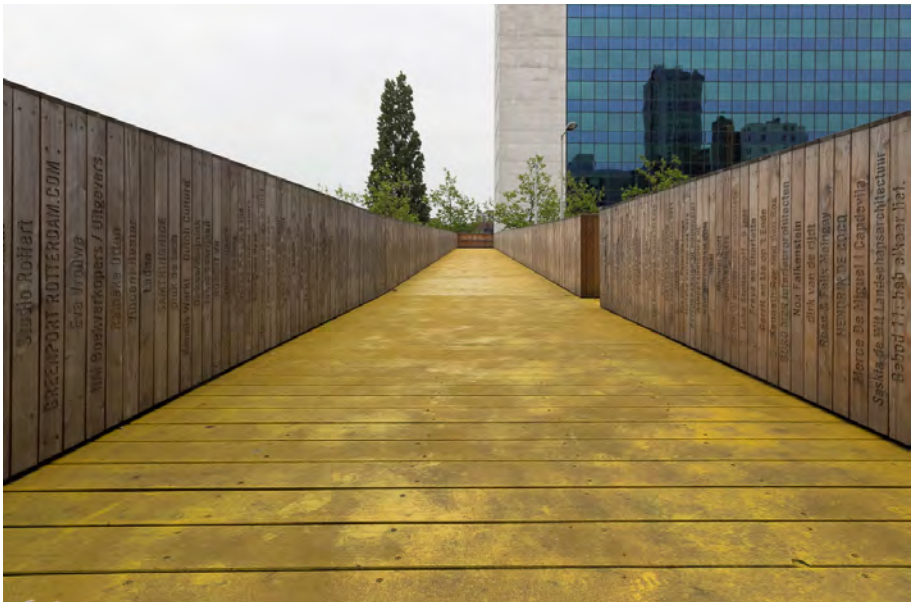
1

Finanțat în cadrul programului Orizont Europa, proiectul Consolid8 și-a propus integrarea actorilor de inovare socială din 15 ecosisteme europene prin colaborarea în cvadruplul helix. În baza provocărilor identificate în cinci ecosisteme cu nivele diferite de performanță în inovare (inovator puternic – Irlanda, inovatori moderați – Italia, Grecia, Slovenia, inovator emergent – România), în cadrul proiectului s-au dezvoltat cinci programe-pilot de dezvoltare a capacității inovatorilor sociali. Lecțiile învățate din implementarea acestor programe au fost valorificate prin dezvoltarea unui accelerator European, în cadrul căruia alte 10 ecosisteme de inovare socială au fost sprijinite prin aplicarea unei metodologii deja create și validate de DEEP Ecosystems. Proiectul a inclus, de asemenea, dezvoltarea a trei campanii de crowdfunding pentru inovatorii sociali, realizarea unei cercetări privind un program alternativ de finanțare pentru inovarea socială, adresat autorităților publice locale, respectiv testarea și prezentarea a 12 modele de inovare socială cu potențial de extindere și replicare. Proiectul a fost implementat de Grupul de Consultanță pentru Dezvoltare SRL, în parteneriat cu UEFISCDI, Primăria Municipiului Brașov și organizații din alte cinci state europene (Germania, Italia, Grecia, Slovenia și Irlanda).

Tabel 1
Exemple de programe de civic crowdfunding din orașe europene

Sursa: European Crowdfunding Network (2018),
Comune di Milano (2023), Mayor of London (2016, 2020)

Oraș, Țară/Regiune	Numele programului de civic crowdfunding	Scurtă descriere	Exemple de proiecte finanțate
Londra, Regatul Unit	Crowdfunding London 2014-2020	Prin intermediul programului s-a oferit sprijin financiar pentru o varietate de proiecte inițiate de comunitate: artă stradală, grădini comunitare, ateliere, infrastructură verde (parcuri și locuri de joacă). Aproape 20.000 de londonezi au fost implicați în campania de civic crowdfunding, strângând 4,85 milioane de lire sterline pentru 130 de proiecte locale, ceea ce îl face una dintre cele mai mari inițiative de acest gen din lume.	Peckham Coal Line Wanstead Playground Carnaval del Pueblo Mai multe exemple și studii de caz aici.
Londra, Regatul Unit	Make London 2021	A inclus campanii de crowdfunding pentru proiecte care au ajutat comunitățile locale din Londra să se refacă după pandemia de COVID-19. 24 de proiecte la scară mică au beneficiat de sprijin financiar din partea administrației publice locale în valoare totală de 110.714 lire sterline, în timp ce alte 15 inițiative mai complexe au primit finanțare în valoare totală de 355.500 lire sterline.	Școli de gătit pentru facilitarea incluziunii locale Proiecte de artizanat care abordează problema singurătății în rândul vârstnicilor Parcuri amenajate printr-un proces de co-creare împreună cu comunitățile locale
Milano, Italia	Civic Crowdfunding	Programul a fost conceput pentru a sprijini proiecte inovatoare de interes public cu impact social ridicat. Programul finanțează inițiative care urmăresc să promoveze incluziunea socială, sustenabilitatea și îmbunătățirea calității vieții.	Tabere de creație și explorare a naturii pentru copiii din Corvetto Programe muzicale și de divertisment pentru copiii cu dizabilități Mini-ferme agro-ecologice de cartier pentru producția de ouă Mai multe exemple de proiecte finanțate, aici
Tirolul de Sud, Italia	Crowdfunding Südtirol – Alto Adige	Programul oferă sprijin financiar pentru întreprinderi locale, start-up-uri și tineri antreprenori din Tirolul de Sud. Programul a fost dezvoltat și gestionat de o asociație patronală regională, iar co-finanțarea a fost asigurată printr-un proiect FEDR (CRAUT4SME).	Ferme organice de mici dimensiuni Producții audio-vizuale Ateliere de manufactură (accesorii de lemn, mobilă, corpuri de iluminat)
Utrecht, Regatul Țărilor de Jos (Olanda)	Voor je Stadsie (for your city)	Voor je Stadsie („Pentru orașul tău”) susține inițiative care transformă orașul Utrecht într-unul mai frumos, sustenabil și prietenos cu cetățenii. Programul beneficiază de sprijin financiar din partea Primăriei Utrecht și este derulat pe platforma de crowdfunding Voor je Buurt.	Spații verzi în școli publice Concerte și alte evenimente sociale și culturale Grădini comunitare
Rotterdam, Regatul Țărilor de Jos (Olanda)	I make Rotterdam	Campania de crowdfunding pentru construirea podului pietonal Luchtsingel a fost lansată în 2012 de compania olandeză de arhitectură ZUS, în urma unei colaborări pentru cea de-a 5-a ediție a Bienalei Internaționale de Arhitectură Rotterdam (IABR). Ca parte a campaniei, cetățenii au avut posibilitatea să „cumpere”, pentru 25 de euro, o scândură de lemn gravată cu numele lor; peste 8.000 de scânduri au fost vândute și folosite, ulterior, la construirea podului. În 2012, „Luchtsingel” a primit sprijin financiar și din partea administrației publice locale, ceea ce a permis continuarea și finalizarea proiectului.	Podul pietonal Luchtsingel - proiectul a fost distins cu premiul Green Building în 2012, premiul Urban Intervention în 2013, premiul Rotterdam Architecture în 2014 și a fost nominalizat pentru premiul Golden Pyramid și premiul Construcțiilor în 2015.
Barcelona, Spania	MatchImpulsa	MatchImpulsa este un program inovator conceput pentru a promova și dezvolta proiecte de economie socială în Barcelona. Programul își propune să accelereze digitalizarea economiei și să faciliteze adaptarea la perspectivele de gen și implementarea de măsuri de egalitate de gen în mediul de afaceri local.	Dplatforme digitale pentru proiecte care promovează cauze feministe Rețele sociale colaborative pentru inițiative care contribuie la sustenabilitate Desfake: platformă educațională împotriva dezinformării Lista proiectelor finanțate: https://en.goteo.org/call/matchimpulsa/projects



Podul Luchtsingel din Rotterdam, construit urmare a campaniei de civic crowdfunding I make Rotterdam
Autor: Door Peter Dorsman, CC BY 3.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=56584360

În pofida succesului programelor de civic crowdfunding în diverse orașe europene, analiza realizată de echipa Consolid8 a relevat că, până în prezent, nu există programe de civic crowdfunding gestionate de autoritățile publice locale din România. La momentul actual, instrumentele prin care administrațiile publice locale din România susțin proiecte comunitare sunt limitate la programe de finanțare nerambursabilă și de bugetare participativă - deși astfel de programe sunt derulate, în prezent, în mai multe orașe reședință de județ - ele se confruntă cu limitări semnificative în ceea ce privește capacitatea administrativă, transparența și implicarea comunității.

Rezultatele cercetării derulate în cadrul proiectului Consolid8 (și care a inclus interviuri cu reprezentanți ai autorităților publice locale și organizațiilor societății civile din trei orașe din România) indică o serie de provocări în dezvoltarea și implementarea programelor de civic crowdfunding în România. În primul rând, lipsa unui cadru legal clar la nivel național creează reticență în rândul administrațiilor locale, care se tem să utilizeze un instrument de finanțare ce nu este pe deplin înțeles și reglementat. În al doilea rând, capacitatea administrativă limitată face dificilă alocarea de resurse (financiare și de personal) pentru lansarea și susținerea programelor de civic crowdfunding. Interviurile cu reprezentanții administrațiilor locale au evidențiat, de asemenea, o anumită aversiune față de risc și o reticență în adoptarea unor instrumente noi, precum și dificultăți în implicarea cetățenilor și promovarea campaniilor.

Totuși, civic crowdfunding-ul reprezintă o oportunitate valoroasă pentru administrațiile publice locale din România de a diversifica sursele de finanțare, de a stimula implicarea cetățenilor și de a promova inovația socială. Deși implementarea acestui mecanism se confruntă cu provocări legate de cadrul legal, capacitatea administrativă și reticența față de risc, beneficiile potențiale sunt semnificative. Prin adoptarea unor strategii adaptate contextului local, prin colaborarea cu platforme specializate și prin implicarea activă a comunității, administrațiile publice pot transforma civic crowdfunding-ul într-un instrument eficient de guvernare participativă. Exemplele de succes din alte orașe europene demonstrează că, prin civic crowdfunding, se pot finanța proiecte diverse și inovatoare, care îmbunătățesc calitatea vieții, îmbunătățesc peisajul urban și consolidează coeziunea socială.

3.7.3 Principii și recomandări pentru dezvoltarea de politici publice ce susțin guvernanța participativă

Deschis din oficiu
Este un principiu de la care pornește guvernanța deschisă. Datele și informațiile aflate în posesia autorităților ar trebui să fie accesibile publicului, cu excepția cazului în care există motive legitime pentru confidențialitate, cum ar fi preocupările legate de confidențialitate, securitatea națională sau constrângerile legale.

Transparența și implicarea comunităților se face cu scop
Definirea scopului și a unor obiective ajută la conturarea strategiei de implicare a comunităților și a planului de acțiune concret, respectiv la modul de publicare a datelor deschise, la modul de accesare, la posibilitățile de agregare etc.

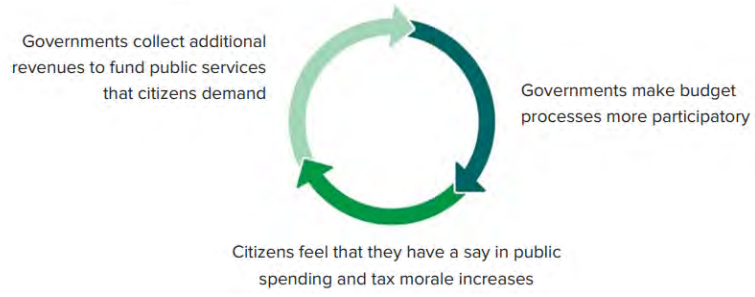
Transparența intereselor
Se recomandă înscrierea în Registrul Unic al Transparenței Intereselor (RUTI) a factorilor de decizie și a grupurilor specializate care promovează, respectiv a întâlnirilor dintre aceștia în vederea promovării de inițiative de politică publică.

Transparența financiară și fiscală
Managementul financiar transparent (bugetarea participativă) și achizițiile publice transparente descurajează corupția și le permit cetățenilor să urmărească banii pentru a se asigura că fondurile publice sunt cheltuite eficient și în moduri în care beneficiază comunitatea ca întreg.

Monitorizarea comunitară poate reduce scurgerea de fonduri publice, iar așteptarea unui audit anual reduce corupția. De asemenea, bugetarea participativă este asociată cu venituri mai mari ale administrației, crește „moralitatea fiscală" și creează un ciclu virtuos

Bugetarea participativă permite alocarea prioritară a fondurilor pentru provocările stringente ale respectivei comunități (creșterea securității, scăderea mortalității infantile etc.).

În privința datoriilor publice, administrațiile care sunt mai transparente sunt percepute ca fiind mai puțin corupte, au politici publice mai eficiente, au o bonitate superioară, pot beneficia de reducerea ratelor dobânzilor și costuri în general mai reduse de împrumut. Lipsa transparenței datoriilor contribuie la nemulțumirea publicului față de administrație și la încetinirea creșterii economice. Transparența datoriei poate ajuta autoritățile locale să-și susțină datoria și poate încuraja investițiile interne și străine.



Cercul virtuos al bugetării participative
sursa: The Skeptic's Guide to Open Government 2022, Open Government Partnership

Administrațiile publice fac mai participative procesele de bugetare

Cetățenii simt că opinia lor contează în cheltuirea banilor publici și crește moralitatea plății taxelor

Administrațiile colectează venituri suplimentare pentru a finanța servicii publice pe care le solicită cetățenii

Transparența achizițiilor și serviciilor publice

prezintă o serie de beneficii:

— Economia de costuri și accelerarea termenelor pentru derularea procedurii de achiziție;
— Creșterea competiției și reducerea prețurilor ofertate;
— Un raport mai bun calitate-preț;
— Reducerea fenomenului corupției prin încrucișarea datelor, prin conectarea datelor din contexte diferite care dezvăluie conflicte de interese, respectiv prin descurajarea corupției;
— Incluziune socială prin achiziții incluzive, prin programe de diversificare a furnizorilor, ori prin identificarea decalajelor de inegalitate în achiziții.

Auditurile societății civile sporesc gradul de conștientizare a serviciilor publice disponibile (educaționale, sociale, de sănătate etc.) și pot îmbunătăți rezultatele în materie de sănătate, educație și calitate a vieții, ajută la înțelegerea lacunelor și la abordarea problemelor, inclusiv în privința furnizorilor și serviciilor, promovează mediile de lucru colaborative și sporesc încrederea prin implicarea directă a participanților.

Transparența algoritmilor

Administrațiile utilizează tot mai mult procesul decizional algoritmic (ADM) pentru a sprijini luarea deciziilor publice în domenii sensibile, precum achizițiile publice, acordare de granturi, prestațiile sociale sau justiția. Complexitatea algoritmilor poate varia de la seturi de criterii și punctaje asociate, până la sisteme AI interactive, eficientizând de cele mai multe ori serviciile publice care implică procese birocratice.

Riscurile de discriminare și (de)favorizare sunt semnificative, iar pentru reducerea lor și asigurarea unor decizii mai echitabile, este necesară transparentizarea algoritmilor. Nivelul de încredere al publicului crește în consecință.

Se recomandă introducerea unui Registru de Algoritmi, care explicitează toate instrumentele de tip algoritm, scopul și beneficiile vizate, principiile și funcționalitatea lor, publicul țintă, responsabilitățile, trasabilitate, seturile de date și modul de procesare a acestora, supraveghere umană, riscuri, justificarea deciziilor și referințe către documente conexe.

Resurse utile în acest sens sunt:

— Reglementarile generale pentru protecția datelor (GDPR)
— Legislația națională privind deschiderea informației referitoare la activitatea administrativă
— Grupul de experți la nivel înalt al Comisiei UE privind inteligența artificială:
  — *Ghidul de etică pentru inteligență artificială de încredere* (Ethics Guidelines for Trustworthy AI)
  — *Lista de evaluare pentru inteligență artificială de încredere* (Assessment List for Trustworthy AI / ALTAI)
— Raportul Consiliului Europei — *Descifrarea inteligenței artificiale: 10 pași pentru a proteja drepturile omului* (Unboxing Artificial Intelligence: 10 Steps to Protect Human Rights)

Digitalizarea administrației publice

Digitalizarea coerentă, integrală a administrației, presupune:

— transformarea digitală a datelor, proceselor și procedurilor interne, nu doar transpunerea în mediul digital a vechilor proceduri;
— integrarea bazelor de date cu ale altor instituții pentru agregare de date și maximizarea utilizării lor pentru eficientizarea activității;

— deschiderea datelor (inclusiv a celor integrate cu alte instituții) cu drepturi diferențiate de acces pentru informare și input profesional, public general etc.;
— digitalizarea relației cu cetățenii prin portaluri de servicii publice, aplicații pentru sesizări rapide, hărți interactive și platforme de implicare a comunității pentru proiecte locale.

UX Design

Experiența de viață a membrilor comunităților este extrem de valoroasă pentru identificarea problemelor care solicită rezolvare, pentru formularea de soluții alternative și pentru adoptarea de noi spații, servicii, tehnologii și comportamente.

Ux, sau experiența utilizatorului, platformei pentru servicii publice și/sau pentru date deschise este proiectată și ajustată, astfel încât accesul, utilizarea și interpretarea să fie cât mai simple, intuitive, chiar agreabile. Experiența va fi proiectată (UxDesign) în funcție de scopurile și utilizările probabile, diferențiate pe categorii de utilzatori.

Experiența participării la un proces de implicare a comunității începe cu prima veste pe care cetățeanul o primește și se încheie cu ultimul mesaj de feedback la încheierea procesului, prin care este informat în legătură cu rezultatele procesului și modul în care acestea vor influența proiectul în curs și poate politici și strategii viitoare. Și această experiență trebuie planificată atent, monitorizată și evaluată, respectiv optimizată.

Crearea de spații pentru adunări și liberă exprimare

Exprimarea opiniilor a migrat în ultimii ani din spațiul public al localității în spațiul virtual, în special în social media și pe canapea. Din spatele ecranului, opiniile sunt aruncate fără responsabilitate, algoritmii platformelor social media promovează postările negativiste și scandalizatoare, și tind să ne izoleze în bule de opinii și atitudini similare, polarizând societatea.

Readucerea dialogului urban în spațiul public ar fi un gest de renaturalizare, prin care vecinii, oameni de vârste, culturi și abilități diferite se pot întâlni, cunoaște și asculta reciproc pentru a identifica interese comune și a pune bazele dialogului și colaborării în interes comun.

Mai puțin spațiu civic înseamnă că oamenii cu mai puțină putere rămân neputincioși, ducând la accentuarea inegalităților.

Implicarea consistentă, relevantă și incluzivă a comunității

Se recomandă implicarea comunității la nivel de colaborare și co-creare în cât mai multe proiecte.

Se asigură explicarea simplă, clară, completă și echilibrată a consecințelor pe termen mediu și lung a soluțiilor alternative, incluzând beneficii, riscuri, costuri, timp și alte criterii relevante proiectului.

Organizarea procesului de implicare astfel încât să faciliteze participanților înțelegerea subiectelor puse în discuție și să poată alege informat. Scopul, materialele de comunicare și activitățile sunt corelate cu profilul publicului țintă.

Asigurarea reprezentativității comunității, în toată diversitatea și complexitatea ei, chiar punerea accentului pe exprimarea cu prioritate a vocilor minorităților sau a celor în general marginalizați.

Crearea de structuri suport pentru dezvoltarea comunității

Orice ecosistem de inovație prosper prioritizează investițiile pentru stadiile incipiente, ceea ce lipsește în România. Mai multe finanțări locale pentru etapa conceptuală (pre-seed) și cea de dezvoltare a modelului de afacere, a unui produs sau serviciu minim viabil și intrarea pe piață (seed) sunt esențiale pentru un ecosistem sănătos.

Comunitățile locale au nevoie de suport din partea administrațiilor locale pentru a dezvolta inițiative și a crește șansele ca acestea să fie durabile. Printre resursele cele mai necesare pe care administrația le poate oferi gratuit sau subvenționat, menționăm:

— **Spații** de întâlnire pentru dialog, pentru organizarea de evenimente, pentru activitatea curentă — de tip coworking, pentru depozitarea de echipamente și recuzită etc.

— **Mobilier și echipamente** pentru activitatea de birou și pentru evenimente;
— **Resurse documentare** prin biblioteci publice fizice și virtuale, centre de învățare;
— **Programe** de consiliere, mentorat și leadership, educație civică, antreprenorială și de voluntariat, acces la platforme educaționale externe;
— **Date deschise**, eventual participative;
— **Platforme digitale** pentru spații virtuale de întâlnire, spațiu de stocare în cloud, instrumente de colaborare online, software pentru design grafic și video, CRM pentru gestionarea voluntarilor, donatorilor și susținătorilor etc.

Fiecare comunitate va avea nevoi specifice stringente, care vor evolua în timp și vor trebui raportate la resursele disponibile respectivei administrații și altor actori urbani.

Dezvoltarea de parteneriate pentru campanii de schimbare a mentalităților

Atitudinile și comportamentele dezirabile pentru accelerarea tranziției spre neutralitate climatică sunt comune multor comunități. Campaniile care au ca scop schimbarea mentalităților pot fi procese foarte complexe și de durată, cu foarte mulți stakeholderi implicați, fiecare cu propriile interese și mecanisme de sensibilizare și conștientizare.

Este foarte utilă aderarea la inițiative internaționale relevante problemei cu care vă confruntați, pentru a beneficia de schimburi de experiență. De asemenea, generarea de parteneriate regionale pentru a dezvolta și derula aceste campanii în comunități mai mari, creează premisele accelerării schimbărilor de mentalitate, atingând mai rapid masa critică necesară pentru un impact semnificativ la nivelul întregii comunități.

Dezvoltarea platformelor naționale

Implicarea activă a comunităților este esențială în dezvoltarea platformelor naționale, având un rol fundamental în promovarea colaborării, asigurarea incluziunii și stimularea schimbărilor sistemice. Platformele naționale reprezintă mecanisme de coordonare care facilitează implicarea tuturor părților interesate pe multiple niveluri, schimbul de cunoștințe și inovația în guvernanță. Proiectul european CapaCITIES a facilitat dezvoltarea de platforme naționale care să sprijine implementarea misiunii UE 100 orașe inteligente și neutre din punct de vedere climatic până în 2030.

Proiectul CapaCITIES a promovat o abordare de co-creație și co-proiectare cu autoritățile publice, folosind instrumente și metode inovative pentru a prototipa și implementa strategii de guvernanță multi-nivel care contribuie la modelarea și accelerarea schimbărilor naționale, prin inițiative precum Alianța Transnațională, Laboratoarele de Tranziție, dezvoltare de capacitate și Rețeaua de Ambasadori Naționali.

Alianța Transnațională (*Transnational Alliance*) propune un format pentru a sprijini colaborarea dincolo de granițele naționale, facilitând învățarea din experiențele altor actori, schimbul de bune practici și crearea unui mediu favorabil pentru dezvoltarea orașelor neutre climatic. Scopul său este de a construi un ecosistem de sprijin pentru orașe și actorii urbani, care să faciliteze și să promoveze schimbarea. Platforma include o serie de webinarii interactive, printre care o întâlnire de deschidere și un eveniment de închidere, unde se vor împărtăși rezultatele cheie ale proceselor naționale, precum bunele practici, măsurile de dezvoltare a capacităților și planurile de acțiune naționale. Platforma se adresează autorităților publice naționale, regionale și locale, sprijinindu-le în îmbunătățirea condițiilor necesare pentru promovarea neutralității climatice în limitele responsabilităților lor. De asemenea, cadrul stimulează învățarea și implicarea la nivel european, cu scopul de a accelera schimbările pentru atingerea neutralității climatice în orașe.

Laboratoarele de Tranziție (*Transition Labs*) au prespus un proces de mobilizare rapidă a părților interesate și de învățare. Această inițiativă reprezintă o abordare strategică pentru proiectarea și implementarea intervențiilor de guvernanță multi-nivel, vizând soluționarea provocărilor

majore ale societății, precum schimbările climatice. Prin utilizarea teoriilor schimbării și a unor metodologii inovative, laboratoarele promovează cunoașterea și expertiza distribuită ca bază esențială pentru acțiune. Fiecare laborator este adaptat specific fiecărei țări, implicând actori naționali și locali și urmează un proces structurat ce include: 1) înțelegerea comună a provocărilor și oportunităților; 2) încurajarea activă a participării cetățenilor; 3) identificarea și abordarea problemelor structurale fundamentale; 4) consolidarea capacității de schimbare prin dezvoltarea de abilități; 5) elaborarea unui portofoliu de alternative și prototipuri de soluții; 6) colectarea și împărtășirea lecțiilor învățate din succesele și eșecurile anterioare, pentru a îmbunătăți acțiunile viitoare.

Dezvoltarea capacității s-a axat pe procesul de dezvoltare a acțiunilor locale, identificarea oportunităților de finanțare și evaluarea impactului asupra neutralității climatice. Aceste activități sprijină autoritățile publice locale în procesul de atingere a neutralității climatice în orașe, prin analiza competențelor, responsabilităților, capacităților și provocărilor existente.

Rețeaua de Ambasadori este concepută pentru a asigura sustenabilitatea inițiativelor care susțin implementarea Misiunii UE. Aceasta cuprinde ambasadori selecționați la nivel național, care vor juca un rol crucial în mobilizarea actorilor naționali și regionali relevanți, decidenților și altor părți interesate, pentru a sprijini realizarea obiectivului de neutralitate climatică. Ambasadorii sunt aleși pe baza abilității lor de a implica părțile interesate, de a stimula progresul și de a contribui la dezvoltarea unor strategii pe termen lung pentru neutralitatea climatică urbană. Ei vor juca un rol esențial în mobilizarea actorilor și decidenților cheie din regiunile lor, contribuind astfel la alinierea strategiilor locale, regionale și naționale cu obiectivele mai largi de coordonare a tranziției către neutralitatea climatică urbană.

Crearea platformelor naționale impune o abordare colaborativă și multi-actor, care favorizează cooperarea, dezvoltarea structurilor de guvernanță și valorificarea învățării transnaționale. Astfel, platformele naționale pot susține cu succes tranziția către neutralitatea climatică, prin soluții inovatoare și sustenabile. CapaCITIES demonstrează cum un cadru structurat, dar flexibil, poate sprijini autoritățile naționale și locale în implementarea unor procese de schimbare durabile.

Asumarea rolului de model prin propriul exemplu

Liderii formali sau informali ai comunității sunt repere comportamentale pentru ceilalți, care, conștient sau nu, preiau de la aceștia atitudini și comportamente.

O schimbare de comportament solicitată de la cetățeni va produce mult mai rapid și consistent efecte dacă este manifestată în primul rând de liderii comunității și de organizațiile pe care le conduc. De aceea, investițiile publice ar trebui să seteze standarde înalte, să fie exemple de bună practică pentru comunitățile lor și nu numai.

Legislația impune un minim.
Prosperitatea are nevoie de mai mult.

Resurse utile

Asociația Centrul pentru o Societate Durabilă (2023) – Rapoarte de analiză rezultate din implementarea proiectului „Civic Crowdfunding”. Accesat 10.03.2025. https://www.consolid8.ro/content/10/civic-crowfunding

Comune di Milano (2023), Crowdfunding civico 2022. Accesat la 10.03.2025 http://economiaelavoro.comune.milano.it/progetti/crowdfunding-civico-2022

European Crowdfunding Network (2018) - Triggering participation: A collection of civic crowdfunding and match-funding experiences in the EU. Accesat 10.03.2025. https://eurocrowd.org/wp-content/uploads/2021/12/Triggering-Participation-A-collection-of-Civic-Crowdfunding-and-Match-funding-Experiences-in-the-EU.pdf

Mayor of London (2016) - Civic Crowdfunding Stories. Accesat 10.03.2025. https://www.london.gov.uk/sites/default/files/cc_case_studies_web_version_170616.pdf

Mayor of London (2020) - The impact of Community Crowdfunding. Full report. Accesat 10.03.2025. https://www.london.gov.uk/programmes-strategies/shaping-local-places/funding-opportunities/make-london/impact-community-crowdfunding

Net Zero Cities 2023 - Social Innovation Toolkit. Accesat 10.03.2025. https://netzerocities.app/_content/files/knowledge/3121/social_innovation_toolkit_compressed.pdf

Net Zero Cities 2023 - Social Innovation for Climate-Neutrality. Accesat 10.03.2025 https://netzerocities.app/QR-Social

Net Zero Cities – Report on Indicators & assessment methods for social innovation action plans. Accesat 10.03.2025. https://netzerocities.eu/wp-content/uploads/2023/11/D2.7-Report-on-Indicators-assessment-methods-for-social-innovation-action-plans.pdf

*** https://www.consolid8.ro/

*** https://capacities.eu/

Bibliografie

Arup, TalTech, Climate-KIC, UNDP (2024), Smarter & Inclusive Cities Course Materials, Urban Learning Center. Accesat la 10.03.2025 https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2024-06/smarterandinclusivecitiescourse_2.pdf

Asociația Centrul pentru o Societate Durabilă (2023) – Rapoarte de analiză rezultate din implementarea proiectului „Civic Crowdfunding". Accesat 10.03.2025. https://www.consolid8.ro/content/10/civic-crowfunding

Centrul de Resurse pentru Participare Publică (2008), Decizia publică în secolul XXI - Ghid practic de implicare a cetățeanului în procesul de luare a deciziei publice. Accesat la 10.03.2025. https://cere.ong/

C40 Knowledge Hub - Climate Action Planning Guide. Accesat la 10.03.2025 https://www.c40knowledgehub.org/

Claudia Pamfil (2002), The process of participatory governance: an analysis of 40 cases, VNG, Toolkit Participation.

Damian, A., Ile, D. (2023), Cum arată bugetarea participativă în România? Analiza reședințelor de județ. Centrul Român de Politici Europene (CRPE). Accesat la 10.03.2025. https://www.crpe.ro/wp-content/uploads/2022/12/RAPORT-Bugetare-participativa-Romania-CRPE-decembrie-2022.pdf

Damian, A., Ile, D. (2024), Bugetarea participativă în România. De ce administrațiilor locale din România le este atât de greu să lucreze cu cetățenii? Centrul Român de Politici Europene (CRPE). Accesat la 10.03.2025. https://www.crpe.ro/wp-content/uploads/2024/02/crpe_raport_bugetare_participativa_2023_compressed.pdf

European Crowdfunding Network (2018) - Triggering participation: A collection of civic crowdfunding and match-funding experiences in the EU. Accesat la 10.03.2025. https://eurocrowd.org/wp-content/uploads/2021/12/Triggering-Participation-A-collection-of-Civic-Crowdfunding-and-Match-funding-Experiences-in-the-EU.pdf

European Missions - 100 Climate-Neutral and Smart Cities by 2030, Info Kit for Cities

FrameWorks (2020) - Mindset Shifts: What Are They? Why Do They Matter? How Do They Happen?, a FrameWorks Strategic Report Sponsored by the Robert Wood Johnson Foundation. Accesat la 10.03.2025. https://www.frameworksinstitute.org/app/uploads/2021/02/FRAJ8064-Mindset-Shifts-200612-WEB.pdf

Fundația Learning For Change, Ghidul facilitatorului comunitar. Accesat la 10.03.2025. https://learningforchange.net/ro/wp-content/uploads/sites/7/2018/08/Ghidul_facilitatorului_comunitar.pdf

Hawes, D., Arya, A. (2023), A VR-based Priming Framework and Technology Implementation to Improve Learning Mindsets and Academic Performance in Post-Secondary Students. Accesat la 10.03.2025. https://arxiv.org/pdf/2303.11547

Haataja, M., van de Fliert, L., Rautio, P. (2020), Public AI Registers - Realising AI transparency and civic participation in government use of AI, ghid elaborat în parteneriat Saidot Ltd, Biroul de inovare al primăriei Amsterdam și, Departamentul de Date, AI și robotică a municipalității Helsinki.

Maptionnaire, The platform to design and manage community engagement: Collect data, communicate plans,and decide together. Accesat 10.03.2025. https://www.maptionnaire.com/

Open Government Partnership (2022), The Skeptic's Guide To Open Government. Accesat la 10.03.2025. https://www.opengovpartnership.org/wp-content/uploads/2022/07/Skeptics-Guide-to-Open-Government_2022.pdf

Prague Institute of Planning and Development, Designing Participatory Processes - Accesat 10.03.2025 https://iprpraha.cz/

van Tilburg, A. (2016), Civic crowdfunding is not about the money. Making cities. Visions for an urban future, 53-57

Mirror Mission
Cities Hub Romania

Orașe posibile

Instrumentar integrat
pentru neutralitate climatică

Exemple de bună practică

Mădălina Butnaru
Cezara Matei
Alexandra Mocioiu
Alexandru Roșu

Glosar de termeni

Biografii

Orașe Posibile

Exemple bună practică

Glosar de termeni

Biografii

Exemple bună practică 369
Glosar de termeni 417
Biografii 426

Exemple bună practică

Mădălina Butnaru
Cezara Matei
Alexandra Mocioiu
Alexandru Roșu

Cornellá del Llobregat
Barcelona, Spania

Procedura de achiziție	Concurs de soluții
Tipul de investiție	Fonduri publice
Costuri	9,304,049.42€ (950 €/m²)
Anul inaugurării	2021
Suprafața construită	2.137 m²

Arhitectură	Peris+Toral Arquitectes
Inginer	Jaume Pastor
Inginer structuri	Manel Fernández, Meri Blanco
Sustenabilitate	Albert Sagrera, Luca Volpi
Arhitectură peisagistică	AB Pasatgistes

Modulus matrix: 85 de Locuințe Sociale în Cornellà

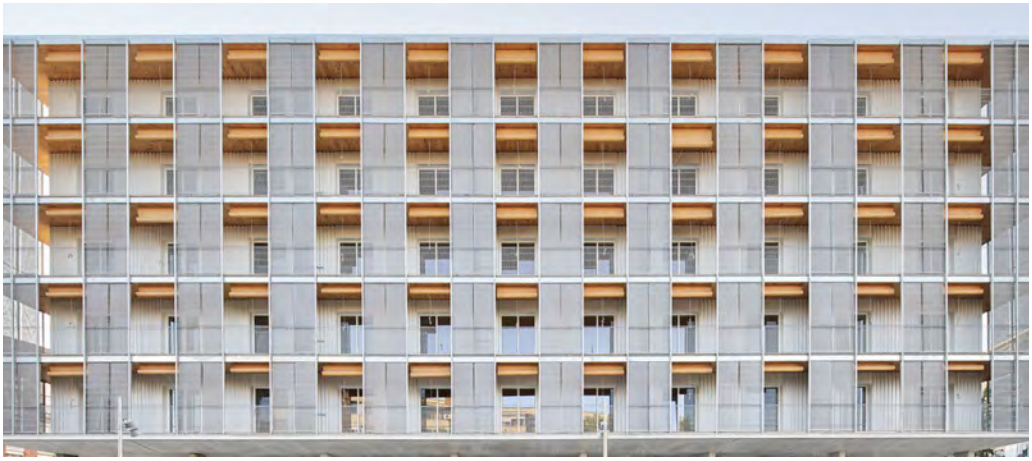
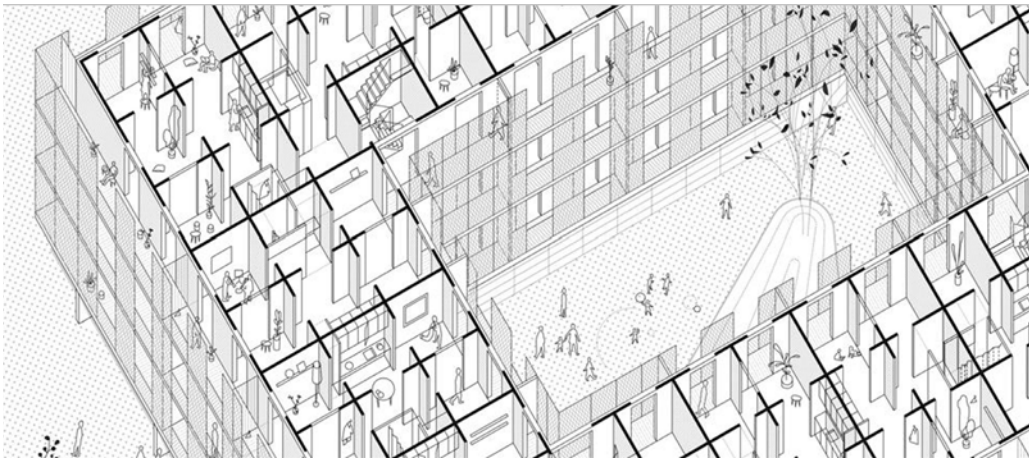


Foto: Jose Hevia
© Peris+Toral



Drawing:
© Peris+Toral

Spațiu Construit

Descrierea proiectului

Esența proiectului de la Peris+Toral stă într-o excelentă gestiune a spațiului, în folosul unei economii de material și a unui proces de execuție sustenabil. Configurația apartamentelor se bazează pe o matriță cu camere egale, non ierarhice, care se combină în secvențe de spații de 13m^2 cu funcțiuni diferite, dar legate de un parcurs neîntrerupt. Rezultă un proiect cu o politică a locuirii sociale bine argumentată: elimină coridoarele, oferă flexibilitate în modalitățile de ocupare a spațiului, minimizează risipa din construcție și respectă un buget strict conform standardelor locuințelor sociale.

Totodată, alegerea lemnului ca material structural principal scurtează timpul de execuție prin utilizarea elementelor prefabricate și reduce semnificativ emisiile de carbon. Astfel, clădirea permite o abordare circulară în care dezasamblarea și reutilizarea potențială a materialelor rămâne o posibilitate.[1]

Deși design-ul participativ nu a fost o opțiune posibilă din cauza unei comunități încă neformate de rezidenți ai clădirii, proiectarea ia în calcul alcătuirea unui spațiu public dedicat lor. Curtea interioară devine acest spațiu, la limita dintre stradă și locuință individuală, care integrează un gradient de intimitate între spațiile comune și cele private. În cazul acesta, accesul la locuințe prin terase propune o tranziție fluidă între aceste zone, unde intrările funcționează mai degrabă ca filtre decât ca bariere. Terasa de acces conectează câte două încăperi pentru a permite un acces dublu. Această conexiune între două camere oferă flexibilitate în utilizare și adaptabilitate pe termen lung. Astfel, configurația stimulează interacțiunea între locuitori și consolidează sentimentul de comunitate.[2]

Infrastructură Verde

Proiectul integrează noi spații verzi prin amenajarea curții interioare într-o mică grădină pentru rezidenți. Aceasta filtrează aerul, îmbunătățește confortul termic al ansamblului și crește biodiversitatea urbană. Aspectul care se referă la reducerea temperaturilor interioare este rezolvat prin sistemul de umbrire al fațadei, alcătuit, de asemenea, din materiale biodegradabile. Deși extinderea spațiului verde nu se află în fruntea listei priorităților, infrastructura verde este tratată și contextualizată adecvat.

Energie și Resurse

Soluția de arhitectură adoptă strategii de energie pasivă pentru a optimiza lumina și ventilația naturală. Necesitatea încălzirii și răcirii artificiale se reduce prin orientarea potrivită a fațadelor, integrarea dispozitivelor de umbrire, împreună cu utilizarea preponderent a materialelor naturale. Angajamentul față de resursele regenerabile și performanța energetică constă în alegerea lemnului ca principal material portant, cu emisii limitate de carbon și o reducere semnificativă a energiei încorporate.[3]

1

Peris+Toral, „MODULUS MATRIX - 85 Social housing in Cornellà Cornellà 2021" accessed February 15, 2025, https://peristoral.com/proyectos/modulus-matrix-85-social-housing-cornella.

2

RIBA, „MODULUS MATRIX - 85 Social housing in Cornellà Cornellà 2021" accessed February 15, 2025, https://www.architecture.com/awards-and-competitions-landing-page/awards/riba-international-awards/2024/modulus-matrix-85-social-homes-in-cornell?srsltid=AfmBOoqoxvnNSIM9tpg-1gwZWr7nyr5up1CLvVQqvT-ETaX2Oi7Sn1z6

3

Idem

Millennium Park 20, Lustenau, Austria

Procedura de achiziție	Atribuire directă
Tipul de investiție	Investiție privată
Costuri	1200€/m²
Anul inaugurării	2013
Suprafața totală	4037 m²
Amprenta la sol	543 m²
Suprafața desfășurată	2421m²

Arhitectură	Baumschlager Eberle
Autor	Dietmar Eberle
Șef de proiect	J. Stoppel
Inginer structuri	Ernst Mader, Markus Flatz
Optimizarea energiei	Lars Junghans

2226 Lustenau

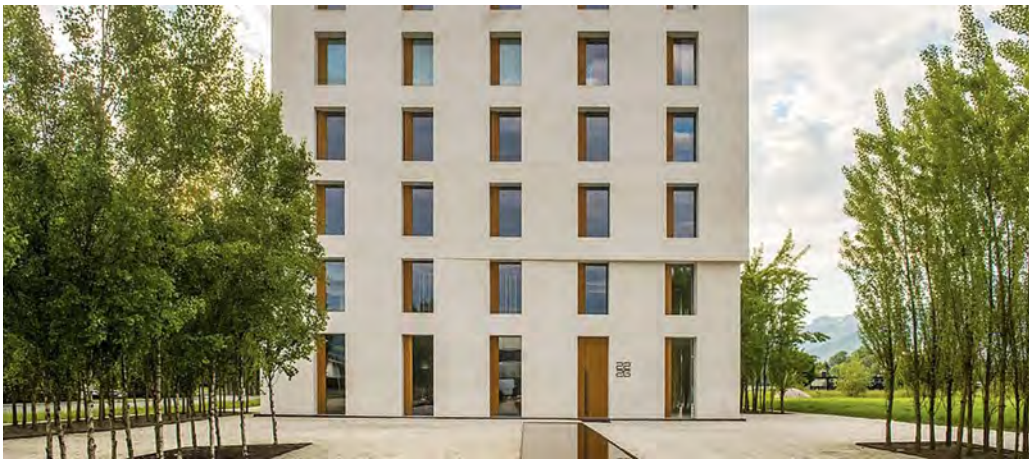


Foto: © Eduard Hueber | © 2226



Foto: © Baumschlager Eberle

Spațiu Construit

Orașe posibile

Descrierea proiectului

Metoda 2226 aduce o contribuție de vârf la aspectele de eficiență energetică ale arhitecturii. Haus 2226 din Lustenau nu necesită încălzire, ventilație sau răcire. Încălzirea este asigurată de căldura degajată de persoanele prezente, de sistemele tehnice și de sistemul de iluminat. În plus, clapetele de ventilație controlate de senzori ajustează temperatura și conținutul de CO2 și asigură astfel o temperatură confortabilă acceptată la nivel mondial, cuprinsă între 22 și 26 de grade Celsius. O particularitate cheie este valoarea U scăzută a anvelopei clădirii. Acest lucru înseamnă că exteriorul cald sau rece are o influență redusă asupra temperaturii interioare. Structura acționează ca o masă izolantă și depozitară și menține răcoarea în timpul verii și căldura în timpul iernii în interior într-un mod eficient din punct de vedere energetic. Învelișul are o structură de pereți cu cavități, fiecare perete fiind format din cărămizi de 36 de centimetri. Stratul interior al acestui înveliș interconectat asigură o rezistență ridicată la compresiune, în timp ce stratul exterior garantează o izolare eficientă.[1]

Contrar convingerilor, nu este o clădire tipică de birouri, ci o tipologie mixtă de utilizare. În etapele preliminare de proiectare a clădirii, a fost foarte important ca aceasta să fie cât mai flexibilă posibil. Acum există birouri, o sală de sport, un chirurg plastician, un studio de yoga și un apartament în Haus 2226.

Energie și Resurse

Răcirea necesară în clădire nu este produsă, ci stocată. În nopțile răcoroase de vară, clapetele ferestrelor sunt deschise, iar masa termică a clădirii răcește din interior și din exterior. Pereții groși eliberează frigul înapoi în aerul din cameră în timpul zilei și mențin temperatura camerei sub 26°C. Ferestrele sunt proiectate și poziționate astfel încât să nu permită lumina directă a soarelui în timpul verii, dar să permită totuși suficientă lumină solară să ajungă în interior. Principiul încetinirii masei are, de asemenea, un efect pozitiv asupra temperaturii interioare în timpul iernii. Deoarece nopțile de iarnă nu sunt potrivite pentru echilibrarea termică, climatul interior este dependent de sursele de căldură. Datorită izolației puternice, temperaturile exterioare scăzute pot fi compensate de oamenii, mașinile și sursele de lumină din clădire. La o temperatură exterioară de -5°C, sunt necesari doar 8 wați/m^2 pentru a încălzi interiorul la o temperatură confortabilă de peste 22°C. O persoană radiază constant 75–80 de wați, un calculator 230 de wați și o sursă de lumină artificială 12 -14 wați. Ca urmare, temperatura minimă țintă de 22°C nu este niciodată subcotată și funcționează, de asemenea, cu dispozitive eficiente din punct de vedere energetic care sunt destinate în conformitate cu valoarea țintă a SIA.[2]

Infrastructură Verde

Peisajul din preajmă este proiectat cu atenție pentru a sprijini un mediu verde permanent natural. Copacii sunt poziționați strategic pentru a oferi umbrire optimă în funcție de expunerea la soare a clădirii, contribuind la reglarea temperaturilor interioare. Această infrastructură verde joacă un rol esențial în reducerea consumului de energie prin minimizarea absorbției de căldură și îmbunătățirea răcirii naturale.

1

Baumschlager Eberle, „22–26 Lustenau," accessed February 15, 2025, https://www.baumschlager-eberle.com/werk/projekte/projekt/2226/.

2

Idem

Donaustadt, Viena, Austria

Procedura de achiziție	Concurs de soluții / Atribuire directă
Tipul de investiție	Parteneriat public-privat (PPP)
Costuri	Aproximativ 6.000.000.000 € (aprox. 6 miliarde EUR)
Anul inaugurării	2010 – în curs de desfășurare
Suprafața construită:	2.400.000 m² (240 ha) din care Spațiu public/ verde: 1.200.000 m² (120 ha) m²
Implicarea publicului	Consultare publică

Masterplan	Tovatt Architects & Planners
Spațiu public	Gehl Architects

Aspern Seestadt



Fotografie:
© Aspern Seestadt



Fotografie:
© Aspern Seestadt

Dezvoltare Urbană

Orașe posibile

Descrierea proiectului

În peisajul progresului economic al Austriei începutului de secol, Aspern Seestadt a reprezentat un răspuns la cererea exponențială de locuințe din Viena. Filozofia care stă la baza acestei inițiative urbane, definită în 2004 și pusă în aplicare din 2010, se bazează pe un parteneriat extins între instituțiile publice și sectorul privat. În acest context, Aspern Seestadt s-a dezvoltat simetric, răspunzând simultan atât cererilor de calitate a locuințelor private, cât și necesității de a menține standarde ridicate pentru spațiile comunitare.[1]

Energie și Resurse

Prima intervenție definitorie pentru dezvoltarea sustenabilă a Aspern Seestadt a fost excavarea a 600.000 de tone de pământ din centrul ariei cartierului, teren transformat ulterior într-un lac artificial și o plajă. Solul excavat a fost apoi prelucrat la nivel local, utilizat pentru producerea de materiale și construirea de noi locuințe. Cu aceeași intenție, pistele aerodromului, care ocupau anterior această zonă, au fost demolate, iar betonul rezultat a fost reciclat și reintegrat în infrastructura rutieră, contribuind semnificativ la reducerea emisiilor de CO_2 în procesul de construcție, estimate la 8.400 de tone până în 2024.[2]

În materie de construcții, arhitectura ansamblurilor de locuințe sociale din Seestadt este determinată de criterii riguroase de eficiență și sustenabilitate. Standardele impuse dezvoltatorilor au crescut constant, atingând astăzi (2025) un nivel obligatoriu de 800 de puncte pe scala Total Quality Building (TQB). Proiectele includ, în consecință, soluții avansate pentru energie regenerabilă și mizează pe optimizarea tuturor resurselor. Printre exemplele de inovație arhitecturală se numără HoHo Wien, o construcție emblematică de 84 m înălțime, predominant din lemn, care adăpostește apartamente private, camere de hotel, un restaurant și birouri, integrând în identitatea sa același dialog public-privat care a stat la baza întregului proiect.[3]

Mobilitate și Spațiu Public

Încă din fazele inițiale ale planificării, proiectul s-a bazat pe integrarea a două stații de metrou (U2), a multiplelor linii de autobuz și pe extinderea liniilor de tramvai, având ca obiectiv reducerea dependenței de autoturisme private la doar 20%. În consecință, succesul strategiilor de mobilitate implementate a condus la crearea unui regim echilibrat între mersul pe jos, utilizarea bicicletei (40%) și transportul public (40%). Astfel, coridoarele verzi și infrastructura pietonală au avut o contribuție majoră la calitatea mediului urban, Aspern Seestadt fiind un cartier cu o rată deosebit de redusă de deținere a automobilelor: doar 242 la 1.000 de locuitori.

Infrastructură Verde

Infrastructura verde domină aproape jumătate din Aspern Seestadt, fiind alcătuită din lacul de 5 hectare din centrul cartierului, un sistem de piețe publice și grădini comunitare. Un aspect important privind întreținerea spațiilor verzi este planificarea strategiilor de gestionare a apelor pluviale. Acestea respectă principiul „Sponge City", care se bazează pe redistribuirea apei de ploaie, reducerea presiunii asupra canalizărilor și asigurarea disponibilității apei în perioadele de secetă. Pentru a optimiza drenajul și irigarea arborilor, a fost implementat un model de infiltrare dublă. Astfel, aproape 50% din suprafață este cedată spațiilor verzi, prin urmare, parcurile Yella-Hertzka și Madame-d'Ora oferind locuitorilor numeroase zone de socializare.[4]

1

Aspern Seestadt. EN_Factsheet_ November_2024. Vienna: Wien 3420 aspern Development AG, 2024.

2

Idem.

3

„Vienna: Aspern & Nordbahnhof," We Are Municipal, accessed February 10, 2025

4

Sweco, „Seestadt Aspern," accessed February 10, 2025, https://www.sweco.se/projekt/seestadt-aspern/.

Barcelona, Spania

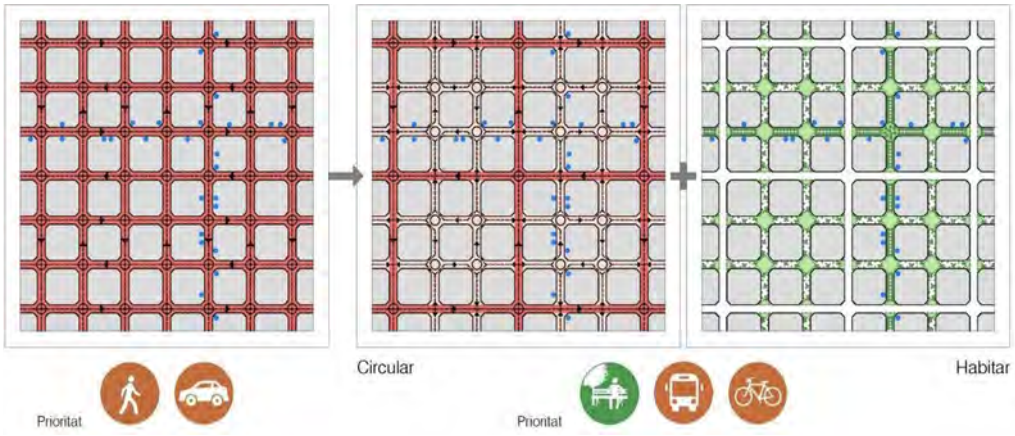
Procedura de achiziție	Concursuri de soluții & Licitații publice
Tipul de investiție	Fonduri publice
Costuri	95.000.000 € (95 mil. EUR)
Anul inaugurării	2023
Suprafață totală	2.000.000 m²
Implicarea publicului	participarea tuturor actorilor relevanți și a comunității

Arhitectură	Agenția de Ecologie Urbană din Barcelona
Concept	Salvador Rueda

Superblocurile Barcelonei



Foto: © Martí Petit
© Ajuntament de Barcelona



Diagramă:
© Ajuntament de Barcelona

Mobilitate și Spațiu Public

Orașe posibile

Descrierea proiectului

Este bine cunoscut faptul că forma urbană a zonei centrale din Barcelona este modelată de Planul Cerdà. Mai puțin știut este că acesta prevedea și spații publice generoase, mai aerisite, cu un caracter mai domestic. Din păcate, această parte a viziunii sale nu a fost pe deplin realizată.[1] Începutul secolului al XXI-lea găsește Barcelona ca fiind un oraș marcat de gentrificare, cu un viitor axat pe turism, afectat de o economie urbană speculativă și expus la provocările schimbărilor climatice.

În întâmpinarea acestor probleme intervine conceptul „superbloc" (*superilla* în spaniolă și *superblock* în engleză) care se bazează pe un format de blocuri 3×3 din gridul Cerdà, în care spațiul rutier este eliminat și înlocuit cu funcțiuni și activități urbane, precum locuri de joacă, spații verzi, servicii, comerț și altele. Străzile sunt remodelate ca spațiu public, lucru care reduce traficul auto. Această filozofie solicită proiectarea unor orașe care să acorde prioritate îngrijirii, sănătății și bunăstării sociale față de modelele tradiționale bazate pe utilizarea individuală a mașinilor personale. Conceptul este, de fapt, o soluție globală pentru multe dintre problemele orașelor mari: schimbările climatice, mobilitatea, lipsa spațiilor verzi și locuirea urbană.

Mobilitate și Spațiu Public

Schimbarea urbană începe cu mobilitatea: limitarea privilegiilor vehiculului privat permite reconfigurarea spațiilor publice pentru joc, sport, cultură și socializare. Modelul Superblock încurajează apropierea cetățeni către oraș, îmbunătățind calitatea vieții și spațiile verzi. Implementarea sa reduce cu 21% traficul auto și astfel consolidează transportului public, pistele pentru biciclete și spațiile pietonale, pentru o accesibilitate durabilă.[2]

Conceptul deschide posibilitatea ca spațiile publice să fie folosite în alte scopuri: copii și adolescenți să se poată juca, să facă sport, să se angajeze în schimburi culturale sau financiare, în acțiuni expresive sau proteste, străzile devenind un spațiu de convergență între mai multe generații de oameni și grupuri. Scopul este ca oamenii să își recapete statutul de cetățeni, astăzi redus la condiția de pietoni, și să încurajeze rezidenții locali să își redobândească spațiile publice, prin îmbunătățirea calității locuirii și prin creșterea gradului de înverzire a străzilor.

Infrastructură Verde

Proiectul abordează probleme precum insulele de căldură urbane și gestionarea apei, îmbunătățind în același timp reziliența urbană. Strategia include transformarea străzilor în zone care nu sunt doar favorabile pietonilor, ci și bogate în vegetație. Acest lucru se realizează prin plantarea unor suprafețe întinse, crearea de coridoare verzi și înlocuirea suprafețelor impermeabile tipice cu materiale care au un impact termic redus.

Intervențiile cheie includ utilizarea de materiale naturale precum granitul și piatra naturală în locul materialelor cu emisii ridicate, precum și proiectarea de sisteme de pavaj care facilitează gestionarea eficientă a apei prin suprafețe permeabile. Aceste măsuri contribuie la atenuarea efectelor schimbărilor climatice prin reducerea absorbției de căldură și îmbunătățirea gestionării apelor pluviale.[3]

1

Commission for Ecology, Urban Planning and Mobility, „LET'S FILL STREETS WITH LIFE Establishing Superblocks in Barcelona", Ajuntament de Barcelona, May 2016

2

Idem.

3

Sanz, Janet. Superilla Barcelona: Urbanisme Ecofeminista per un Futur Millor. Barcelona: Ajuntament de Barcelona, 2023.

Van Brienenoord 5, 3077 AE
Rotterdam, Țările de Jos

Procedura de achiziție	Atribuire directă
Tipul de investiție	Parteneriat public-privat (PPP)
Costuri	450 000 €
Anul inaugurării	2020
Suprafață construită	287 m²
Implicarea publicului	Design participativ

Arhitectură	Superuse Studios
Inginer structuri	IMd Raadgevende Ingenieurs

Buitenplaats Brienenoord



Foto:
© Riccardo de Vecchi



Desen:
© Superuse Studios

Spațiu Construit

Orașe posibile

Descrierea proiectului

Buitenplaats Brienenoord (Refugiul Brienenoord) este un proiect de tip pavilion care se remarcă prin faptul că este realizat din 90% materiale reutilizate, recuperate din construcția aflată anterior pe același amplasament.

Finalizat în ianuarie 2019, spațiul este folosit pentru diverse activități sociale, culturale, culinare, artistice și educaționale.[1]

Mobilitate și Spațiu Public

Proiectul este poziționat pe o insulă cu dimensiuni reduse situată pe râul Nieuwe Maas, accesibilă printr-un pod care poate suporta o sarcină maximă de 15 tone. Acest aspect a influențat semnificativ soluția, limitând transportul materialelor grele și încurajând utilizarea resurselor aflate la dispoziție.

Spațiul obținut are un caracter versatil, oferindu-le utilizatorilor ocazia de a contribui activ la definirea funcțiunii sale prin găzduirea de ateliere, spectacole de teatru, activități de coworking și chiar evenimente gastronomice.[2]

Infrastructură Verde

Proiectul Buitenplaats Brienenoord include un acoperiș verde care ajută la izolarea naturală spațiului, reduce scurgerea apei și susține biodiversitatea. Amplasat într-o rezervație naturală (Insula Brienenoord), acest aspect contribuie la asigurarea unui echilibru armonios între construit și mediul înconjurător.[3]

Energie și Resurse

Buitenplaats Brienenoord este un exemplu de arhitectură circulară. Proiectul atinge o rată de reutilizare a materialelor de 90% reducând astfel semnificativ impactul său asupra mediului.

Structura clădirii este realizată în mare parte din materiale recuperate de la fosta construcție. Prin reutilizarea acestora, noul ansamblu minimizează risipa și reduce impactul asupra mediului. De exemplu, fermele vechi de acoperiș au fost integrate în noul design, iar fundația originală a fost consolidată pentru a putea fi refolosită. Doar elemente pentru fixare, cinci grinzi de lemn, suporturile pentru stâlpi și geamurile ferestrelor de pe latura sudică sunt noi.

Panourile translucide asigură iluminarea uniformă a spațiilor interioare. Imaginea obținută prin interacțiunea dintre ferme, rame de ferestre și panourile de pe acoperiș reflecta utilizarea atentă de către proiectanți a materialelor reciclate, scoțându-le în evidență.

Soluția finală a fost conturată prin intermediul unor sesiuni de proiectare participativă în care contribuțiile părților implicate au fost sintetizate și integrate în proiectul final. Procesul de construcție s-a desfășurat cu sprijinul voluntarilor și al persoanelor cu acces limitat la piața muncii, consolidând astfel dimensiunea socială a proiectului.

În colaborare cu Superuse Studios, Buitenplaats Brienenoord adoptă o filozofie bazată pe utilizarea resurselor disponibile, punându-le în evidență într-un mod creativ. În locul intervențiilor de amploare, modificări mici, dar semnificative, contribuie la crearea unor spații dinamice și funcționale. Rezultatul obținut are atât o amprentă ecologică minimă, cât și un impact social ridicat.[4]

1

Superuse Studios, *Buitenplaats Brienenoord documentația proiectului*

2

Superuse Studios, *Buitenplaats Brienenoord documentația proiectului*

3

Superuse Studios, *Buitenplaats Brienenoord documentația proiectului*

4

Superuse Studios, *Buitenplaats Brienenoord documentația proiectului*

Quai F. Demets 23, 1070
Anderlecht, Bruxelles, Belgia

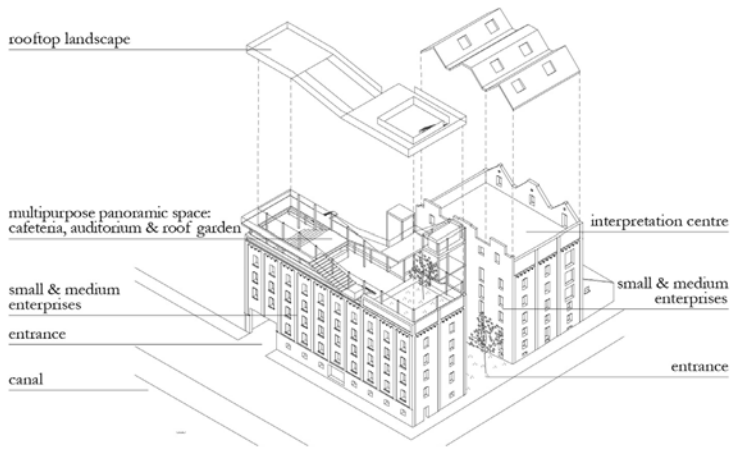
Procedura de achiziție	Concurs de soluții
Tipul de investiție	Investiție privată
Costuri	6.400.000 € excl. TVA și taxe €
Anul inaugurării	2016
Suprafața construită	5.099 m²
Implicarea publicului	Consultare publică

Arhitectură	BOGDAN & VAN BROECK
Inginer structuri	NEY & partners
Scenografie	Håkan Harrysson - Svensk Idé
Expert cultural	Hendrik Vanmolkot
Technic	CES

COOP



Fotografie:
© Laurian Ghinițoiu,
Luca Beel
© BOGDAN
& VAN BROECK



© BOGDAN
& VAN BROECK

Conversie, Restaurare și Extindere

Orașe posibile

Descrierea proiectului

COOP este un proiect de reabilitare și conversie a unei foste mori industriale de pe malul canalului Bruxelles-Charleroi din cartierul Anderlecht într-un spațiu multifuncțional destinat dezvoltărilor antreprenoriale și interacțiunii comunităților locale. Clădirea găzduiește astăzi un incubator pentru întreprinderi mici și mijlocii, un centru de interpretare și un spațiu de creație, alături de un atelier specializat în proiectarea și construirea de bărci și barje pentru transportul pe apă, care îmbină practica tehnicilor tradiționale cu inovația tehnologică. Adițional, centrul include un spațiu expozițional, dedicat evoluției patrimoniului local, o mediatecă și spații comunitare în sprijinul programelor educaționale diversificate.[1]

Energie și Resurse

Soluția de arhitectură propune reconfigurarea celor două clădiri monument, transformându-le în structuri deschise și flexibile din punct de vedere funcțional. Între acestea, este inserată o structură ușoară ce adăpostește funcțiunile secundare, precum circulațiile verticale, spațiile tehnice și zonele de servicii, eliberând funcțional cele doua „containere" pentru utilizări variate.

La nivelul parterului conceput în plan liber fără partiții, recepția și birourile administrative devin un spațiu de legătură directă cu spațiul public. Acest principiu inovator de reabilitare, utilizat ca parte a unei strategii urbane mai ample, permite adaptabilitatea permanentă a spațiului. În consecință, procesul de „reciclare" a morii dă o nouă viață patrimoniului industrial, funcționând ca o resursă regenerabilă, care se adaptează continuu la nevoile spațiale și sociale specifice ale cartierului. Prin aceasta, arhitecții nu au considerat aceste clădiri ca structuri fixe, ci ca proiecte evolutive, capabile să se adapteze la schimbările socio-economice și la noile nevoi ale comunității.[2]

Mobilitate și Spațiu Public

Proiectul se manifestă la multiple scări de intervenție, conectând din punct de vedere urbanistic cartierul cu întregul oraș. Spațiile de la parter sunt concepute pentru a încuraja interacțiunea cu comunitatea locală, găzduind zone de primire și administrație accesibile publicului. Deasupra, terasa panoramică devine un punct de atracție urbană, reunind un restaurant, grădini verzi și platforme deschise spre peisajul canalului. Dinamica locului nu este rigidă, ci evolutivă, spațiile putând fi reinterpretate în timp, răspunzând noilor cerințe. Această viziune fluidă susține atât regenerarea culturală, cât și principiile sustenabilității, transformând proiectul într-un organism urban capabil să se adapteze continuu.[3]

1

Bogdan & Van Broeck, „COOP Anderlecht, BE," accessed February 10, 2025, https://www.bogdan.design/projects/coop-anderlecht-be/

2

Bogdan & Van Broeck, „COOP Anderlecht, BE," accessed February 10, 2025, https://www.bogdan.design/projects/coop-anderlecht-be/

3

Bogdan & Van Broeck, „Do Not Rebuild If You Don't Have To: COOP – Reconversion of an Old Mill," Zeppelin, accessed February 10, 2025, https://e-zeppelin.ro/en/do-not-rebuild-if-you-dont-have-to-bogdan-van-broeck-coop-reconversion-of-an-old-mill/

503 Av. des Bancs de Flandres,
59140 Dunkerque, Franța

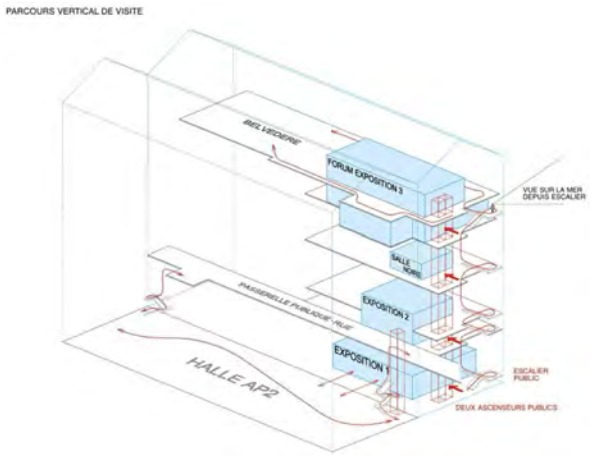
Procedură de achiziție:	Concurs de soluții
Tipul de investiție	Fonduri publice
Costuri	12 mil €
Anul inaugurării	2015
Suprafață construită	11 129 m²
	(9.157 m2 construcție nouă + 1.972 m2 clădire existentă)
Implicarea publicului	–

Arhitectură	Anne Lacaton & Jean Philippe Vassal, Florian de Pous (șef de proiect), Camille Gravellier, Yuko Ohashi
Ingineri structuri	Secotrap (structură, sisteme mecanice) Cesma (structura metalică)
Sustenabilitate	Cardonnel (studii termice)

FRAC Nord-Pas de Calais



Foto:
© Alexandra Mocioiu



Diagramă:
Lacaton & Vassal

Conversie, Restaurare și Extindere

Orașe posibile

Descrierea proiectului

FRAC Nord-Pas de Calais este un proiect model pentru conceptul de reutilizare adaptivă, ce contribuie la punerea în valoare a patrimoniului industrial. Intervenția a constat în restaurarea și extinderea unui fost depozit naval, cunoscut sub numele de Hala AP2, situat în zona portuară din Dunkerque, Franța.

„Hala AP2 este un obiect singular și simbolic. Volumul său este imens, luminos și impresionant, iar potențialul de utilizare excepțional".[1] Extinderea constă în adăugarea unui corp cu aceeași dimensiune și geometrie cu hala existentă, realizat în așa fel încât să nu estompeze calitățile arhitecturale ale acesteia. Noul volum integrează soluții arhitecturale inovatoare și sisteme constructive flexibile. Împreună, spațiile găzduiesc centrul de artă contemporană FRAC (Fond Régional d'Art Contemporain), transformându-l într-un mediu creativ atât pentru artiști cât și pentru comunitate.[2]

Energie și Resurse

Combinând designul inovator cu strategii eficiente de reutilizare adaptivă, proiectul FRAC Nord-Pas de Calais este un exemplu de gestionare a energiei și resurselor.

În primul rând, păstrarea halei existente a avut un impact ecologic pozitiv, reducând semnificativ efectele negative asociate cu construcția unei clădiri noi. Aceasta decizie a limitat generarea de deșeuri și a contribuit la conservarea și punerea în valoare a unei structuri industriale valoroase.

Deși reproduce volumul existent, extinderea se poate deosebi cu ușurință de fostul depozit. Ea este îmbrăcată într-o anvelopantă translucidă care pe lângă obținerea unui efect vizual deosebit are rolul de a asigura lumina naturală, reducând astfel necesitatea iluminatului artificial. De asemenea, ajută la încălzirea solară pasivă, sporind confortul termic interior.

Pentru realizarea structurii noi au fost folosite elemente prefabricate. În acest fel, procesul de construcție este optimizat și consumul de materiale redus.

Datorită compoziției sale modulare, spațiul obținut este versatil din punct de vedere funcțional, putând fi reconfigurat pentru diverse utilizări. Acest aspect oferă adaptabilitate fără a fi necesare modificări majore, prelungind ciclul de viață al clădirii.

Prin restaurarea, conversia și extinderea Halei AP2 proiectul reușește să valorifice resursele deja existente, generând un spațiu flexibil pentru expoziții și evenimente. Acest tip de intervenție reflectă un exemplu de abordare sustenabilă, reușind să îmbine inovația arhitecturală cu gestionarea responsabilă a energiei și resurselor, fără costuri semnificative.[3]

1

Lacaton & Vassal 'projects' accesat pe 9 februarie, 2025, https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=61

2

Lacaton & Vassal 'projects' accesat pe 9 februarie, 2025, https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=61

3

Lacaton & Vassal 'projects' accesat pe 9 februarie, 2025, https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=61

Rue Picard 11, 1000 Bruxelles, Belgia

Procedura de achiziție	Concurs de soluții
Tipul de investiție	Parteneriat public-privat (PPP)
Costuri	Peste 100.000.000 € (peste 100 milioane EUR)
Anul inaugurării	2020
Suprafața construită	62.500 m² din care Spațiu verde: 17.000 m²
Implicarea publicului	–

Arhitectură	Neutelings Riedijk Architects + Bureau Bouwtechniek (inginerie arhitecturală) + Jan de Moffarts (restaurare)
Inginer structuri	Ney & Partners
Sustenabilitate	Boydens engineering part of SWECO;
Arhitectură peisagistică	OMGEVING
Artist	Henri Jacobs

Gare Maritime



Fotografie: © Filip Dujardin | © Neutelings Riedijk Architects



Fotografie: © Filip Dujardin | © Neutelings Riedijk Architects

Conversie, Restaurare și Extindere

Descrierea proiectului

Gare Maritime este un exercițiu de restaurare și conversie funcțională a uneia dintre cele mai impresionante clădiri de patrimoniu industrial din Europa, definind un model de integrare a unei structuri istorice într-o strategie contemporană de sustenabilitate la toate scările. Descrisă de Neutelings Riedijk Architects ca fiind „un oraș în care nu plouă niciodată", Gare Maritime are toate atributele unui spațiu public, găzduind sub structura metalică un mix complex de bulevarde, piețe, spații verzi și centre comerciale; un nod urban major al regiunii.[1]

Mobilitate și Spațiu Public

Strategia de mobilitate a noului complex de piețe și străzi interioare se integrează în logica unitară a dezvoltării urbane Tour & Taxis, care prevede construirea și transformarea unei suprafețe mari din jurul gării într-un cartier de locuințe. Ca urmare, proiectul își asumă rol de centru urban al cvartalului, fiind conectat de diferite zone ale Bruxelles-ului prin rute multiple de transport public și trasee de biciclete, minimizând dependența de automobile private și reducând nevoia de locuri de parcare per reședință.[2]

Infrastructură Verde

Inspirată de configurația urbană a bulevardului „Ramblas" din Barcelona, compoziția noului complex Gare Maritime se aliniază unor lungi bulevarde interioare, prevăzute cu alei de până la 16 m lățime și o suprafață considerabilă de câmpuri cu vegetație. Aceste bulevarde sunt accentuate de un număr de 100 de copaci înalți și variații de grădini tematice (grupuri de arbuști, plante solitare, scheme organice de plantare sau scheme liniare de plantare, etc.).

Energie și Resurse

În ceea ce privește performanța energetică, Gare Maritime este complet neutră din punct de vedere climatic, integrând o serie de strategii de energie regenerabilă, eficiență energetică și economie circulară, fără a sacrifica calitatea arhitecturală sau valoarea istorică a clădirii. Noile pavilioane construite de-a lungul bulevardelor interioare reprezintă unul dintre cele mai ambițioase proiecte din CLT (cross-laminated timber) din Europa, reducând semnificativ cantitatea de ciment necesară pentru construcție și, prin urmare, amprenta de CO_2 în această perioadă.[3]

În plus, un sistem geotermal inovator extrage căldura din sol prin mai multe puțuri de 150 de metri adâncime. Pe acoperiș, o suprafață de 17.000 m^2 de panouri solare contribuie la generarea electricității necesare funcționării clădirii de patrimoniu, în timp ce fațadele vitrate și sistemele de ventilație pasivă optimizează consumul de energie. Apa de ploaie este colectată și reutilizată pentru sistemele de irigații și toaletă, în timp ce spațiul public este ventilat în mod natural, ceea ce contribuie în cele din urmă la reglarea temperaturii interioare, creând un climat constant și confortabil.

1

Tour & Taxis, „Home," accessed February 6, 2025, https://tour-taxis.com.

2

Neutelings Riedijk Architects, and Plus Bureau Bouwtechniek, „Gare Maritime Offices," *ArchDaily*, April 27, 2020, https://www.archdaily.com/949630/gare-maritime-offices-neutelings-riedijk-architects-plus-bureau-bouwtechniek.

3

Neutelings Riedijk Architects, and Plus Bureau Bouwtechniek, „Gare Maritime Offices," *ArchDaily*, April 27, 2020, https://www.archdaily.com/949630/gare-maritime-offices-neutelings-riedijk-architects-plus-bureau-bouwtechniek.

Gudrunsvej 32, 8220 Brabrand, Denmark

Procedura de achiziție	Competiție
Tip de investiție	Parteneriat public-privat (PPP0
Costuri	13,340,000 €
Anul inaugurării	2020
Suprafața totală	230.000 m²
Implicarea publicului	Consultarea comunității/ Design participativ

Arhitectură	EFFEKT Architects, COWI
Arhitectură peisagistică	EFFEKT Architects, SLA

Gellerup City Park



Foto:
© Rasmus Hjortshøj



Foto:
© Rasmus Hjortshøj

Mobilitate și Spațiu Public

Descrierea proiectului

Scopul principal al proiectului a fost transformarea unui cartier cu dificultăți sociale și integrarea acestuia ca parte a orașului Aarhus. Spațiile verzi din Gellerup Toveshøj joacă un rol esențial în dezvoltarea zonei, care va deveni ulterior o parte mult mai atractivă a orașului. Prin studii antropologice și biologice ale zonei, reintegrarea socială și regenerarea biodiversității din parcul Gellerup au fost monitorizate în permanență de către specialiști pentru a aduce transformări pentru ca acesta să devină un cartier social înfloritor.

Prin parcul de activități a fost introdusă o scară umană între blocurile mari de apartamente și a creat o arenă deschisă pentru întâlniri sociale între rezidenții numeroși, atât din apartamentele din jur, cât și din orașul Aarhus. Parcul de activități găzduiește grădini comunitare, locuri de joacă, facilități sportive și culturale care aduc armonie întregii zone, încurajând în același timp locuitorii să participe la menținerea unui mediu plăcut în care să trăiască.

Mobilitate și Spațiu Public

Procesul de proiectare a parcului s-a desfășurat în trei etape: 1) Un amplu proces de implicare a cetățenilor a determinat programele ce urmat a fi integrate în proiect: terenuri de fotbal, locuri de joacă în natură, zone de picnic, grădini comunitare etc.; 2) Noile elemente arhitecturale ale parcului (alei, iluminat, pavilioane) au fost create pentru a adăuga coeziune și siguranță ansamblului; 3) Noile caracteristici naturale au fost adăugate în colaborare cu cetățenii pentru a se asigura că acestea contribuie la schimbarea socială dorită. Rezultatul este o nouă formă de „natură socială” care a îmbunătățit în mod măsurabil siguranța, biodiversitatea și calitatea vieții din zonă.

Infrastructură Verde

Au fost introduși peste 2 000 de arbori noi, aleși cu grijă pentru calitățile lor funcționale, sociale și estetice. Acești copaci contribuie la stabilirea unui microclimat favorabil în parc și la gestionarea eficientă a precipitațiilor abundente. Gama variată de specii sporește rezistența parcului la schimbările climatice, oferind în același timp un habitat larg pentru diverse animale, albine și insecte - de la specii rare de albine la iepuri, veverițe și vulpi.

Parcul modernist a fost reimaginat și readus la o stare cu mult mai naturală față de proiectul precedent, mai aproape de forma sa inițială. Peisajul terasat a fost remodelat în pante mai blânde și mai graduale, în timp ce a fost introdusă o mai mare varietate de vegetație și biotopuri, inclusiv pomi fructiferi și un lac care funcționează și ca rezervor de apă de ploaie.[1]

1

https://www.effekt.dk/gelleruppark

Bogtrykkervej 43, 2400
Copenhaga, Denmarca

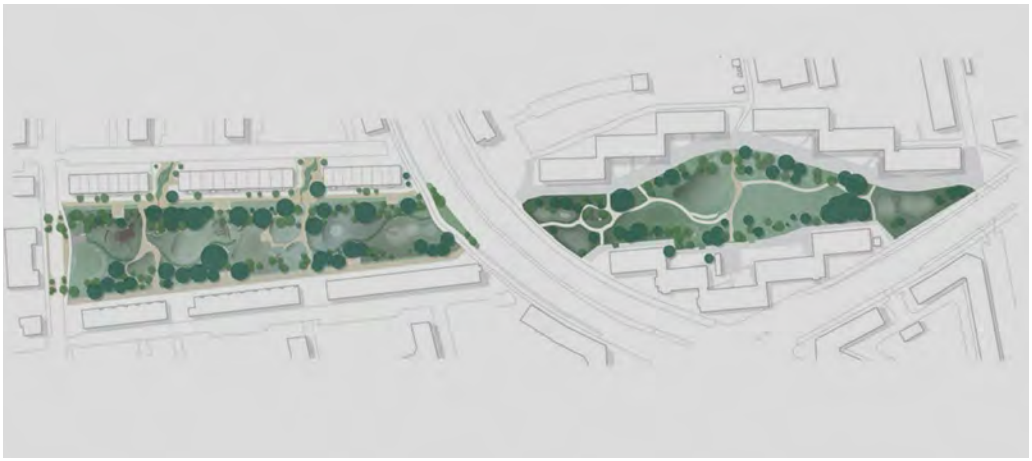
Procedură de achiziție	Atribuire directă
Tipul de investiție	Fonduri publice
Costuri	6 mil .€
Anul inaugurării	2024
Suprafață construită	20.000 m²
Implicarea publicului	Consultare publică

Arhitectură	SLA
Inginer hidraulic	NIRAS
Proiect artistic	Kerstin Bergendal and Efterland
Arhitectură peisagistică	SLA

Grønningen-Bispeparken



Foto: © SLA



Desen: © SLA

Mobilitate și Spațiu Public

Descrierea proiectului

Grønningen-Bispeparken (Parcul Episcopal) este un proiect de dezvoltare urbană care transformă un spațiu subutilizat dintr-un ansamblu de locuințe sociale din anii 1950 într-un parc public multifuncțional și sustenabil. Acesta integrează infrastructură verde și strategii climatice eficiente pentru a combate provocările actuale urbane, cum ar fi inundațiile, efectele de seră și diminuarea biodiversității. Proiectul a fost dezvoltat cu implicarea comunității locale în colaborare cu echipele de design și proiectare.[1]

Mobilitate și Spațiu Public

Inițial, spațiul se într-o stare de degradare, fără a putea fi utilizat recreațional de locuitorii din zonă. În urma intervenției, acesta a fost transformat într-un loc versatil pentru activități sociale și recreative, răspunzând la nevoile comunității. Școala din zonă poate folosi parcul ca loc de joacă și învățare, iar atât copii cât și adulții se pot bucura de diversele sale facilități. De asemenea, aleile accesibile atât pentru pietoni, cât și pentru biciclete asigură conectivitatea și încurajează alternativa unui transport sustenabil.[2]

Infrastructură Verde

Pentru a îmbunătății peisajul natural și a susține biodiversitatea pe tot parcursul anului, au fost plantați peste 149 de copaci din 23 de specii locale diferite și peste 4 milioane de semințe din amestecuri special create. Rezultatul contribuie la un ecosistem sănătos, reglând în același timp temperatura și îmbunătățind calitatea aerului.

Zonificarea parcului a fost concepută în jurul a cinci tipologii care îmbină armonios natura cu spațiile de recreere. Printre acestea se numără oaze umede, unde flora și fauna se dezvoltă liber, zone uscate cu vegetație variată, peluze dedicate activităților sportive, spații pentru evenimente și locuri special amenajate pentru socializare.[3]

Energie și Resurse

Una dintre cerințele municipalității orașului Copenhaga a fost realizarea unui proiect care să protejeze împrejurimile în timpul furtunilor. Așadar, parcul este conceput pentru a gestiona eficient o cantitate mare de apa pluvială și a preveni inundațiile. Acest lucru a fost posibil prin intermediul suprafețelor permeabile generoase dar și a celor 18 bazine de retenție existente care pot colecta, reține și infiltra o capacitate de până la 3.000 de mc de apă. La doar cinci zile după inaugurare, o furtună puternică a lovit orașul, multe zone fiind inundate. În Grønningen-Bispeparken, ploaia torențială nu a făcut decât să facă noul parc mai frumos, protejând totodată infrastructura din jur.

Conceput cu un interes puternic pentru sustenabilitate, încă un mod prin care proiectul își atinge obiectivul de minimizare a amprentei de carbon este folosirea de materiale reutilizate din surplusurile rămase de la alte proiecte din Copenhaga.

Astfel, printr-un design adaptat la provocările climatice, proiectanții au transformat 20.000 m^2 de gazon sterp și predispus la inundații într-un parc urban natural, prietenos cu natura.[4]

1

SLA ‘Grønningen-Bispeparken’, documentația proiectului

2

SLA ‘Grønningen-Bispeparken’, documentația proiectului

3

Idem.

4

Idem.

Waterrijkweg, 1051 PJ
Amsterdam, Netherlands

Procedura de achiziție	Concurs de soluții
Tip de investiție	Parteneriat public-privat (PPP)
Costuri	Nedeclarate
Anul inaugurării	1998
Suprafața totală	29.000 m² / Suprafață verde: 30.000 m²
Implicarea publicului	Consultare publică, Design participativ

Arhitectură	Atelier Zeinstra van de Pol, Neutelings Riedijk, DKV, Meyer & Van Schooten, KCAP
Inginer structuri	KCAP
Sustenabilitate	KCAP
Arhitectură peisageră	West 8

GWL Terrain



Foto: © Jan Bitter

Dezvoltare Urbană și Conversie

Descrierea proiectului

Scopul proiectului GWL Terrain a fost de a crea un cartier responsabil din punct de vedere ecologic, lipsit de mașini și cu o comunitate unită. Atât intervențiile noi, cât și cele asupra clădirilor existente s-au axat pe materiale durabile, reducerea consumului de energie și apă și colectarea eficientă a deșeurilor.

Mobilitate și Spațiu Public

Eliminarea treptată a mașinilor din interiorul ansamblului a fost posibilă prin asigurarea unui acces facil la transportul public, prin reducerea numărului de locuri de parcare și un design favorabil bicicletelor și pietonilor.

Există spații exterioare generoase, apartamente cu grădini pe acoperiș, grădini private pentru proprietățile de la parter și un spațiu public verde destinat nu numai rezidenților, ci și celor care locuiesc în cartierele adiacente dens construite.[1]

Infrastructură Verde

Amplasamentul a fost conceput pentru a include spații verzi generoase sub formă de grădini private, comune și publice, care reprezintă puncte importante de întâlnire și socializare. în plus, acoperișurile verzi contribuie la colectarea apei de ploaie și la reducerea efectului de insulă de căldură.[2]

Energie și Resurse

Reducerea consumului de energie a fost realizată prin captarea energiei solare, optimizată de orientarea către nord-sud a clădirilor, și, în special, printr-o instalație de cogenerare, care folosește căldura reziduală obținută în procesul de producție a energiei pentru încălzirea locuințelor. Un sistem inovator de colectare a apelor gri a fost proiectat pentru a preveni scurgerea apei de ploaie în sistemul de canalizare și pentru a furniza resursă reutilizabilă pentru spălarea toaletelor, contribuind astfel la reducerea consumului.

GWL a fost, de asemenea, unul dintre primele cartiere unde deșeurile au fost colectate subteran, iar materialele reciclabile au fost sortate cu eficiență. Mai mult decât atât, orașul a înființat o cooperativă de energie solară, cu scopul de a implica fiecare rezident ca membru, oferind subvenții pentru achiziționarea și instalarea accesibilă a panourilor solare pe acoperișurile clădirilor.

Pentru atingerea unei norme unitare de performanță energetică (EPN) de 750 m^3 (echivalent gaz natural) pe an, semnificativ mai mică decât standardul de 1.400 m^3 de la acea vreme, au fost implementate mai multe soluții inovatoare. Cea mai mare economie de energie provine din construcția unei centrale de cogenerare dedicate (CHP — cogenerare de căldură și energie), care recuperează căldura reziduală din procesul de producere a energiei pentru încălzirea locuințelor, reducând astfel emisiile de dioxid de carbon cu 50% comparativ cu sistemele convenționale.[3]

1

https://urbanitarian.com/masterplans_post?id=345#resources

2

https://sustainableamsterdam.com/2016/02/gwl-terrain-amsterdams-first-car-free-neighborhood/

3

Idem.

Warmtecentrale Nieuw Zuid,
Antwerp, 2000, Belgium

Procedura de achiziție	Concurs de soluții
Tip de investiție	Fonduri publice, Fluvius
Costuri	Nedeclarate
Anul inaugurării	2019
Suprafața totală	850m²
Implicarea publicului	–

Arhitectură	noAarchitecten, Brussels;
Inginer structrural	Mouton, Ghent
Sustenabilitate	Fluvius, Antwerp
Arhitectură peisageră	Bureau Bas Smets, Bruxelles

Heating Plant Anvers



Foto:
© Olmo Peeters



Foto:
© noAarchitecten

Spațiu Construit

Descrierea proiectului

Pe măsură ce orașul Antwerp se confruntă cu o creștere urbană accelerată, cartierele noi se dezvoltă rezilient în contextul strategiilor de sustenabilitate ce tind către un oraș neutru din punct de vedere climatic. Astfel, urmând ambițiile europene privind combaterea schimbărilor climatice, orașul Antwerp depune eforturi în a emite cu 55% mai puțin CO_2 până în 2030 și să devină robust din punct de vedere climatic în 25 de ani (consumând mai mult CO_2 decât produce). În acest context, au fost puse în aplicare numeroase strategii la nivel urban, cum ar fi instrumente inovatoare de gestionare a deșeurilor sau sisteme de gestionare a apei, care creează un ecosistem de viață mai eficient și încurajează economiile circulare.[1]

Un astfel de exemplu este centrala termică din Antwerp, parte integrantă a unui cartier nou dezvoltat, care beneficiază de o sursă de încălzire comunitară. Mediind între privat și public, centrala termică devine nu doar o resursă de energie produsă într-un mod mult mai eficient, ci și, prin design, un punct de reper în viața cotidiană a cartierului.

Mobilitate și Spațiu Public

În ceea ce privește mobilitatea, ideea care stă la baza strategiei de proiectare a fost de a integra centrala electrică în peisajul în creștere al parcului Nieuw Zuid din apropiere, care se concentrează în apropierea mai multor instituții publice importante, clădiri de birouri, noi locuințe sociale și Gara de Sud din Anvers. În consecință, primul etaj al celei mai recente centrale termice facilitează parcul adesea populat cu un centru pentru vizitatori, devenind un punct de atracție pentru întâlnirile comunitare. Panta ușoară în care se integrează turnul protejează parcul de autostrada din apropiere, în timp ce centrala termică conectează cele două niveluri. Integrarea intenționată a peisajului îmbunătățește accesibilitatea pietonală, mersul cu bicicleta și pe jos și protejează împotriva poluării fonice produse de autostradă.[2]

În plus, nivelurile superioare ale centralei termice servesc drept turn de observație, oferind vizitatorilor priveliști extinse ale orașului Anvers. Această platformă înălțată oferă oportunități educaționale și recreative, promovând o perspectivă asupra sustenabilității urbane, alături de priveliști panoramice ale orașului.

Energie și Resurse

Centrala termică din Anvers face parte dintr-o serie de tehnologii avansate care vizează reducerea la minimum a utilizării resurselor, folosind surse de energie regenerabile și procese optimizate de recuperare a căldurii. Aceasta reduce semnificativ risipa de căldură prin monitorizarea producției și consumului de căldură, asigurând emisii reduse în comparație cu sistemele individuale de încălzire. Panourile fotovoltaice, proiectate în arhitectura centralei, furnizează electricitate regenerabilă direct pentru utilizarea la fața locului.[3] Infrastructura de încălzire centralizată simplifică distribuția energiei, reducând complexitatea operațională și minimizând utilizarea resurselor. Aceste soluții practice, orientate către comunitate, consolidează angajamentul Anversului față de durabilitate și sprijină în mod direct obiectivele sale ambițioase de reducere a emisiilor de CO_2.[4]

1

noAarchitecten, „Heating Plant Antwerp," accessed March 24, 2025, https://noaarchitecten.net/projects/27/070-heating-plant-antwerp

2

Idem.

3

Kameleon Solar, „Heating Plant Nieuw Zuid Antwerp," accessed March 24, 2025, https://kameleonsolar.com/project/heating-plant-nieuw-zuid-antwerp/.

4

„Circular South," *Antwerpen Morgen*, accessed February 10, 2025, https://www.antwerpenmorgen.be/nl/projecten/circular-south/over.

Carrer de la Constitució, 85,
08014 Barcelona, Spain

Procedura de achiziție	Licitație publică
Tipul de investiție	Parteneriat public-privat (PPP)
Costul dezvoltării	3,275,000 € / Costul construcției: 2,460,000 € (840 €/m²)
Anul inaugurării	2018
Suprafața construită:	627 m², Suprafața desfășurată: 3000 m²
Implicarea publicului	Design participativ

Arhitectură	Lacol
Ingineri	Arkenova
Inginer structuri	Miguel Nevado
Controlul costurilor și supravegherea șantierului	AumedesDAP
Consultant de mediu	Societat Orgànica

La Borda



Foto: © Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació de Barcelona | © Lacol

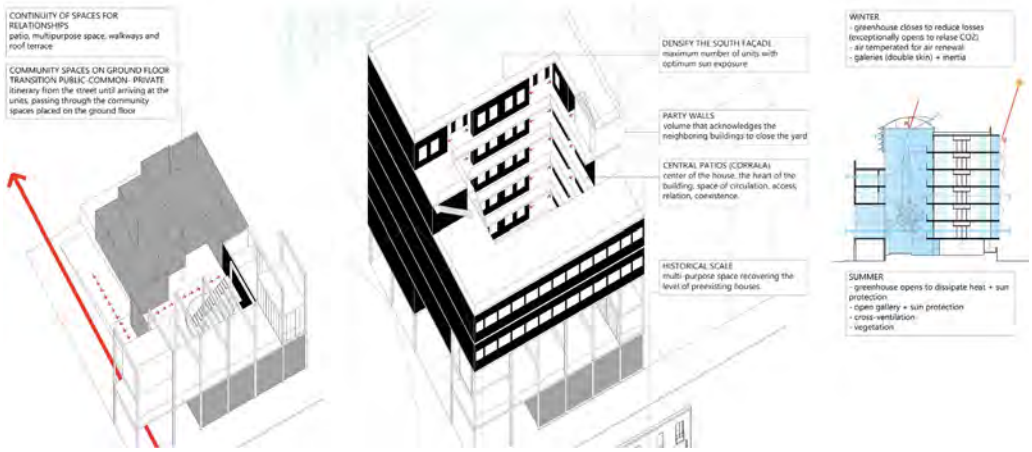


Diagram: © Lacol

Spațiu Construit

Descrierea proiectului

La Borda este primul proiect de cooperativă de locuințe al Barcelonei. Este construit cu o orientare către un model bazat pe comunitate, mai degrabă decât către dezvoltări publice sau private convenționale. Această abordare a permis proiectului să depășească mai multe limitări cu care se confruntă de obicei proiectele arhitecturale, în mare parte prin procesul participativ de proiectare. Pe parcursul derulării etapei de proiectare, participarea a fost facilitată prin intermediul unei comisii de arhitectură, care a acționat ca o legătură între echipa tehnică și asociația locatarilor. Această comisie a fost responsabilă de organizarea unei serii de ateliere de arhitectură, care au inclus sesiuni privind vizualizarea fotografiilor, dezvoltarea programului, strategiile proiectului, considerentele de mediu, tipologiile, validarea proiectului preliminar și detalierea elementelor specifice ale proiectului. Într-un proiect de asemenea anvergură, acest tip de ateliere asigură că viziunea colectivă a comunității a fost pe deplin integrată în design, concomitent cu promovarea colaborării și luarea deciziilor în comun.[1] Cooperativa a acordat prioritate realizării unei clădiri cu un impact minim asupra mediului, atât în timpul construcției, cât și în timpul utilizării sale.

Mobilitate și Spațiu Public

La Borda redefinește viața socială prin prioritizarea spațiilor comune care favorizează interacțiunea socială și ajutorul reciproc. Spre deosebire de locuințele multifamiliale convenționale, unde zonele comune constituie de obicei doar 10% din suprafața clădirii și sunt rezervate exclusiv circulației și utilităților comune, La Borda dedică aproape 25% spațiilor comune. Aceste spații îndeplinesc trei funcții cheie. În primul rând, acestea creează o zonă intermediară între viața publică și cea privată și consolidează legăturile sociale între rezidenți. În al doilea rând, acestea sporesc eficiența prin centralizarea infrastructurii pentru a reduce supradimensionarea în cele 28 de locuințe și pentru a îmbunătăți durabilitatea economică. În al treilea rând, acestea extind semnificativ spațiul de locuit utilizabil și oferă rezidenților acces la facilități comune fără a crește costurile generale. La Borda stimulează un model de viață urbană mai coerent și mai durabil, care provoacă politicile actuale de locuire și promovează un sentiment mai puternic al comunității, în timp ce încurajează colaborarea în sarcinile zilnice și în activități de îngrijire.

Energie și Resurse

La Borda răspunde celor mai înalte standarde bioclimatice pentru a realiza o clădire cu adevărat pasivă, cu soluții care implică rezidenții în gestionarea climatică a locuințelor lor. Acest lucru duce la un consum de energie aproape net zero, pentru a asigura confortul la costuri minime. O decizie cheie pentru reducerea impactului asupra mediului a fost eliminarea unei parcări subterane, cu scopul de a reduce emisiile de CO2 pe durata de viață cu 500–800 de tone. În plus, promovează în același timp și o mobilitate sustenabilă. Structura cu șase etaje este cea mai înaltă clădire din lemn stratificat (CLT) din Spania la momentul finalizării sale și este realizată dintr-un material ușor și regenerabil care permite construcția circulară. Pentru a reduce consumul de energie, spațiile de locuit private cu cerințe termice ridicate au fost reduse la minimum în favoarea spațiilor comune cu nevoi de confort mai flexibile. Strategiile pasive maximizează eficiența: acoperișul curții interioare acționează ca o seră în timpul iernii și ajută la ventilație în timpul verii. Printre măsurile suplimentare se numără izolarea superioară, reducerea la minimum a deșeurilor de construcție și un sistem centralizat de încălzire pe bază de biomasă, care asigură un consum de energie 100% regenerabilă, care nu provine din combustibili fosili.

1

Lacol, „La Borda," accessed February 16, 2025, https://www.lacol.coop/projectes/laborda/

Emscherstraße 71, 47137
Duisburg, Germania

Procedura de achiziție	Competiție
Tip de investiție	Fonduri publice
Costuri	Nedeclarate
Anul inaugurării	2002
Suprafața totală	1.800.000 m²
Implicarea publicului	Community consultation / Participatory design

Arhitectură	Latz + Partner, Latz-Riehl, G. Lipkowsky
Arhitectură peisageră	Latz + Partner, Latz-Riehl, G. Lipkowsky

Landschaftspark



Foto:
© Marius Vasile



Diagram / Drawing:
© Latz + Partner

Conversie și Renaturare

Descrierea proiectului

În orașul Duisburg, terenurile ocupate cândva de fabrica Thyssen au fost transformate într-un parc de 200 de hectare, care își propune să devină o reproducere a peisajului natural ce o înconjoară. Pentru a menține caracterul industrial care constituie identitatea regiunii, proiectul dorește să lase locul cât mai intact posibil, scoțând în evidență rămășițele vechii fabrici — acum monumente importante de patrimoniu industrial — și punând accentul pe vegetația care a acaparat spontan zona.[1]

Concepută ca un „parc al parcurilor", zona de teren deschis și corpuri de clădiri industriale a fost transformată într-un conglomerat de tipuri diferite de activități, structurate din scheletul existent de căi ferate, magazii și depozite.

Mobilitate și Spațiu Public

Un traseu circular dedicat istoriei industriale oferă informații despre trecut și prezent, precum și grădini, pajiști și întinderi de apă și un peisaj natural în care natura a crescut din nou, acoperind porțiuni generoase de teren. Vizitatorii își pot crea un traseu la alegere prin parc, cu ajutorul coloanelor informative și al indicatoarelor de pe clădiri și de pe întregul sit.[2]

Infrastructură Verde

Dincolo de programul său recreativ, parcul a adus o serie de măsuri de recuperare a peisajului contaminat, în care apa joacă un rol principal. Canalul care odată vărsa reziduurile din procesul siderurgic în râul Emscher transportă acum apa pură colectată de pe acoperișurile clădirilor și de pe alte suprafețe orizontale, alimentând pe parcurs iazuri și grădini.[3]

Landschaftspark este acum un parc recunoscut la nivel mondial și un reper important în rândul conversiilor la scară largă. Peste 700 de specii de plante au răsărit local — un lucru remarcabil, având în vedere că întreaga Renanie de Nord are peste 2000 de specii de plante. Stațiunea Biologică a Regiunii Ruhr de Vest operează o filială pe acest sit, iar concepte precum patrimoniul industrial și natura industrială acum fac parte din specificul locului.

1

https://arquitecturaviva.com/works/parque-duisburg-norte-duisburg-

2

https://www.landschaftspark.de

3

https://arquitecturaviva.com/works/parque-duisburg-norte-duisburg-

Kassák Lajos 1134, Budapesta, Ungaria

Procedură de achiziție	Atribuire directă
Tipul de investiție	Fonduri publice
Costuri	2.5 mil €
Anul inaugurării	2016
Suprafață construită	2 640 m²
Implicarea publicului	–

Arhitectură	Archikon Architects. Csaba Nagy, Károly Pólus Ádám Pásztor, Ágnes Tőrös
Inginer structuri	Tibor Pintér
Sustenabilitate	Imre Miskolczy

Meséskert Kindergarten



Foto:
© Bujnovszky Tamás



Foto:
© Bujnovszky Tamás

Spațiu Construit

Orașe posibile

Descrierea proiectului

Meséskert Kindergarten (Grădinița de Poveste) este prima grădiniță din Ungaria care îndeplinește cerințele unei case pasive. Pentru realizarea sa, administrația orașului a decis să se angajeze la cele mai înalte standarde din domeniul clădirilor durabile fixând un exemplu de arhitectură sustenabilă în rândul construcțiilor publice.[1]

Mobilitate și Spațiu Public

Grădinița reprezintă un element important al infrastructurii publice, oferind acces convenabil pentru familiile locale. Situată într-una dintre cele mai aglomerate zone, între clădiri de birouri și ansambluri rezidențiale înalte, pune la dispoziție un mediu educațional modern cu spații generoase în aer liber, în ciuda dimensiunii limitate a sitului.

Amplasarea sa strategică lângă stradă îi întărește rolul de centru comunitar, păstrând în același timp o loc pentru o grădină spațioasă cu locuri de joacă.[2]

Infrastructură Verde

O caracteristică esențială a proiectului este grădina de pe acoperiș, parte integrantă a infrastructurii verzi. Aceasta oferă spații diverse pentru ca copiii să se joace și să facă mișcare, dublând suprafața exterioară disponibilă și venind ca răspuns pentru spațiul limitat.

Energie și Resurse

Pentru a obține certificarea de casă pasivă au fost utilizate diverse soluții pentru o reducere considerabilă a consumului de energie, cum ar fi sisteme tehnice inovatoare, materiale de construcție eficiente și o configurație spațială compactă.

Menținerea unei temperaturi confortabile cu pierderi minime de energie se realizează prin utilizarea unui sistem de ventilație care recuperează până la 90% din căldura conținută în aerul evacuat. Sistemul este echipat cu un filtru de praf și polen pentru a asigura purificarea aerului.

Pentru a minimiza pe cat posibil pierderile de căldură s-a folosit izolatie termica de înaltă performanță, împreuna cu ferestre cu geamuri triplustratificate. La exterior sunt montate jaluzele exterioare reglabile, automate, care împiedică supraîncălzirea vara și permite razelor soarelui să pătrundă iarna, încalzind în mod natural spațiul.

Acolo unde este posibil, arhitecții au ales materiale ecologice, cum ar fi vopsele și adezivi care nu conțin compuși organici volatili (COV).

Au fost instalate robinete moderne cu aeratoare pentru a reduce consumul de apă. Acest sistem amestecă aerul cu apa, creând impresia unui jet mai puternic și limitând în acest fel consumul. Apa de ploaie este colectată și redirecționată pentru irigarea zonelor verzi.

Datorită soluțiilor inovatoare, consumul de energie al clădirii este de zece ori mai mic decât al clădirilor comparabile. Deși acest tip de proiect necesită timp și resurse, este o alegere sustenabilă și recomandată pe termen lung.[3]

1

Comisia Europeană 'Living Spaces', accesat pe 9 Februarie, 2025 https://culture.ec.europa.eu/de/cultural-and-creative-sectors/architecture/living-spaces/catalogue/budapest

2

Comisia Europeană 'Living Spaces', accesat pe 9 Februarie, 2025 https://culture.ec.europa.eu/de/cultural-and-creative-sectors/architecture/living-spaces/catalogue/budapest

3

Comisia Europeană 'Living Spaces', accesat pe 9 Februarie, 2025 https://culture.ec.europa.eu/de/cultural-and-creative-sectors/architecture/living-spaces/catalogue/budapest

Sallent de Llobregat, Spania

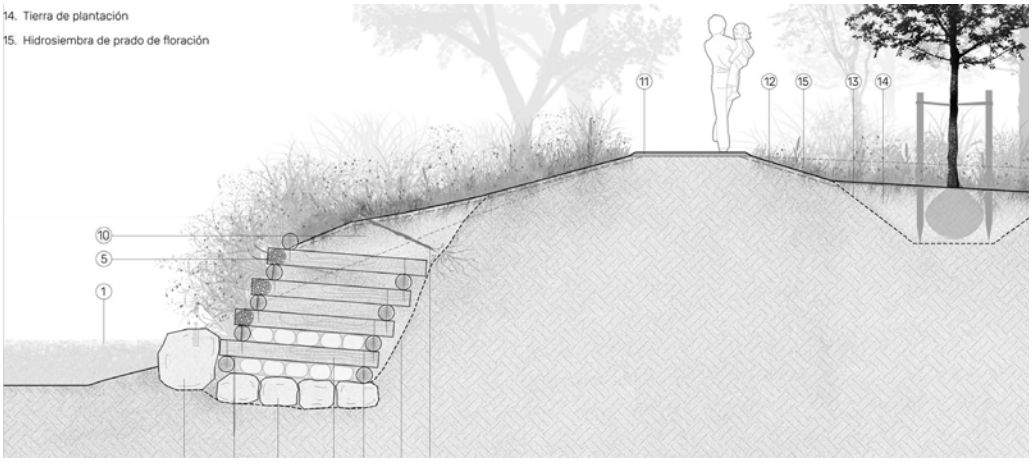
Procedura de achiziție	Atribuire directă din partea Consiliului Local Sallent de Llobregat în colaborare cu ETSA del Vallès
Tipul de investiție	Fonduri publice
Costuri	108,839 € (16.36 €/m²)
Anul inaugurării	2020
Suprafața verde	6550 m²
Implicarea publicului	Participarea studenților în proiectare

Arhitectură	Álvaro Alcázar Del Águila / Roser GarciaLlidó / Eduard Llargués i Asensio / Sergio Sangalli Borrego

Oasi: Renaturarea râului Llobregat



Foto:
© Álvaro Alcázar Del Águila, © Roser Garcia Llidó, Eduard Llargués i Asensio, © Sergio Sangalli Borrego;



Desen: Álvaro Alcázar Del Águila, Roser Garcia Llidó, Eduard Llargués Asensio, Sergio Sangalli Borrego

Mobilitate și Spațiu Public

Orașe posibile

Descrierea proiectului

Oasi este un proiect de renaturalizare care restaurează o zonă cândva industrializată, o reconectează cu râul Llobregat și revitalizează relația sa pierdută cu ecosistemul fluvial. Prin aplicarea unor procese naturale, această transformare consolidează reziliența peisajului pe termen lung.

În colaborare cu Consiliul Local din Sallent, proiectul reorganizează zonele fluviale din cadrul municipalității, concentrându-se pe conexiuni ecologice, gestionarea apei, biodiversitate și remodelarea percepției publice asupra râului. Dezvoltat la un cost de doar 16.36 €/m^2, proiectul include, de asemenea, managementul integral al proiectului. OASI prioritizează sustenabilitatea, astfel că minimizează amprenta de carbon prin intervenții atent proiectate. Situl este revitalizat folosind materiale de origine locală, reducând deșeurile și limitând aporturile de materiale externe.[1]

Mobilitate și Spațiu Public

Proiectul redefinește mobilitatea și spațiul public prin prioritizarea accesibilității, a conexiunilor cu ecosistemele existente și a unei relații renegociate cu râul Llobregat. Este vorba despre noi trasee pietonale care creează o rețea ce încurajează mobilitatea urbană și, în același timp, consolidează legătura publicului cu peisajul. Prin reorganizarea spațiilor riverane, proiectul transformă zonele anterior inaccesibile sau neglijate în spații publice primitoare și multifuncționale. Intervenția minimizează prezența vehiculelor și favorizează o experiență mai lentă, mai profundă, care reconectează oamenii cu natura. Căile de acces sunt amplasate strategic și îmbunătățesc conectivitatea dintre zonele urbane și râu, promovând o tranziție fără probleme între mediul construit și cel natural. Proiectul îmbunătățește, de asemenea, biodiversitatea și gestionarea apei, asigurând alinierea soluțiilor de mobilitate cu eforturile de restaurare ecologică.[2]

Infrastructură Verde

Proiectul integrează sisteme naturale de filtrare, inclusiv zone umede și suprafețe permeabile, pentru a regla curgerea apei, a reduce eroziunea și a îmbunătăți calității apei. Aceste caracteristici nu numai că sprijină ecosistemul râului, dar contribuie, de asemenea, la atenuarea efectelor schimbărilor climatice, cum ar fi inundațiile și creșterea temperaturilor. Tehnicile de bioinginerie stabilizează băncile expuse și întăresc pantele slăbite prin eliminarea speciilor invazive. Vegetația este selectată în funcție de pantă și de expunerea la apă pentru a contribui la refacerea ecologiei pe termen lung. Un prim exemplu este zidul „Krainer” — un sistem dublu de bușteni de 8 inch așezați pe o bază de piatră. Ramurile de salcie inserate între bușteni prind rădăcini și înlocuiesc treptat structura încetinind în același timp apele curgătoare. Topografia este, de asemenea, concepută pentru a gestiona inundațiile, direcționând excesul de apă într-un iaz de stocare înainte de a o returna apoi în râu prin intermediul unui deversor. Drumurile sunt ridicate pe movile de protecție pentru pentru a proteja zonele urbane, în timp ce plantațiile native refac pădurile riverane, sporind reziliența și biodiversitatea.[3]

1

Arquitectura Catalana, "OASI. Renaturalisation of the Llobregat River as it passes through Sallent," accessed February 16, 2025 ,https://www.arquitecturacatalana.cat/en/works/oasi-renaturalitzacio-del-riu-llobregat-al-seu-pas-per-sallent#anchor1.

2

Tectonica, "OASI. Renaturalisation of the Llobregat River as it passes through Sallent," accessed February 16, 2025 https://tectonica.archi/projects/oasi-renaturalizacion-del-rio-llobregat-a-su-paso-por-sallent-por-alcazar-del-aguila-garcia-llido-llargues-i-asensio-y-sangalli-borrego/

3

idem

Nordhavn, Copenhaga, Danemarca

Procedura de achiziție	Concurs de soluții
Tipul de investiție	Fonduri publice
Anul inaugurării	2020
Suprafața construită	380 m²

Arhitectură	Lendager
Inginer structuri	Per Hagemann
Testarea materialelor	Pelcon

Centru de reciclare în Nordhavn



Foto:
© Rasmus Hjortshøj
© Lendager



Foto:
© Rasmus Hjortshøj
© Lendager

Spațiu Construit

Descrierea proiectului

Municipalitatea din Nordhavn avea nevoie de îndeplinirea ambițiilor legate de ecologie, astfel că a intrat în discuție necesitatea unui centru local de reciclare. În urma unui concurs public, Lendager a câștigat și a proiectat o instalație în care deșeurile sunt tratate drept o resursă de preț, într-un mediu plăcut vizitabil, care să nu pună la dispoziție doar banala activitate de colectare.

Pentru ca procesul de reciclare să fie săvârșit întocmai, etapele de colectare și sortare trebuie să fie eficiente și bine puse la punct. Prin urmare, a fost o prioritate ușurința în utilizare și gestionare a spațiilor din centru, la care s-a adăugat și o componentă educativă. Manipularea deșeurilor este intuitivă pentru utilizatori, fiind prezentată ca o vitrină a posibilităților pe care le pot oferi reciclarea și reutilizarea. Dincolo de a fi un centru de reciclare, funcționează ca un centru comunitar: un loc în care localnicii se pot aduna, pot împărtăși idei și pot schimba cunoștințe despre reciclare. Scopul a fost de a crea un spațiu în care gestionarea deșeurilor să fie cât mai eficientă și mai accesibilă, pentru a crește în cele din urmă valoarea materialelor colectate aici.[1]

Mobilitate și Spațiu Public

Aici, deșeurile sunt de fapt o resursă. Cu toate că poate fi greu de înțeles acest concept la început, prin politica sa educativă, proiectul traversează bariera pur funcțională și contribuie la crearea unui spirit public atașat de economia circulară. Centrul găzduiește prelegeri, târguri de vechituri și ateliere axate pe repararea obiectelor stricate. Designul flexibil al zonei de schimb permite diverse activități pentru a pune la dispoziție un spațiu dinamic pentru implicarea comunității. În centrul raftului de schimb, o zonă cu scaune oferă un spațiu pentru prelegeri despre reciclare și sesiuni educaționale pentru școlari. Proiectul servește drept centru pentru activități legate de reciclare, unde oamenii pot socializa, pot învăța despre upcycling și își pot dezvolta noi abilități. Atelierele integrate permit vizitatorilor să repare obiectele stricate, reducând deșeurile inutile și promovând în același timp și schimbul de cunoștințe. Această inițiativă nu numai că aduce beneficii mediului, dar consolidează comunitatea locală și creează noi oportunități de angajament social în acest proces.[2]

Energie și Resurse

Pereții sunt construiți din deșeuri, prezentând modul în care materialele aruncate pot fi transformate în resurse valoroase. Acești "pereți de materiale" servesc atât ca o declarație vizuală, cât și ca un ghid funcțional, pentru ca sortarea deșeurilor să devină intuitivă. Fiecare secțiune a peretelui reprezintă un anumit material - deșeurile de plastic sunt eliminate prin peretele de plastic, textilele prin peretele de textile și așa mai departe. Acest sistem de orientare cu tehnologie redusă simplifică sortarea și asigură că materialele sunt separate corect la sursă. Făcând eliminarea deșeurilor fără efort, centrul îmbunătățește eficiența reciclării și crește valoarea materialelor colectate. Designul intuitiv încurajează gestionarea corectă a deșeurilor, accelerează reutilizarea și reduce deșeurile inutile. Prin sortarea eficientă și schimbul de materiale, centrul nu numai că promovează durabilitatea, dar și o mai bună înțelegere publică a potențialului de reciclare.[3]

1

Lendager, "Recycle Center," accessed February 17, 2025, https://lendager.com/project/recycle-centre/.

2

idem

3

idem

Rijnvliet, Utrecht, Olanda

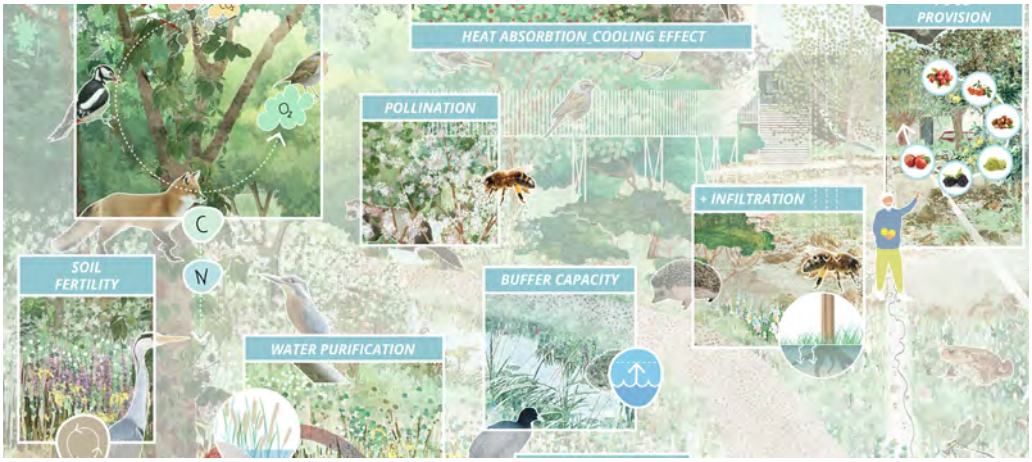
Procedura de achiziție	Atribuire directă
Tip de investiție	Fonduri Publice
Costuri	752,500 €
Anul inaugurării	în curs de desfășurare
Suprafața totală	15.000 m²
Implicarea publicului	Design participativ

Arhitectură peisagistică	Felixx Landscape Architects and Planners
Elaborarea masterplanului	De Zwarte Hond
Dezvoltarea pădurii agroalimentare	Æ Food Forestry Development
Proiectare Tree Top Walk	Anouk Vogel
Dezvoltator	Van Wanrooij + locuitorii cartierului Rijnvliet

Rijnvliet, Cartier Comestibil



Foto:
© Felixx Landscape Architects & Planners



Diagramă:
© Felixx Landscape Architects & Planners

Dezvoltare Urbană

Orașe posibile

Descrierea proiectului

Cartierul „Rijnvliet” din Utrecht ar fi fost un proiect normal de dezvoltare rezidențială dacă nu ar fi intervenit inițiativa locuitorilor săi. Prin intermediul unui design participativ, procesul de proiectare a dus la un cartier comestibil și rezilient la schimbările climatice. Noua grădină agro-forestieră este acum un loc în miezul comunității, care contribuie concomitent la îmbunătățirea ecosistemului, la măsurile de adaptare la schimbările climatice și la promovarea coeziunii sociale.[1]

Mobilitate și Spațiu Public

„O comunitate puternică, bazată pe responsabilități reciproce, este mai rezistentă în fața altor provocări, inclusiv schimbările climatice” afirmă arhitecții de la Felixx Landscape Architects and Planners. În timpul perioadei de recoltare, peisajul comestibil devine coloana vertebrală a locuitorilor, care se reunesc pentru îngrijirea și întreținerea grădinilor. Rezidenții sunt încurajați să lanseze inițiative educaționale, recreative și politici de incluziune în natură. În plus, introducerea unor spații verzi atât de extinse are o consecință directă asupra mobilității: este încurajat pietonul în detrimentul mașinii.

Cu toate acestea, pentru menținerea pe termen lung a grădinii, a fost esențială înființarea unei echipe de întreținere, susținută printr-un parteneriat strâns cu municipalitatea. Aceasta a alocat un grup specializat pentru îngrijirea corespunzătoare a tuturor speciilor de vegetație asigurând astfel sustenabilitatea proiectului.[2]

Infrastructură Verde

O pădure agro-alimentară de 15 hectare în mijlocul unui cartier rezidențial este într-adevăr fără precedent. Peste 100 de copaci fructiferi și 200 de specii de floră comestibilă oferă un habitat bun pentru păsări, albine, lilieci și alte specii. Acest lucru determină o experiență bogată pentru rezidenți și un bioclimat sănătos. Fiecare parte a cartierului are propria sa identitate, cu plantații speciale, iar în parcul central se unesc toate straturile. Astfel, pădurea comestibilă îmbunătățește serviciile zonei, inclusiv gestionarea apei, reducerea căldurii și purificarea aerului. Locuitorii au acces la panouri informative, o hartă a arborilor și o aplicație dedicată, care furnizează informații despre speciile vegetale, perioadele de recoltare și utilizările acestora.

În final, calitatea vieții este îmbunătățită. Principiul pădurii alimentare poate fi aplicat, de fapt, în orice cartier existent sau nou construit. Prin plantarea unei mari diversități de vegetație comestibilă în diferite straturi, se oferă un exemplu de trai sănătos și rezilient, adaptabil la schimbările climatice.[3]

1

Felixx, ”Rijnvliet, Edible Neighbourhood”, accessed February 16, 2025, https://www.felixx.nl/projects/rijnvliet-edible-neighborhood-1.html

2

idem

3

idem

Jef Van Hoofstraat 2 -32, Karel Candaelstraat 2, Antwerp, Belgia

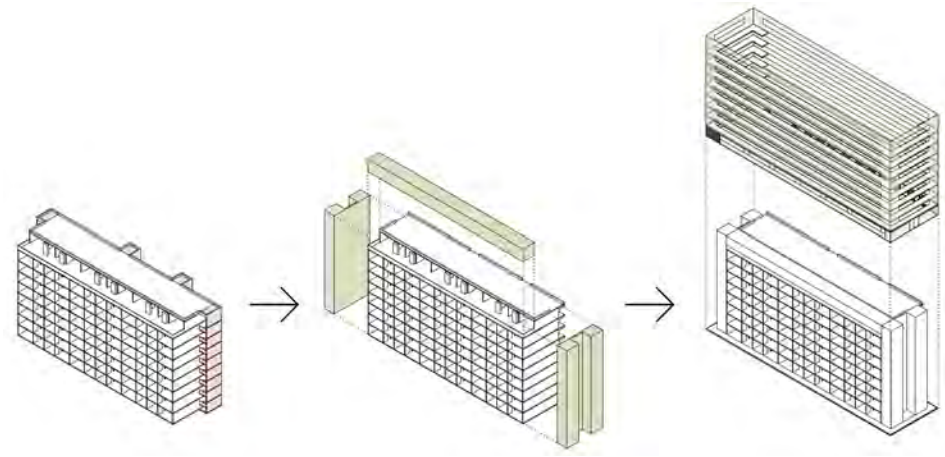
Procedura de achiziție	Licitație publică
Tipul de investiție	Fonduri publice
Costuri	12 691 000 € (897 € / m²)
Anul inaugurării	2019
Suprafața parcelei	8600 m² / Suprafața desfășurată: 14155 m²

Arhitectură	Atelier Kempe Thill
Colaboratori	RE-ST architecten

Locuințele Rozemaai din Anvers



Foto:
© Ulrich Schwarz



Diagramă:
© Atelier Kempe Thill

Reabilitare

Orașe posibile

Descrierea proiectului

Complexul rezidențial Rozemaai a fost la bază construit pe principii moderniste, cu acces de pe cursivă și o structură din prefabricate de beton. Totuși, această configurație limita puternic conexiunea cu strada și spațiul public, interacțiunea dintre locuitori din cauza localizării izolate între un parc subutilizat și o autostradă suprautilizată. Renovarea a venit cu o soluție pentru reconfigurarea acceselor și a circulației în interiorul și în jurul complexului pentru a-l reintegra în contextul urban.

Mobilitate și Spațiu Public

Elementele care constituiau obstacole au fost îndepărtate pentru a restabili o conectivitate cu zona de împrejur. Au fost eliminate o parcare abandonată de 150 de metri lungime și mai multe unități de garaj care anterior blocau interacțiunea dintre blocurile de locuințe și parc. Zonele de acces au fost reconfigurate prin demolarea scărilor vechi, a nișelor de lift și a balustradelor. Scări și nișe de ascensoare noi au fost amplasate strategic pe fațadele de capăt, închise anterior, pentru a asigura holuri de intrare vizibile și vederi neobstrucționate. O piață de legătură servește acum drept poartă către parcul în curs de dezvoltare și câteva locuințe joase, în timp ce apartamentele de la parter au obținut acces direct la stradă, încurajând interacțiunea comunității.

Infrastructură Verde

Balcoanele lărgite, acum cu o lățime în medie de 8 metri și absente în designul original, oferă spațiu în aer liber și vederi panoramice ale copacilor din jur și ale parcului „Oude landen”. Această legătură cu natura îmbogățește calitatea vieții și experiența în domeniul public. Renovarea redefinește anvelopa clădirii prin îndepărtarea balustradelor obstructive ale galeriei și introducerea de ferestre mari și elemente de sticlă, creând o „a doua piele” care armonizează spațiile interioare și exterioare.

Energie și Resurse

În loc să demoleze structura modernistă îmbătrânită, clădirea de locuințe și-a păstrat scheletul original. Această alegere a evitat emisiile semnificative de CO_2 și a reutilizat aproximativ 50% din materialele existente, reducând deșeurile și conservând resursele.

Un nou strat a fost adăugat deasupra galeriei originale pentru a îndeplini standardele moderne, inclusiv accesibilitatea completă a scaunelor cu rotile și interioare mai flexibile și mai spațioase. Peste cincizeci de deschideri de legătură au fost tăiate în plăci, iar pereții portanti au fost îndepărtați pentru a crea spații de locuit deschise. Fațadele izolate, cu ferestre mari în rame anodizate din bronz deschis și completate cu balustrade din sticlă, asigură iluminarea naturală și performanțe termice optime.

Din punct de vedere economic, proiectul este rentabil, cu costurile de construcție la aproximativ 75% din o construcție nouă, beneficiind în același timp și de piața locală de muncă. Este un model de luat în vedere în discuția unor proiecte de reabilitate termică a ansablurilor rezidențiale, care își dovedește relevanța tocmai prin punerea în valoare a unei structuri existente, pe care o adaptează conform cerințelor de izolare termică și de iluminare naturală actuale.

Rue des Frères Portmann
Résidence G,H,I, Bordeaux,
Franța

Procedura de achiziție	Atribuire directă
Tipul de investiție	Fonduri publice
Costuri	27.2 mil € – reabilitare + 1.2 mil € – extindere
Anul inaugurării	2017
Suprafața construită	68.000 m^2 (44.210 m^2 intervenții pe existent + 23.500 m^2 extindere)
Implicarea publicului	Design participativ

Arhitectură	Anne Lacaton & Jean-Philippe Vassal, Fréderic Druot și Christophe Hutin
Ingineri structuri	SECOTRAP , CESMA
Sustenabilitate	Cardonnel
Arhitectură peisagistică	Cyrille Marlin

Transformarea a 530 de locuințe



Foto:
© Laurian Ghinițoiu



Imagine:
Lacaton & Vassal

Reabilitare și Extindere

Descrierea proiectului

Proiectul constă în reabilitarea și extinderea a trei clădiri de locuințe sociale, marcând prima fază a unui program mai amplu de intervenții în cartierul Grand Parc din Bordeaux, Franța. Construite la începutul anilor 1960, imobilele înalte, cu până la 15 etaje, cuprind 530 de apartamente (de unde și denumirea proiectului) supuse unui proces de modernizare pentru a spori calitatea locuirii și confortul rezidenților.[1]

Mobilitate și Spațiu Public

La parterul blocurilor există o zonă de grădini, revitalizată cu scopul de a activa spațiul public și a încuraja interacțiunea socială.

Totodată, accesibilitatea a fost îmbunătățită prin suplimentarea de lifturi la fiecare etaj și modernizarea scărilor, aliniindu-se astfel cu cerințele actuale de confort și mobilitate.[2]

Infrastructură Verde

Intervenția încorporează spații verzi ample la baza clădirilor, îmbunătățind atât biodiversitatea, cât și accesibilitatea publică. Zonele reabilitate contribuie la valoarea ecologică generală a sitului, creând în același timp oportunități de interacțiune pentru locuitori prin spațiile comune propuse. Integrarea vegetației în proiect reduce amprenta climatică și sprijină eforturile locale de îmbunătățire a durabilității urbane.[3]

Energie și Resurse

Proiectul se bazează pe intervenția asupra clădirilor existente, fără schimbări arhitecturale majore.

Elementul principal care a contribuit la transformare constă în adăugarea unor extensii cu structură proprie din elemente prefabricate sub forma de balcoane adânci (3,8 metri). Denumite de către autorii proiectului “grădini de iarnă”, acestea sunt zone neîncălzite ce acționează ca un tampon termic, reducând necesarul de încălzire iarna și de răcire vara. Pentru reglarea schimburilor termodinamice în funcție de necesitățile din fiecare anotimp au fost prevăzute prin proiect patru straturi ajustabile: ferestre glisante cu geam dublu, perdele solare cu benzi de aluminiu, draperii termice din lână și panouri transparente de policarbonat.

Extensiile amplifică spațiul util, îmbunătățim performanța termică, păstrând în același timp integritatea construcției originale și transformând o arhitectură lipsită de calități într-o imagine modernă de locuire urbană.

Termoizolarea întregii anvelopante cât și înlocuirea tuturor instalațiilor sanitare problematice reprezintă alte intervenții care sporesc eficiența energetică și prelungesc durata de viață a clădirilor.

Sustenabilitatea reprezintă un element esențial în strategia de elaborare a proiectului, așadar acesta se concentrează pe reutilizarea adaptivă în detrimentul demolării.[4]

1

Lacaton & Vassal ‘projects’ accesat pe 6 Februarie, 2025, https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=80#

2

Lacaton & Vassal ‘projects’ accesat pe 6 Februarie, 2025, https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=80#

3

Lacaton & Vassal ‘projects’ accesat pe 6 Februarie, 2025, https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=80#

4

Lacaton & Vassal ‘projects’ accesat pe 6 Februarie, 2025, https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=80#

Sint-Jans-Molenbeek, 1080
Bruxelles, Belgia

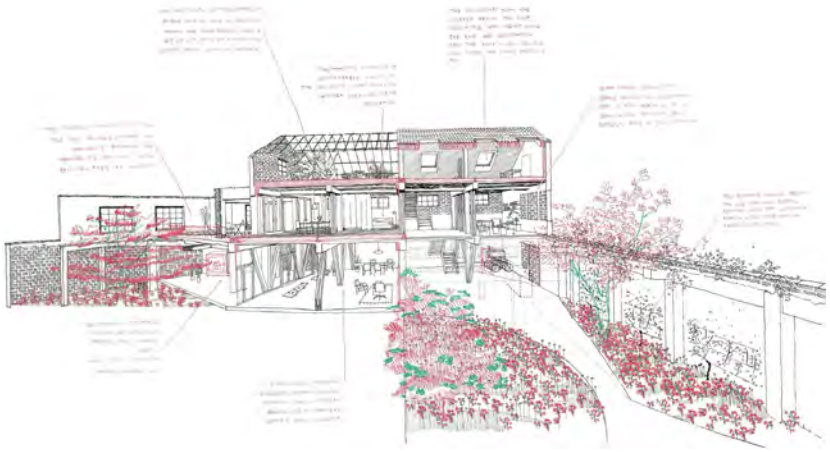
Procedura de achiziție	Atribuire directă
Tipul de investiție	Investiție privată
Costuri	€ 400.000 excl. TVA
Anul inaugurării	2020
Suprafața construită	600 m² / Suprafața încălzită: 250 m² / Suprafața verde: 410 m²
Implicarea publicului	–

Arhitectură	AgwA + Evelia Macal
Structura	JZH & Partners
Sustenabilitate	AgwA
Landscape	AgwA + Evelia Macal + Denis Dujardin

Verbiest



Fotografie:
© Severin Malaud;
Familia Fallon-Macal
© AgwA



Imagine: © AgwA

Conversie, Restaurare și Extindere

Orașe posibile

Descrierea proiectului

Proiectul Verbiest, numit după strada pe care este situat, este compus dintr-o locuință unifamilială și un atelier de ceramică și grădini, inserate în sistemul structural parțial disfuncțional al unui depozit abandonat construit în 1976 în Molenbeek, Belgia. Proiectat și locuit de arhitecți care au dezvoltat o înclinație pentru teme precum reutilizarea materialelor și strategiile de reducere și monitorizare a emisiilor de carbon în construcții, Verbiest este un model de proiectare și locuire responsabilă.[1]

Mobilitate și Spațiu Public

Verbiest a fost un experiment arhitectural încă de la începutul conversiei clădirii, atât prin procesul de proiectare, cât și prin modul în care expune noi moduri de a locui o casă într-un context relativ tipic Bruxelles-ului. Aceasta aduce o alternativă la ideile convenționale de confort, prin condiții de locuit ce se adaptează în funcție de anotimp.

De asemenea, în colaborare cu reprezentanții publici ai regiunii Bruxelles, clădirea și-a deschis porțile în anumite momente pentru a pune în lumină un alt mod de locuire și de a informa locuitorii despre acest tip de intervenție asupra clădirilor existente.

Infrastructură Verde

Pentru a face loc unui spațiu verde de 600 m^2 și pentru a crea o zonă de filtrare între stradă și locuința privată, a fost demolată o parte din fosta carcasă a depozitului, păstrându-se structura de stâlpi și grinzi ca elemente estetice în memoria locului. Grădinile și terasele au fost organizate la intrare, în partea din spate a clădirii și la etajele superioare, servind atât funcțiilor private, cât și atelierelor. Acoperișul care nu mai putea fi utilizat a fost transformat într-o seră privată, contribuind activ la confortul termic al clădirii.[2]

Energie și Resurse

Din punctul de vedere al eficienței energetice, proiectul urmează o cale destul de radicală, monitorizând și analizând critic performanța mai multor materiale izolante. Astfel, deși blocurile din beton de cânepă au apărut ca fiind cea mai eficientă soluție pe termen lung, singura metodă viabilă pentru atingerea parametrilor propuși a fost minimizarea spațiului încălzit. Doar jumătate din suprafața de locuit este izolată, restul fiind activat în funcție de anotimp și temperatură, ceea ce obligă la o organizare clară a spațiilor.

În ceea ce privește materialele de construcție, au fost favorizate opțiunile locale și alte materiale reutilizate, în timp ce betonul și oțelul au fost lăsate în plan secund. Unele materiale au fost recuperate din situl Palais des Expositions din Charleroi, în timp ce altele au fost aduse din alte situri.[3]

1

AgwA, Verbiest: House and Workshop in Molenbeek-Saint-Jean, May 31, 2021.

2

AgwA, Verbiest: House and Workshop in Molenbeek-Saint-Jean, May 31, 2021

3

Idem.

Energiewendeplatz 1, 2115
Ernstbrunn, Austria

Procedura de achiziție	Concurs de arhitectură
Investitor	Investiții private
Cost	5.600.000 € excl. TVA
Anul inaugurării	2024
Suprafata construita	1.128 m²
Implicarea publicului	–

Arhitectură	Juri Troy Architects
Structură	Strobl Bau - Holzbau GmbH
Sustenabilitate	Larix Engineering GmbH
Landscape	outside landschaftsarchitektur GmbH

Windkraft Simonsfeld Headquarter



Fotografie:
© Patrick Johannsen
© Juri Troy Architects



Fotografie:
© Patrick Johannsen
© Juri Troy Architects

Extindere

Orașe posibile

Descrierea proiectului

Pe fondul unei creșteri economice puternice în sectorul său, sediul central al companiei Windkraft Simonsfeld a simțit nevoia de a-și extinde suprafața printr-o extensie care să continue arhitectura clădirii construite cu câțiva ani în urmă de biroul Reinberg și care să reflecte valorile contemporane ale companiei. Tema proiectului, pe lângă crearea unor spații necesare de birouri, se concentrează asupra aspectelor legate de calitatea socio-arhitecturală a unui loc de muncă prin adăugarea de variații ale spațiilor publice și semi-publice.

Mobilitate și Spațiu Public

În acest sens, propunerea arhitecților de la Yuri Troy mizează pe crearea unui atrium deschis pentru a crea un cadru social protejat în aer liber. Extensia în formă de U se atașează construcției existente în două puncte, adăpostind, pe lângă birourile ce privesc către atriumul central, noi săli de recepție, de catering și de evenimente.

În acest fel, echipa de proiectare a acordat o atenție deosebită metodelor de încurajare a interacțiunilor sociale informale între angajați și clienți, creând un echilibru între spațiile de lucru și cele publice. Soluția arhitecturală pune accent pe o distribuție logică, flexibilitate și conexiuni vizuale intuitive, favorizând un mediu colaborativ și încurajând relațiile profesionale.

Energie și Resurse

În ceea ce privește consumul de energie, extinderea sediului Windkraft Simonsfeld este certificată cu cel mai mare punctaj posibil, de 1000 din 1000 de puncte, în conformitate cu Climate Active Gold Standard. Suprafața acoperișului este complet acoperită cu panouri fotovoltaice, furnizând suficientă energie electrică pentru întreaga clădire, în timp ce sistemul de încălzire este alimentat de un număr de 11 foraje geotermale de mare adâncime. Clădirea utilizează un cadru structural din lemn, care oferă flexibilitate, prevăzând extinderi viitoare. În interior, un miez solid de argilă ajută la reglarea temperaturii și umidității, optimizând confortul termic. Acest sistem energetic inovator permite clădirii să aibă o amprentă de carbon pozitivă încă din faza de construcție.



Imagine: © Juri Troy Architects

3–7 Boulevard du Général Jean Simon, Paris XIII, Franța

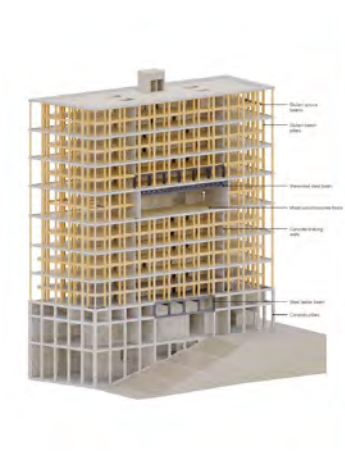
Procedura de achiziție	Concurs de soluții
Tipul de investiție	Investiție privată
Costuri	€ 25.100.000 excl. TVA (25 mil. 100 mii EUR)
Anul inaugurării	2024
Suprafața construită	8.949 m2 m²
Implicarea publicului	–

Arhitectură	LAN Paris
Inginer structuri	Elioth
Inginer fluide	SINTEO
Arhitectură peisagistică	Atelier Georges

Wood Up Tower



Fotografie:
© Charly Broyez
© LAN Paris





Imagine | Fotografie:
© LAN Paris
© Daisy Reillet

Spațiu Construit

Orașe posibile

Descrierea proiectului

Wood Up Tower este un proiect rezidențial realizat de biroul de arhitectură LAN Paris, care se remarcă ca fiind una una dintre clădirile de pionierat cu structură de lemn din Franța și una dintre cele mai înalte de acest fel din Europa. Având o înălțime de 50 de metri, clădirea adăpostește o serie de funcțiuni și organizări spațiale particulare, determinate în mare măsură de constrângerile structurale ale unei astfel de ambiții. Ca urmare, mediind între integrarea sa urbană și nevoile funcționale, clădirea include o bază comercială, 132 de unități rezidențiale și o serie de zone comune pentru rezidenți, conectate prin pasarele în aer liber.[1]

Mobilitate și Spațiu Public

Din punct de vedere urbanistic, Wood Up Tower face parte din dezvoltarea Paris Rive Gauche, un proiect care își propune să conecteze Arondismentului 13 de malul Senei, Ivry și centrul Parisului. Situată la periferia acestui arondisment, clădirea facilitează tranziția între diferitele niveluri ale bulevardului Général d'Armée Jean Simon și frontul râului, acționând ca un mediator al mobilității urbane.

Împreună cu alte proiecte care promovează aceeași coerență urbană, Wood Up Tower devine o siluetă iconică în peisajul Parisului contemporan, atât prin estetica sa distinctă, cât și prin contribuția la dezvoltarea malului Senei ca zonă rezidențială.[2]

Energie și Resurse

Lemnul ce alcătuiește elementele structurale ale clădirii a fost transportat pe râul Sena, după ce a fost selectat din păduri gestionate durabil, certificate PEFC sau FSC. Ca material, lemnul se evidențiază printr-o necesitate minimă de resurse în procesul de recoltare, absorbind CO_2 și reținându-l pe toată durata de viață a clădirii. Esența aleasă pentru elementele structurale a fost fagul, datorită rezistenței sale la compresiune, oferind arhitecților o mai mare libertate în desfășurarea planimetrică a unităților rezidențiale.

Prelucrarea acestui material, de origine locală, nu doar că a redus semnificativ cantitatea de emisii de carbon generate în timpul construcției, dar a și accelerat procesul de asamblare, oferind locuri de muncă ce nu au putu fi externalizate, prin natura procesului. În plus, toate resturile de material rezultate în urma prelucrării elementelor structurale au fost reutilizate în proiectarea obiectelor de mobilier urban și a unor elemente din spațiile comune ale imobilului.

Filozofia care stă la baza acestei dezvoltări imobiliare este durabilitatea și construcția responsabilă. Din acest motiv, toate etapele, de la prelucrarea materialelor de construcție până la finalizarea clădirii, au fost monitorizate și evaluate în consecință, iar clădirea a fost în cele din urmă certificată pentru emisii reduse cu eticheta BBCA (Bâtiment Bas Carbone).[3]

1

LAN (Local Architecture Network) and REI Habitat. "Wood Up - Press Kit." October 2021.

2

Idem.

3

Idem.

Glosar de termeni

A

Advocacy: susținere publică a unei cauze sau a unei soluții.

Acoperirea coronamentului arbori în zona urbană: suprafața totală acoperită cu arbori din orașe și din orașe mici și suburbii, calculată pe baza datelor privind densitatea acoperirii cu arbori furnizate de serviciul Copernicus de monitorizare a suprafeței terestre și alte date suplimentare corespunzătoare furnizate de statul membru respectiv.

Amprentă de carbon: totalitatea emisiilor de gaze cu efect de seră produse direct sau indirect de o activitate, un produs sau o organizație.

B

Biodiversitatea urbană: variabilitatea în rândul organismelor vii, de la gene și specii la ecosisteme din mediul urban.

Broker: orice întreprindere care se ocupă de valorificarea sau eliminarea deșeurilor în numele altor persoane, inclusiv brokerii care nu intră fizic în posesia deșeurilor.

Buget participativ: municipalitatea alocă o parte din bugetul său, pentru care publicul poate propune proiecte și decide prin vot. Există diferite variante de buget participativ care pot viza agende specifice sau grupuri socio-demografice.

C

Co-creare: în contextul implicării comunității, corespunde nivelului maxim de implicare, unde se transferă comunității puterea de decizie și cel puțin parte din responsabilitatea implementării.

Colaborare: în contextul implicării comunității, parteneriat cu comunitatea pe tot parcursul proiectului, în identificarea problemelor, în căutarea de soluții alternative și identificarea celei preferate. Administrația integrează concluziile procesului participativ pe cât de mult posibil în decizii.

Colectare separată / selectivă: colectarea în cadrul căreia un flux de deșeuri este păstrat separat de celelalte în funcție de tipul și natura deșeurilor, cu scopul de a facilita tratarea specifică a acestora.

Comunitate: un grup de persoane care împărtășesc un teritoriu, interese comune, valori sau preocupări sociale, economice și culturale. Comunitatea poate fi definită geografic (un cartier, un oraș) sau pe baza unor interese comune (de exemplu, o comunitate profesională sau culturală).

Consultare: procesul prin care publicul reacționează, din proprie inițiativă sau la invitația administrației, la propunerile de soluții alternative și/sau decizii publice. Este o comunicare în dublu sens, administrația cerând și publicul oferind informații pe o problemă dată.

Conversie: acțiunea prin care se schimbă funcțiunea sau utilizarea unui obiect sau spațiu.

D

Datele deschise sunt disponibile publicului fără restricții legale sau tehnice, putând fi accesate, utilizate și redistribuite liber, de obicei prin intermediul unei platforme web.

Datele semideschise sunt accesibile doar unor utilizatori specifici sau în condiții determinate, având restricții parțiale privind utilizarea sau redistribuirea. De regulă, acestea sunt disponibile printr-o platformă web care necesită autentificare și un proces de validare a utilizatorilor.

Deșeu: se consideră orice substanță sau obiect pe care deținătorul le aruncă ori are intenția sau obligația să le arunce.

E

Economia circulară: un model de producție și consum, care implică folosirea în comun, închirierea, reutilizarea, repararea, renovarea și reciclarea materialelor și produselor existente cât mai mult timp posibil. Astfel, se prelungește ciclul de viață al produselor.

Ecosistem de mobilitate urbană: totalitatea elementelor care contribuie la un sistem de mobilitate durabilă și eficient într-un anumit areal urban: rețeaua interconectată de sisteme de transport, politici publice, tehnologii, servicii etc..

Eliminare: orice operațiune care nu este o operațiune de valorificare, chiar și în cazul în care una dintre consecințele secundare ale acesteia ar fi recuperarea de substanțe sau de energie.

Ecosisteme urbane: un complex dinamic de comunități de plante, animale, ciuperci și microorganisme și mediul lor abiotic, care interacționează într-o unitate funcțională urbană și include tipuri de habitate, habitate ale speciilor și populații de specii.

Emisii în amonte (upstream): Emisii generate în etapele premergătoare producției unui bun sau serviciu, incluzând extracția materiilor prime, transportul și procesele industriale intermediare.

Emisii în aval (downstream): Emisii rezultate din utilizarea, distribuția sau eliminarea unui produs după fabricare, cum ar fi consumul de combustibil de către utilizatori sau procesele de reciclare.

F

Facilitare: în contextul proceselor de implicare a comunității, este un proces prin care o persoană neutră, acceptată de toți membrii grupului și care nu are putere de decizie, ajută membrii grupului să identifice probleme, să găsească soluții și să ia decizii într-un mod eficient. Facilitatorul creează un cadru

de analiză, dialog și negociere, care încurajează participarea tuturor membrilor grupului.

G

Gamificare: utilizarea de elemente și principii din teoria jocurilor în contexte non-joc, cu scopul de a face o activitate mai atractivă, mai dinamică, de a crește angajamentul participanților și de a stimula finalizarea cu succes. Printre elementele împrumutate din jocuri, regăsim în diverse contexte unul sau mai multe elemente precum sisteme de recompensare prin punctaje, insigne, clasamente, provocări și alte asemenea.

Gestionarea deșeurilor: colectarea, transportul, valorificarea (inclusiv sortarea) și eliminarea deșeurilor, inclusiv supervizarea acestor operațiuni și întreținerea ulterioară a amplasamentelor de eliminare.

I

Implicare activă: în contextul implicării comunității, se referă la nivelul median de implicare a comunității, prin care administrația lucrează cu publicul pentru identificarea și înțelegerea problemelor comunității, respectiv pentru identificarea soluțiilor. Ulterior, administrația informează participanții asupra modului în care contribuția participanților este integrată în decizii.

Influencer: termen folosit pentru a desemna persoane cu putere de influență asupra opiniei publice, nu doar cele care se manifestă în platformele sociale media, ci și cele care au statut de lider formal sau informal în comunități.

Informare: în contextul implicării comunității, procesul prin care administrația oferă publicului informații obiective care îi permit acestuia să înțeleagă problema, soluțiile alternative, beneficiile și riscurile acestora. Este o comunicare într-un singur sens, dinspre administrație spre public.

Infrastructură de încărcare: rețeaua de stații de încărcare pentru vehicule electrice, critică pentru adopția acestora. Fiecare mod de deplasare care utilizează vehicule electrice într-un oraș trebuie să aibă propria infrastructură de încărcare: autobuze, autoturisme, biciclete etc..

Infrastructură velo / pentru ciclism: sistem cuprinzând o rețea de piste de biciclete, sistem de partajare a bicicletelor (închiriere), locuri de parcare, inclusiv în noduri intermodale, și alte elemente care încurajează și facilitează deplasările sigure, confortabile și agreabile cu bicicleta.

Infrastructura verde: o rețea planificată strategic ce cuprinde elemente naturale și semi-naturale, proiectate și gestionate în așa fel încât să furnizeze o varietate mare de servicii ecosistemice, să contribuie la protecția biodiversității, atât în mediul rural cât și în cel urban.

Infrastructura verde urbană: parte a infrastructurii verzi regionale (numită uneori infrastructură ecologică). Astfel, infrastructura verde urbană reprezintă o rețea planificată strategic ce

cuprinde zone naturale, semi-naturale, restaurate și create de oameni, incluzând ecosisteme naturale, terenuri agricole, toate categoriile de spații verzi și suprafețe acvatice urbane, ecosisteme în diferite grade de restaurare, cu scopul de a oferi o gamă largă de servicii ecosistemice pentru îmbunătățirea locuirii urbane, a siguranței, rezilienței și durabilității orașului, inclusiv pentru conservarea biodiversității și a serviciilor ecosistemice.

Internet of Things (IoT): Rețea de dispozitive interconectate care colectează și schimbă date prin internet, fără intervenție umană directă. Aceasta cuprinde senzori, electrocasnice inteligente, vehicule conectate și infrastructuri urbane digitale.

K

KPI (eng. Key Performance Indicators/ro. indicatori cheie de performanță): indicatori utilizați pentru a măsura eficiența și succesul unui proces, proiect sau strategie în atingerea obiectivelor stabilite.

L

Laboratoare vii (eng. Living Labs): platforme de inovare colaborativă care implică activ comunitatea în procesul de dezvoltare, testare și implementare a soluțiilor pentru probleme locale. Acestea sunt spații deschise, unde utilizatorii finali (membrii comunității) lucrează împreună cu cercetători, organizații și autorități pentru a co-crea, prototipa și testa soluții inovatoare care răspund nevoilor reale.

M

Metadate: Informații descriptive despre un set de date, esențiale pentru înțelegerea, organizarea și utilizarea acestuia. Pot include detalii despre sursă, metodologie, format, actualizări și condițiile de acces.

Mobilitate activă: cuprinde toate deplasările persoanelor și mărfurilor în mediul urban, care sunt efectuate prin mijloace de deplasare care se bazează pe efort fizic uman: mers pe jos, cu bicicleta, trotineta etc..

Mobilitate alternativă: cuprinde toate modurile de transport care sunt alternative la autoturismul personal, cel mai intens utilizat mod de deplasare într-un oraș nesustenabil. Opțiunile de transport alternativ sunt mai sănătoase și mai sustenabile, generând poluare și emisii de GHG per călător la niveluri mult inferioare autoturismelor personale, sau deloc.

Mobilitate curată: cuprinde toate deplasările care produc emisii de carbon reduse sau deloc, precum vehicule electrice, pe bază de hidrogen, mers pe jos / cu bicicleta etc..

Mobilitate partajată: cuprinde sistemele de închiriere pe termen scurt a vehiculelor la cerere, pentru a reduce nevoia individuală de

a avea în proprietate o mașină, bicicletă sau trotinetă pentru uz ocazional. Astfel numărul total de vehicule prezente în mediul urban este redus și se promovează vehicule electrice și hibride.

Mobilitate ca serviciu (MaaS): platformă digitală care integrează diverse servicii de transport într-o singură interfață accesibilă și ușor de folosit, permițând utilizatorilor să planifice, să rezerve și să plătească călătorii multimodale.

Mobilitate SMART (sau conectată): integrarea tehnologiilor digitale, incluzând IoT (internet of things – ro. Internet integrat în obiecte) AI (inteligență articficială), date în timp real, cu scopul creșterii eficienței serviciului și confortului utilizatorilor, precum și al reducerii emisiilor.

Mobilitate urbană: cuprinde toate deplasările persoanelor și mărfurilor în mediul urban, care sunt efectuate prin mijloace de deplasare publice sau private.

N

Neutralitatea climatică: emisiile de gaze cu efect de seră generate de activitatea umană, cum ar fi cele de dioxid de carbon (CO2) provenite din arderea combustibililor fosili, sunt reduse drastic în atmosferă, astfel încât să se asigure faptul că nu există niciun impact asupra sistemului climatic.

Nod intermodal: un loc care centralizează mai multe moduri de transport (autobuze, tramvaie și trenuri, parcare auto și/sau velo, sisteme de partajare etc.).

Natura urbană: ansamblul de specii și locuri în care apar aceste specii în mediul urban.

O

Operațiuni urbane: mecanisme care ghidează transformări de amploare ale unor zone, din punct de vedere funcțional, social sau infrastructural. Aceste instrumente continuă prin detaliere si operaționalizare prevederile planurilor urbanistice generale, fiind apoi materializate la nivelul planificării prin planul urbanistice zonale cu masuri si prevederi adaptate specificului operațiunii. Operațiunile implică atribuțiuni separate, dar și parteneriate private și publice, cu caracter contractual.

P

Parte interesată (eng. stakeholder): o persoană, grup sau organizație care are un interes direct sau indirect într-o decizie sau proiect public. Părțile interesate pot include cetățeni, companii, ONG-uri, instituții publice și alte entități afectate de un proiect. Sunt entități specifice cu un interes activ în decizie, fie că sunt membri ai comunității, fie că sunt organizații externe.

Poluare: se referă la introducerea directă sau indirectă, ca rezultat al activității umane, a unor substanțe, vibrații, căldură sau zgomot în aer, apă sau sol, care pot dăuna sănătății umane și a calității mediului.

Proces participativ: procesul de implicare activă a comunității și/sau a părților interesate într-un proiect pentru a se asigura că rezultatele proiectului, respectiv procesul decizional, integrează nevoile și realitățile grupului de utilizatori țintă și a stakeholderilor.

R

Reciclare: delimitează orice operațiune de valorificare prin care deșeurile sunt transformate în produse, materiale sau substanțe pentru a-și îndeplini funcția lor inițială sau pentru alte scopuri. Aceasta include retratarea materialelor organice, dar nu include valorificarea energetică și conversia în vederea folosirii materialelor drept combustibil sau pentru operațiunile de umplere.

Recuperare: în contextul celor 7R ai economiei circulare, recuperarea reprezintă valorificarea drept combustibil pentru generarea de energie.

Regenerare urbană: procesul de transformare complexă a unei zone urbane, delimitată ca areal dar și ca durată a procesului, în cadrul cooperării autorității locale cu actorii locali (rezidenți și utilizatori). Efectele regenerării sunt materializate prin proiecte concrete, dar și concomitent prin mecanisme de cooperare si facilități temporare sau permanente de natură administrativă, fiscală sau urbanistică.

Rentabilitatea încrederii (eng. Return on Trust): concept dezvoltat de neuro-economistul Paul Zak și echipa lui de cercetători, care desemnează impactul încrederii asupra performanței afacerilor, respectiv a activității oricărei organizații. Integrarea încrederii ca valoare centrală a unei organizații are impact benefic asupra tuturor stakeholderilor și a relațiilor dintre aceștia: acționari, angajați, colaboratori, clienți etc. Impactul pozitiv este de natură financiară directă și indirectă, prin relații mai bune de colaborare, creativitate și productivitate, asumarea responsabilității, atragere și reținere de talente, mai multă energie, implicare și satisfacție, mai puține probleme de sănătate etc.

Reutilizare: Implică utilizarea de mai multe ori a unui produs, în scopul pentru care a fost creat;

Reutilizare adaptivă: un tip de abordare a conversiei, prin care noua funcțiune / utilizare se adaptează spațiului disponibil, cu minime intervenții asupra acestuia.

S

Serviciile ecosistemice: beneficiile pe care comunitățile umane le obțin din ecosistemele pe care le utilizează.

Smart City (ro. oraș inteligent): un mediu urban care folosește tehnologia și inovația pentru a crea un ecosistem sustenabil,

conectat și centrat pe nevoile cetățenilor. Prin integrarea datelor, a inteligenței artificiale (AI), a Internet of Things (IoT) și a altor soluții digitale, un Smart City optimizează infrastructura, serviciile publice și participarea comunității, transformând orașele în locuri mai eficiente, incluzive și reziliente.

Străzi partajate: eng. shared streets: sunt străzi pe care diferitele moduri de deplasare nu sunt delimitate, iar viteza vehiculelor este mult redusă pentru siguranța tuturor participanților la trafic, ducând la o utilizare mai fluidă a spațiului, bazată pe respect reciproc. Sunt implementate deseori în zone centrale ale orașelor sau în zone rezidențiale..

Străzi vii (eng. living streets / nl. woonerf): străzi care prioritizează nevoile oamenilor și creează un mediu orientat spre comunitate. Pot fi străzi partajate sau nu, având trotuare late și mobilier urban care invită la prelungirea timpului petrecut în spațiul public, la interacțiune socială și joc.

Soluțiile bazate pe natură: sunt soluții inspirate, suportate sau copiate din natură, ce sunt proiectate pentru a răspunde unei varietăți de provocări societale într-o manieră adaptabilă și de folosire eficientă a resurselor, oferind concomitent beneficii economice, sociale și de mediu.

Spațiul verde urban: suprafața totală reprezentată de arbori, arbuști, vegetație erbacee perenă, licheni și mușchi, iazuri și cursuri de apă care se găsesc în orașe sau orașe mici și suburbii, calculată pe baza datelor furnizate de serviciul Copernicus de monitorizare a suprafeței terestre în cadrul componentei Copernicus a Programului spațial al Uniunii și alte date suplimentare corespunzătoare furnizate de statul membru respectiv.

Sustenabilitate: capacitatea de a satisface nevoile prezentului fără a compromite capacitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi.

T

Taxa de congestie: sistem de taxare a conducătorior auto care se deplasează în anumite zone în anumite intervale orare cu trafic intens, pentru a reduce congestia și poluarea și pentru a încuraja mobilitatea activă și transportul public.

TOD: tranzit oriented development (eng.) — Dezvoltare urbană orientată spre transportul public, principiu de dezvoltare urbană care susține dezvoltarea comunităților de proximitate, integrând mixitate funcțională și densități superioare de populație și construcții, în jurul unor stații de transport public, reducând nevoia locuitorilor de a se deplasa cu propriul autoturism.

Trasabilitate: o caracteristică a unui sistem de a permite regăsirea istoricului, a utilizării sau a localizării unui deșeu prin identificări înregistrate.

U

Upcycle: activitatea prin care sunt realizate noi produse de valoare superioară, din materiale și/sau obiecte uzate. Unele situații intră sub incidența reutilizării adaptive (noi utilizări pentru obiecte vechi), altele sunt asociate reciclării (reasamblare de componente).

Ux Design (eng. user experience design / ro. proiectarea experienței utilizatorului): proces de creare a unei soluții, produs sau serviciu, care rezolvă o problemă specifică, asigurând o utilizare ușoară, relevantă și plăcută. Implică proiectarea întregului proces de achiziție și integrare a soluției, inclusiv aspecte de branding, design, funcționalitate și utilizare.

V

Valorificare: procesul de recuperare a energiei sau a altor resurse din deșeuri.

Vehicule autonome (AV): vehicule care operează fără intervenție umană, folosind pentru navigare senzori, inteligență artificială, învățare automată. În orașe neutre climativ, AV-urile pot fi electrice și integrate în sisteme de mobilitate partajată.

Z

Zone cu nivel scăzut de emisii: conform legii 155 / 2023, zone delimitate de autoritatea publică locală în cadrul căreia se instituie restricții și/sau taxare pentru accesul autovehiculelor în vederea îmbunătățirii calității aerului.

Zone libere de mașini: eng. Car-free zones, zone unde accesul autoturismelor este interzis.

Zone Zero Emisii: eng. Zero emission zones, zone din oraș unde doar accesul vehiculelor cu emisii zero este permis.

Biografii

Experți
Orașe posibile

	Laura Nicoleta Alexa	Marketing și Management	Manager de Marketing la Genesis Biopartner, Membră a Grupul Baupartner Master în Marketing și Managementul Marketingului, Academia de Studii Economice din București (ASE) Membră a Grupului de lucru pe probleme de mediu al AHK România
	Alina Bahna	Comunicare și relații publice	Expert comunicare la UEFISCDI Coordonator marketing și comunicare la Upgrade education Project manager la Grow Up Galati Master în comunicare și relații publice
	Dorin Beu	Inginerie instalații	Profesor universitar la Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca Manager Proiecte Europene la Romania Green Building Council (ROGBC) Doctor în Inginerie civilă, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
	Iulia Sabina Calu	Marketing și economie	Manager de proiect la Ordinul Arhitecților din România Fondator și manager de proiect Acces Natura Certificări în management de proiect, fonduri europene și parteneriate public-private.
	Alina-Gabriela Catrina	Arhitectură	Project Manager la Ordinul Arhitecților din România Master în Arhitectură la Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu” (UAUIM)

	Andrei Ceclan	Inginerie electrică	Manager energetic urban în cadrul companiei de inginerie si servicii energetice Servelect Președinte al Asociației Societatea Auditorilor și Managerilor Energetici din România (SAMER) Conferențiar universitar în cadrul Universității Tehnice din Cluj-Napoca Fost Președinte al Consiliului de Administrație al Fondului Român pentru Eficiență Energiei (FREE) Doctor în Inginerie electrică, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
	Alexandru Ciobotă	Peisagistică	Expert infrastructuri verzi - albastre în cadrul Biroului Suport Proiecte și Expertiză Tehnică ADR Vest Membru fondator al Asociației Peisagiștilor din România (AsoP) Doctor în Arhitectură, Facultatea de Arhitectură și Urbanism din Timișoara (FAUT) Master de Urbanism, FAUT
	Raluca Coșcodaru	Relații internaționale	Expert în proiecte internaționale la UEFISCDI Autor de studii și rapoarte privind ecosistemul de inovare din România, expert în elaborarea de propuneri de politică publică Doctor în științe politice, SNSPA
	Mirona Crăciun	Arhitectură	Coordonatoare Departamentului Concursuri al Ordinului Arhitecților din România Membră a Grupului de lucru în domeniul Concursurilor de soluții și achizițiilor publice al Consiliului Arhitecților din Europa (ACE) Membră în comisia de experți a Uniunii Internaționale a Arhitecților (UIA) pentru Concursuri de arhitectură și urbanism
	Oana Cruşmac	Ştiinte politice	Expert în proiecte internaționale la UEFISCDI Evaluator proiecte la Comisia Europeană Doctor în științe politice, SNSPA
	Mihai Alexandru Dinu	Studii de gen și politici	Expert în proiecte internaționale la UEFISCDI Master in studii de gen Doctorand în management, SNSPA

	Anamaria-Sidonia Fărcășanu-Răvar	Economie	Expert în proiecte internaționale la UEFISCDI Cercetător, expert în elaborarea de strategii de dezvoltare, rapoarte de cercetare, studii de evaluare ex-ante, propuneri de politică publică Manager proiecte culturale la Asociația ARCHÉ Consultant senior la Ernst & Young Consultant proiecte europene la fonduri-structurale.ro Doctor în economie, Academia de Studii Economice din București
	Luana Floricică	Achiziții	Director general adjunct la Institutul Național al Patrimoniului Certificări în achiziții publice
	Maria-Cristina Găvozdea	Arhitectură și urbanism	Asociată în biroul de arhitectură și urbanism A.PLAN Vicepreședintă în comitetul Fundației Comunitare Sibiu Membră a programului de lucru pentru Arhitectură Comunitară și Drepturile Omului al Uniunii Internaționale a Arhitecților (UIA) Master în Planificare Urbană, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu” din București (UAUIM)
	Ionuț Georgescu	Afaceri Internaționale	Fondator și Președinte al Consiliului de Administrație al Grupului FEPRA Membru al Grupului de lucru pe probleme de mediu al AHK România Studii executive în leadership organizational, Școala de Afaceri a Universității Stanford Studii de sustenabilitate, Institutului de Tehnologie Massachusetts (MIT) Master în Administrarea afacerilor, Universitatea Tiffin
	Mihaela Hărmănescu	Arhitectură și urbanism	Conferențiar la Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu” din București Vicepreședinte al Ordinului Arhitecților din România (OAR) pe domeniul Legislație și reglementare Membră a Comisiei pentru Dezvoltare Durabilă din cadrul Uniunii Internaționale a Arhitecților (UIA) Doctor în Urbanism, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu” din București (UAUIM) Master în Dezvoltare durabilă — concept integrat al spațiului construit și audit energetic, UAUIM
	Dana Ioana Hogea	Economie	Expert CSR, marketing al sustenabilității și Comunicare Corporativă Lector la Fundația Calea Victoriei Master în Managementul Mediului și Energie Durabilă, Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași Master de Leadership Creativ, IAA School la Berlin School of Creativity Membră a Grupului de lucru pe probleme de mediu al AHK România

	Maria Alexandra Iacob	Drept	Coordonatoare Relații Publice la FEPRA Membră Grup de lucru privind probleme de mediu AHK Voluntară la Asociația Planeta Verde Master în Drept, Universitatea din București,
	Cristian Ioja	Știința Mediului	Profesor la Universitatea din București, Facultatea de Geografie Cercetător principal la Centrul de Cercetare a Mediului și Efectuare a Studiilor de Impact Trezorier al Society for Urban Ecology Președintele Chapter South Eastern Europe Doctor în Geografie și abilitat în Știința Mediului și Geografie, Universitatea din București
	Constanța Elena Ion	Inginerie mecanică	Președintă a Asociației Sistemul Național de Reciclare a Bateriilor (SNRB) Manager executiv la New Idea Concept Membră a Grupului de lucru pe probleme de mediu al AHK România Membru în CD al EUCOBAT (organizatia pan-europeana a organizatiilor de transfer responsabilitati in domeniul managementului de baterii)
	Oana Ionescu	Relații internaționale	Expert în proiecte internaționale la UEFISCDI Autor de studii și rapoarte privind ecosistemul de inovare și transfer tehnologic din România, expert în elaborarea de propuneri de politică publică Master in Relații internaționale, Universitatea București
	Katrín Jónsdóttir	Afaceri Internaționale	Consilier principal la Rannís, Centrul Islandez pentru Cercetare Master în Afaceri Internaționale, Universitatea din Reykjavik Membră a rețelei Enterprise Europe Network
	Tudor Măcicășan	Inginerie, Managementul Transporturilor	Consultant și furnizor de servicii de inginerie Specialist în Transport Master în Managementul Transporturilor și Mobilității, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca

	Marius Mitroi	Managementul inovației	Coordonator de proiecte, expert în inovare și antreprenoriat la UEFISCDI Advisory board member la Innovation Labs Romania Co-founder la ThInkstitute Alumnus al International Visitor Leadership Program (IVLP) Doctor în inginerie, Universitatea Politehnica din București
	Maria Neneciu	Management intercultural	Expert în proiecte internaționale la UEFISCDI Punct Național de Contact pentru NEB Coordonator de proiecte la Cartierul Creativ Manager de proiect pentru Romanian Design Week și DIPLOMA, The Institute Master în Management intercultural
	Mihai Răzvan Niță	Știința Mediului	Profesor universitar abilitat la Facultatea de Geografie a Universității din București Cercetător științific la Centrul de Cercetare a Mediului și Efectuare a Studiilor de Impact Președinte al Consiliului Științific al Senatului Universității din București Director al Departamentului Geografie Regională și Mediu Doctor în Geografie, Universitatea din București Master în Managementul durabil al peisajelor geografice, Universitatea din București
	Aurelia Oancea	Arhitectură	Cercetător în domeniul politicilor publice din sectorul clădirilor la Energy Policy Group Master în Managementul Patrimoniului Durabil, Universitatea Aarhus
	Thora Oskarsdottir	Psihologie	Director Fab Lab Reykjavík Fondatoare a acceleratorului de inovație MEMA pentru studenți Master în Științe – Predarea Psihologiei, Universitatea din Islanda (Háskóli Íslands)
	Claudia Pamfil	Arhitectură și urbanism	Vicepreședintă a Asociației Profesionale a Urbaniștilor din România (APUR) Coordonatoare a Departamentului de Urbanism și Mobilitate Urbană din cadrul ADIZMB Specialist planificare urbană (participativă) Consultant administrație publică Cadru didactic asociat UAUIM — Facultarea de Urbanism Master în Planificare urbană, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu” (UAUIM)

	Eugen Pănescu	Arhitectură și urbanism	Coordonator al Grupului de lucru Transformări Urbane și Locuire în Consiliul Arhitecților din Europa (ACE) Expert in dezvoltare urbană intergrată, co-fondator Planwerk Cluj și Montag Studio Studii de arhitectură la Academia de Arte Vizuale din Hamburg Fost cadru asociat pentru Proiectare de urbanism al Facultății de Arhitectură și Urbanism din Cluj-Napoca
	Andra Raisa Parpală	Arhitectură	Consultant în Departamentul Concursuri la Ordinul Arhitecților din România (OAR) Master în Arhitectură la Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu” (UAUIM)
	Horia Petran	Inginerie instalații	Cercetător principal și coordonator al Romanian Building Knowledge Hub, din cadrul Institutului Național de Cercetare și Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă „URBAN–INCERC” Auditor energetic pentru clădiri Coordonator al activității Clusterului pentru Promovarea Clădirilor cu Consum de Energie Aproape egal cu Zero, Pro-nZEB Doctor în Inginerie Mecanică, Universitatea Tehnică de Construcții București (UTCB) Master în Inginerie Termică la UTCB
	Norbert Petrovici	Sociologie	Conferențiar universitar la Facultatea de Sociologie și Asistență Socială, Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca Director al Centrului Interdisciplinar pentru Știința Datelor și Cercetător specializat în studii urbane, dezvoltare regională și analiza datelor complexe Doctor în Sociologie la Universitatea Babeș-Bolyai (UBB) Master în Managementul problemelor și resurselor la nivel local și regional la UBB
	Adrian Pop	Arhitectură	Director general al biroului de arhitectură și dezvoltare durabilă ADP Fost Vicepreședinte al Ordinului Arhitecților din România Fost membru al Consiliul Director al Consiliului Român pentru Construcții Verzi Fost cadru didactic la Facultatea de Arhitectură și Urbanism, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
	Raluca Rusu	Peisagistică și urbanism	Expert în pregătirea proiectelor de regenerare urbană și infrastructură verde în cadrul Agenției de Dezvoltare Regională Vest (ADR Vest) Membră a Asociației Peisagiștilor din România – AsoP Co-autor în proiecte de infrastructură verde, regenerare urbană și de recuperare a patrimoniului. Doctor în științe umaniste la Universitatea de Vest din Timișoara (UVT) Master în urbanism la UVT

	Claudiu Salanță	Arhitectură și urbanism	Arhitect-șef la Consiliul Judetean Cluj Master în Planificare Urbană la Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu”, București
	Simona Elena Șerban	Arhitectură	Consultant în Departamentul Dezvoltare profesională continuă la Ordinul Arhitecților din România (OAR) Membră a Asociației De-a Arhitectura Fondatoarea biroului BIOSCALE STUDIO Co-fondatoare Over4
	Elena Simion	Afaceri internaționale	Coordonator proiecte internaționale la UEFISCDI Membru în echipa de coordonare a proiectului CapaCITIES Membru în management board pentru Driving Urban Transitions Partnership (DUT) / JPI Urban Europe MBA în Managementul Tehnologiei, Universitatea Deschisă Master în Afaceri Internaționale, Academia de Studii Economice din București
	Alexandra Stoica	Arhitectură	Fondator Proper (Property Reuse) Architecture Arhitect Specialist atestat de Ministerul Culturii Specializare în Conservarea și Protejarea Patrimoniului Istoric la Universitatea „Sapienza” din Roma, Italia Coordonator Metodologiei de intervenție pentru abordarea noninvazivă a eficienței energetice în clădiri cu valoare istorică și arhitecturală (OMC nr. 3565/2022)
	Louisiana Stoica	Urbanism	Consultant în Departamentul Concursuri la Ordinul Arhitecților din România (OAR) Master în Urbanism — Management urban pentru orașe competitive, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu” (UAUIM)
	Dumitru Țepure	Relații publice	Secretar la Ordinul Arhitecților din România Relații publice la Universitatea Națională de Studii Policite și Administrație Publică (SNSPA)



Bjarne Uldal	Dezvoltare și facilitare orașe inteligente	Director de Inovație la Nordic Edge — Cluster de Inovație pentru Orașe Inteligente Fondator și Proprietar — Radiance AS Fondator și Proprietar — Leave to Wonder AS

Experți
Fișe proiecte



Mădălina Butnaru	Arhitectură	Absolventă a Universității de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu” din București Arhitect la Asix Design, București



Cezara Matei	Arhitectură	Absolventă a Universității de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu” din București Cofondatoare a Asociației Front la Dunăre Arhitectă la Modul 28, Sibiu



Alexandra Mocioiu	Arhitectură	Absolventă a Universității de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu” din București Cofondatoare a Asociației Front la Dunăre



Alexandru Roșu	Arhitectură	Absolvent al Universității Catolice din Louvain — Facultatea de Arhitectură și Urbanism LOCI, Bruxelles, Belgia Cofondator al Asociației Front la Dunăre Arhitect junior la Pieters Faché

În loc de încheiere

Fundamentele noilor practici pentru orașe neutre climatic

Eugen Pănescu
Katrín Jónsdóttir
Iulia Sabina Calu

„Un oraș nu este doar un loc în care trăiești, ci un mod de a trăi.” – Peter Ackroyd.

Inovarea, ingredient esențial pentru transformare

Mulțumită partenerilor din Norvegia si Islanda, proiectul M100 a beneficiat de schimb de idei, sfaturi, exemple de bună practică și sprijin viitor pentru alinierea eforturilor. În paragrafele de mai jos este intervenția doamnei Katrin Jonsdottir, consilier principal la Centrul islandez pentru cercetare (Rannís), care încurajează la a căuta și folosi inovarea de proces și relaționare în România următorilor ani:

„În calitate de agenție de finanțare care gestionează fonduri locale și internaționale, considerăm că există o nevoie urgentă de inovare revoluționară în dezvoltarea urbană pentru a răspunde cerințelor accelerate ale neutralității climatice. Orașele se află în prima linie a crizei climatice, dar sunt și centre dinamice de creativitate, antreprenoriat și progres tehnologic. Pentru a reduce decalajul dintre ambiție și acțiune, trebuie să regândim modul în care orașele sunt proiectate, construite și exploatate - plasând inovarea în centrul transformării durabile.

Recunoaștem potențialul în creștere al întreprinderilor nou-înființate, al întreprinderilor de tehnologie climatică și al soluțiilor urbane interdisciplinare, care sunt adesea ignorate în procesele tradiționale de planificare urbană. Prin sprijinirea activă a acestor creatori de schimbare, contribuim la promovarea unei abordări mai agile și mai favorabile incluziunii în ceea ce privește dezvoltarea urbană - o abordare care nu numai că reduce emisiile, ci și îmbunătățește condițiile de viață, echitatea și reziliența. Startup-urile nu ar trebui să fie pur și simplu finanțate și lăsate să se dezvolte singure; ele trebuie să fie conectate în mod intenționat la eforturile mai ample de dezvoltare urbană încă de la început. Acest lucru garantează că soluțiile lor sunt integrate, extinse și susținute prin parteneriate pe termen lung, guvernanță incluzivă și investiții strategice atât în oameni, cât și în sisteme.

În calitate de agenție de finanțare de stat, suntem poziționați în mod unic pentru a mobiliza colaborarea dintre orașe și startup-uri prin valorificarea rolului nostru de intermediar și facilitator de încredere. Deși nu modelăm în mod direct politica orașului sau planificarea urbană, putem influența ecosistemul prin finanțarea inovării, crearea de parteneriate strategice și crearea de spații pentru dialog și co-creare.

Ne propunem să reducem decalajul dintre inovarea în faza incipientă și implementarea urbană la scară largă, încurajând orașele să se deschidă către proiecte pilot și experimente agile, ajutând în același timp startup-urile să navigheze printre cerințele sectorului public și să își alinieze soluțiile la obiectivele urbane pe termen lung. Prin apeluri specifice, platforme de matchmaking, consolidarea capacităților și sprijin pentru parteneriatele public-privat, am putea, de exemplu, să ne străduim să integrăm inovarea bazată pe startup-uri în cadrele mai largi de dezvoltare urbană. În acest fel, ne asigurăm că soluțiile promițătoare nu sunt doar dezvoltate, ci și că li se oferă o cale de extindere și impact pe termen lung.”

O publicație-colecție și bazele unui manifest pentru orașele noastre

În orașele noastre sunt oamenii, aici e economia, aici e cultura, cu oportunitățile pe care urmărim zi de zi. Tot aici însă sunt și provocările – unele minore, altele uriașe – de la emisii în creștere la epuizarea resurselor. Neutralitatea climatică nu mai este de mult o oportunitate sau o provocare și în niciun caz o opțiune - este o necesitate.

Generarea ghidului a fost prilejuită de efortul celor 10 orașe selectate în misiunea națională M100.ro, dar sperăm ca această publicație să circule în mult mai multe orașe, să devină inspirație pentru localități mici și mari, chiar comune, pentru că oriunde se poate aplica ceva din acest ghid. În acest fel, contribuim ca organizație profesională cu parteneri activi în toate straturile societății românești, la confirmarea unei direcții pentru orașele noastre, care nu este nici opțională și nici o perspectivă pe termen scurt.

Informațiile și recomandările din ghid acoperă domeniile relevante pentru atingerea neutralității climatice, descriu instrumente și metode, bune practici și efecte așteptate. Elaboratorii sunt specialiști cu experiență de mulți ani în domeniile lor, cu practică universitară, profesională, civică și administrativă. Am acoperit în acest fel puncte de vedere ale acestor direcții de acțiune, care în viața reală nu sunt întotdeauna aliniate sau suficient cunoscute.

Prioritățile guvernului și administrației, aliniate la cele ale Uniunii Europene, sunt

uneori diferite de ritmul realității cotidiene. Tocmai în acest punct este util sprijinul teoretic și mai ales practic al societății profesionale, din care face parte si Ordinul Arhitecților din România.

Suntem conștienți de piedici și întârzieri, le întâlnim aproape în fiecare zi. Auzim cu toții frecvent întrebări, reieșite din neclaritatea parcursului, din lipsa de cunoștințe, de resurse financiare și umane și de relația fragmentată și uneori conflictuală cu societatea civilă:

- De ce să ne apucăm prima dată? De inovare tehnică sau socială?
  De abordarea orașelor în întregul lor sau pe cartiere?
  De infrastructura mare sau de renovări?
- Să experimentăm sau să scriem un cadru legislativ anterior schimbării?
- Energia este un scop sau un mijloc?
- Vrem rezultate imediate sau de durată?
- Ne orientăm după standarde internaționale sau pe cultura locală?
- Care sunt beneficiile reale și când ne putem bucura de ele?

Scopul ghidului este de a oferi un răspuns integrat acestor dileme. Fiecare capitol este relevant în sine în implementarea sectorială a strategiilor și planurilor și susținem corelarea între domenii, pentru a putea oferi perspectiva de ansamblu a contribuțiilor diverse la neutralitate. Doar așa se pot trasa priorități în mod integrat și mai ales fezabil.

Volumul mare de informații cuprins în această publicație susține tranziția între documente mai concise cu rol mobilizator și publicații științifice și profesionale completate de legislația fiecărui domeniu. În plus, ocupă un loc necesar în traducerea de termeni și practici mai tehnice in limbaj accesibil.

Publicația, prin volumul mare de informații cuprins, facilitează tranziția de la documente concise cu rol mobilizator, la lucrări științifice și profesionale, completate de legislația fiecărui domeniu. Totodată, joacă un rol esențial în traducerea termenilor și practicilor tehnice într-un limbaj accesibil. Astfel dorim să punem la dispoziția orașelor, profesioniștilor și cetățenilor un document cuprinzător, care să sprijine căutările și acțiunile aprofundate ulterior.

Ca profesioniști cu practică în arhitectură, urbanism, învățământ și politici publice, promovăm alinierea sustenabilității ca parte integrată în fiecare aspect al dezvoltării orașelor. Ca organizație vom fi alături de instituțiile responsabile pentru promovarea unei politici de stat pentru arhitectură care să îmbine mediul construit, natura, comunitatea și resursele într-un echilibru înțelept, prin planificare capabilă să prevină și să se adapteze schimbărilor climatice, sociale și economice care vor putea să aducă o îmbunătățire reală.

Ne alăturăm profesioniștilor altor domenii, administratorilor, politicienilor și cetățenilor în acest efort pentru orașe care:

- Folosesc energia eficient prin proiectarea clădirilor evoluate, integrarea energiei regenerabile și reducerea și transformarea deșeurilor;
- Sunt mobile dar și prietenoase printr-un transport public bine planificat, mobilitate partajată și străzi primitoare cu pietonii și natura;
- Devin mai verzi prin protejarea biodiversității, extinderea spațiilor naturale și utilizarea soluțiilor bazate pe natură;
- Minimizează risipa prin folosirea continuă a fondului construit existent, adoptarea principiilor economiei circulare și regândirea utilizării materialelor;
- Implică comunitățile locale prin stimularea participării active, prin educație și prin colaborare;
- Își păstrează identitatea prin protejarea patrimoniului material și imaterial, printr-un raport potrivit de memorie și evoluție.

Ghidul M100 elaborat de Ordinul Arhitecților din România este un angajament pentru acțiune și descrie un cadru destinat celor care planifică, construiesc și administrează orașele. Acesta este însă adresat direct și celor care trăiesc și vor trăi în ele, pentru un viitor sustenabil, ca cetățeni responsabili indiferent de rolul lor în țesătura socială a orașelor.

Materialul de față a fost elaborat de Ordinul Arhitecților din România în cadrul proiectului „Towards Climate-Neutral and Smart Cities through Mutual Learning, Engagement and Capacity-Building”.

Proiectul este implementat de UEFISCDI (operatorul programului), Ordinul Arhitecților din România, Urbanize Hub, Nordic Edge, NTNU și RANNÍS și este susținut de Granturile SEE și Norvegiene prin Fondul pentru Relații Bilaterale, permițând colaborarea internațională valoroasă și schimbul de cunoștințe.

C1
Mediul construit

Adrian Pop
Andrei Ceclan
Horia Petran
Dorin Beu
Alexandra Stoica

C2
Sisteme energetice

Andrei Ceclan
Horia Petran

C3
Mobilitate

Tudor Măcicășan
Maria Cristina Găvozdea

C4
Infrastructură verde și soluții bazate pe natură

Cristian Ioja
Răzvan Niță
Alexandru Ciobotă
Raluca Rusu
Thora Oskarsdóttir

C5
Gestionarea deșeurilor și economia circulară

Laura Nicoleta Alexa
Ionuț Georgescu
Dana Ioana Hogea
Maria Alexandra Iacob
Constanța Elena Ion
Alexandra Stoica
Maria Cristina Găvozdea

C6
Planificarea urbană

Claudia Pamfil
Eugen Pănescu
Bjarne Uldal

C7
Digitalizare și date urbane

Norbert Petrovici

C8
Instrumente administrative

Dorin Beu
Claudia Pamfil
Claudiu Salanță
Mirona Crăciun
Louisiana Stoica
Raisa Parpală
Luana Floricică
Aura Oancea

C9
Guvernanță participativă

Maria Cristina Găvozdea
Alina Bahna
Raluca Coșcodaru
Oana Crușmac
Mihai Alexandru Dinu
Anamaria-Sidonia Fărcășanu-Răvar
Oana Ionescu
Marius Mitroi
Maria Neneciu
Elena Simion

Exemple de bună practică

Mădălina Butnaru
Cezara Matei
Alexandra Mocioiu
Alexandru Roșu
Elena Simion

Glosar de termeni

Biografii

Coordonare ghid

Eugen Pănescu
Mihaela Hărmănescu
Maria Cristina Găvozdea

Editare și coordonare tehnică

Iulia Sabina Calu
Alina Gabriela Catrina
Simona Elena Șerban
Dumitru Țepure

Coordonator proiect și operator de program

UEFISCDI

Coordonator activitate

OAR

Perioadă proiect

martie 2024 – aprilie 2025

Nivel diseminare

PU – public

ISBN 978-606-985-717-5