

ANALIZA REZILIENȚEI URBANE ÎN EUROPA

Manolescu Denisa-Gabriela, Predescu Diana

Profesor coordonator: Prof. univ. dr. Profiroiu Alina-Georgiana

Rezumat: În fața provocărilor cu o rată de creștere accelerată a schimbărilor climatice, a urbanizării accelerate și altor amenințări iminente, conceptul de reziliență urbană devine tot mai relevant pentru proiectarea și gestionarea orașelor noastre. Motivația proiectului este susținută de importanța crescută a conceptului de reziliență urbană în fața provocărilor și riscurilor contemporane cu care se confruntă orașele. Urbanizarea accelerată, schimbările climatice, creșterea populației și alte amenințări, cum ar fi dezastrele naturale sau crizele economice, pun în fața orașelor nevoia de a fi pregătite și de a putea răspunde în mod eficient la astfel de evenimente.

Abstract: Faced with the challenges of an accelerated growth rate of climate change, accelerated urbanization and other imminent threats, the concept of urban resilience is becoming increasingly relevant to the design and management of our cities. The motivation behind this scientific project is supported by the increased importance of the concept of urban resilience in the face of contemporary challenges and risks that cities face. Accelerated urbanization, climate change, population growth and other threats such as natural disasters or economic crises present the need for cities to be prepared and able to respond effectively to such events.

Cuvinte cheie: Reziliență, Urbanizare, Orașe smart, Sustenabilitate, Infrastructură verde, Planificare urbană

I. Introducere

Reziliența urbană reprezintă un concept ce circulă în tandem cu conceptele de **sustenabilitate durabilă urbană** și **orașe smart**, are potențialul de a deveni unul dintre cele mai influente concepte contemporane, influențând modul de gândire și modul de luare a deciziilor a politicilor publice urbane, ale organizațiilor financiare internaționale, a ONG-urilor, grupurilor comunitare și a activiștilor din întreaga lume.

În fața provocărilor cu o rată de creștere accelerată a schimbărilor climatice, a urbanizării accelerate și altor amenințări iminente, conceptul de reziliență urbană devine tot mai relevant pentru proiectarea și gestionarea orașelor noastre. Reziliența urbană reprezintă capacitatea unei comunități urbane de a se recupera, adapta și de a prospera, în confruntarea cu șocuri și stresuri de diverse naturi. Orașele sunt în centrul dezvoltării și progresului socioeconomic, însă sunt și locul în care se manifestă cele mai intense presiuni asupra resurselor naturale, infrastructurii și calității vieții. În contextul actual, caracterizat de riscuri precum fenomenele meteorologice extreme, poluarea, creșterea nivelului mărilor și pandemii, este esențial să ne concentrăm asupra construirii de orașe care să fie mai rezistente și mai pregătite să facă față acestor amenințări.

Studiul rezilienței urbane reprezintă o direcție de cercetare relativ recentă în domeniul analizei geografice, deși anumite componente ale conceptului și termeni înrudiți sunt bine stabilite în literatura de specialitate a multor discipline (Drăgan, 2011). Aceste componente, cum ar fi

diversitatea, redundanța, modularitatea, sensibilitatea, capacitatea de adaptare sau de integrare, sunt inițial definite în contextul sistemelor naturale, având origini în științele naturale, cu precădere în biologie.

Conform lui Drăgan (2011), reziliența poate fi definită ca fiind „capacitatea unui sistem de a răspunde la perturbații sau distorsiuni care includ evenimente stocastice, precum incendii, inundații, furtuni, despăduriri și altele”. Această definiție se concentrează pe abilitatea sistemului de a-și menține funcționalitatea și integritatea în fața unor evenimente externe sau perturbări. Ulterior, conceptul de reziliență a fost extins și aplicat în domeniul științelor sociale și umane, inclusiv în geografia umană (Martin, 2012). În acest context, reziliența urbană devine o temă importantă, definită de Simmie și Martin (2010) ca „*abilitatea unei economii regionale de a opune rezistență, absorbi sau trece peste un șoc economic extern regiunii*”.

Astfel, reziliența urbană devine o componentă esențială în studiile regionale și de planificare teritorială.

Transpunerea conceptului de reziliență în domeniul planificării urbane a fost o evoluție naturală (Martin, 2012). Astăzi, reziliența urbană este un concept des întâlnit atât în literatura de specialitate, cât și în discursurile factorilor de decizie. Inițial concentrat pe amenințări precum terorismul, schimbările climatice, vulnerabilitățile sau riscurile la care sunt supuse orașele, conceptul de reziliență urbană a evoluat și s-a diversificat, dobândind o gamă largă de acceptări și moduri de abordare.

În discursul academic și politic, conceptul de reziliență urbană proliferază. Teoreticienii sociali, în special geografii umani, au criticat pe bună dreptate faptul că politica de bază a rezilienței a fost ignorată și subliniază importanța de a pune întrebarea: „reziliența, la ce și pentru cine?” Se arată astfel necesitatea de a clarifica și contextualiza termenul de reziliență. Această abordare critică subliniază că reziliența nu ar trebui să fie văzută ca un scop în sine, ci ca un mijloc pentru atingerea unor obiective mai largi de echitate socială și de justiție.

În timp ce politica și discursul public s-au concentrat adesea pe măsurile tehnice și infrastructurale pentru a face orașele mai reziliente la diverse amenințări, cum ar fi schimbările climatice sau dezastrele naturale, criticii atrag atenția că aceste eforturi ar putea să nu abordeze în mod adecvat inegalitățile sociale și economice existente din interiorul orașelor.

În plus, există îngrijorări cu privire la modul în care conceptul de reziliență urbană poate fi folosit pentru a legitima și consolida inegalitățile deja existente. De exemplu, politicile de reziliență ar putea concentra resursele și atenția asupra zonelor bogate sau privilegiate ale orașului, lăsând în urmă comunitățile marginalizate și vulnerabile.

Prin urmare, este esențial să ne întrebăm cui servește reziliența urbană și la ce anume ne dorim să fim rezilienți. Trebuie să ne asigurăm că politicile și practicile de reziliență sunt orientate către îmbunătățirea calității vieții pentru toți locuitorii orașului, în special pentru cei mai vulnerabili și marginalizați. Aceasta implică adesea abordarea cauzelor profunde ale inegalităților sociale și economice și promovarea unei participări autentice a comunității în procesele de luare a deciziilor legate de dezvoltarea urbană și reziliență. Este o direcție importantă de cercetare în contextul transformărilor socioeconomice, politice și ecologice din mediul urban, și reprezintă o modalitate de a evalua abilitatea și adaptabilitatea orașelor în fața incertitudinilor și provocărilor viitoare.

II. Stadiul actual al cunoașterii

2.1. Definirea și conceptualizarea rezilienței urbane

Folosit din ce în ce mai frecvent în diverse domenii, conceptul de reziliență pare să fie tot mai potrivit pentru a face față provocărilor contemporane ale unei lumi în care sentimentul de insecuritate este în creștere, din cauza accentuării riscurilor naturale și antropogene, a schimbărilor climatice și a crizelor economice globalizate. Într-o societate caracterizată de riscuri, strategiile optime de supraviețuire, rezistență, adaptare și reconfigurare devin tot mai importante, în special în contextul unor schimbări rapide și diverse, influențate de globalizare și de provocările impuse de paradigma dezvoltării, care, în prezent, este încă prea strâns legată de ideea de creștere economică și de acumulare, fără a avea un suport calitativ dinamic, esențial.

„Părintele” rezilienței este un ecolog teoretician pe nume C.S. Holling, care subliniază faptul că există diferențe notabile între conceptele de reziliență și stabilitate, acestea fiind adeseori confundate.

Reziliența se referă la capacitatea unui sistem de a menține relațiile și funcționarea în fața schimbărilor în variabilele de stare, procese și parametri, reușind să persiste în ciuda acestor perturbări. Este o măsură a capacității sistemului de absorbire și adaptare la schimbările de mediu, menținându-și funcționalitatea. În acest sens, reziliența poate fi văzută ca o proprietate a sistemului, iar rezultatul este gradul de persistență sau probabilitatea extincției acestuia.

Pe de altă parte, stabilitatea se referă la capacitatea unui sistem de a reveni la o stare de echilibru după ce a fost perturbat. Cu cât se întoarce sistemul mai repede la această stare și cu cât fluctuațiile sunt mai reduse, cu atât este considerat mai stabil. În această acceptare, stabilitatea poate fi considerată o proprietate a sistemului, iar rezultatul este dat de nivelul fluctuațiilor în jurul unei anumite stări de echilibru (Holling, 1973).

Conceptul de reziliență urbană este parte a eforturilor academice de a evalua modul în care un oraș poate face față schimbărilor în structurile economice, sociale și politice, în contextul unui viitor incert și imprevizibil (Pelling, 2003). Cu toate acestea, acest aspect este rar discutat în contextul vieții de zi cu zi și al transformărilor continue din mediul urban, ceea ce duce la o conceptualizare neclară (Gallopin, 2006). Practic, reziliența urbană este privită ca fiind o parte a evaluării riscului și a vulnerabilităților, în cadrul structurilor de guvernare socială din diferite sectoare, și a schimbărilor din mediul urban. Înțelegerea interacțiunilor din interiorul orașelor este esențială în acest context.

Dintr-o perspectivă conceptuală, reziliența urbană poate fi definită, în general, ca abilitatea unui oraș sau a unui sistem urban de a face față cu succes șocurilor sau atacurilor repetate de diverse naturi (Agudelo-Vera et al., 2012). Având în vedere complexitatea funcțiilor unui sistem urban, o altă definiție potrivită ar putea fi reprezentată de măsura în care orașele sunt în stare să tolereze schimbări și să se reorganizeze în jurul unui nou set de structuri și procese (...), fiind flexibile și capabile să se adapteze în fața incertitudinii și să valorifice oportunitățile viitoare (Resilience Alliance, 2007).

Această definiție schimbă premisa inițială a conceptului, sugerând că nu este necesar ca un sistem să revină la starea inițială sau la un echilibru, ci mai degrabă că are capacitatea de a se adapta și transforma într-o formă care să îi permită să funcționeze optim și să supraviețuiască în fața schimbărilor viitoare (Folke et al., 2010).

În ultimii ani, popularitatea termenului „reziliență” a explodat atât în mediul academic, cât și în discursul politic, existând numeroase explicații pentru această creștere dramatică (Brown, 2013, Cascio, 2009, Meerow și Newell, 2015). Mai presus de toate, poate, teoria rezilienței oferă o perspectivă asupra sistemelor socioecologice complexe și a gestionării durabile a acestora (Folke, 2006, Pickett et al., 2013), în special în ceea ce privește schimbările climatice (Leichenko, 2011, Pierce et al., 2011, Solecki et al., 2011, Zimmerman și Faris, 2011). Întrucât teoria rezilienței socioecologice înțelege sistemele ca fiind în continuă schimbare în mod neliniar, aceasta reprezintă o abordare extrem de relevantă pentru a face față incertitudinilor climatice viitoare (Rodin, 2014, Tyler și Moench, 2012). Ca termen, reziliența are, de asemenea, o conotație societală pozitivă (McEvoy et al., 2013, O'Hare și White, 2013, Shaw și Maythorne, 2012), ceea ce îi determină pe unii să sugereze că este preferabilă unor concepte înrudite, dar mai încărcate, precum „vulnerabilitatea” (Weichselgartner și Kelman, 2014, p. 10).

În special, reziliența a apărut ca o perspectivă atractivă în ceea ce privește orașele, adesea teoretizate ca sisteme foarte complexe și adaptative (Batty, 2008, Godschalk, 2003). Urbanizarea fără precedent a transformat planeta de la 10% urbană în 1990 la peste 50% urbană în doar două decenii (Departamentul pentru Afaceri Economice și Sociale al Națiunilor Unite, UNDESA, 2010). Deși zonele urbane (cel puțin 50 000 de locuitori) acoperă mai puțin de 3 % din suprafața Pământului, acestea sunt responsabile pentru aproximativ 71 % din emisiile globale de carbon legate de energie (Grupul internațional de experți privind schimbările climatice, IPCC, 2014). Pe măsură ce orașele continuă să crească și să se confrunte cu incertitudini și provocări precum schimbările climatice, reziliența urbană a devenit un concept tot mai favorizat (Carmin et al., 2012, Leichenko, 2011).

Dar ce anume se înțelege prin termenul „reziliență urbană”? Rădăcinile etimologice ale termenului **reziliență** provin din cuvântul latin *resilio*, care înseamnă „a reveni” (Klein, Nicholls și Thomalla, 2003). În calitate de concept academic, originile și semnificația acestui termen sunt mai ambigue (Adger, 2000, Friend și Moench, 2013, Lhomme et al., 2013, Pendall et al., 2010). Reziliența are o neclaritate conceptuală care este benefică, permițându-i să funcționeze ca un „obiect de graniță”, un obiect sau un concept comun care face apel la mai multe „lumi sociale” și care poate, prin urmare, să încurajeze colaborarea științifică multidisciplinară (Star și Griesemer, 1989). Semnificația rezilienței este maleabilă, permițând părților interesate să se reunească în jurul unei terminologii comune, fără a le cere să fie neapărat de acord asupra unei definiții exacte (Brand & Jax, 2007). Dar această neclaritate poate face ca reziliența să fie dificil de operaționalizat sau să fie dezvoltați indicatori sau parametri generalizabili pentru aceasta (Gunderson, 2000, Pizzo, 2015, Vale, 2014).

Utilizarea conceptului de reziliență în cercetarea urbană și în contexte politice depinde de acceptarea acestor tensiuni. Astfel, pentru a face să avanseze cercetarea și practica, acest document propune o nouă definiție a rezilienței urbane, care include în mod explicit aceste șase tensiuni conceptuale, dar care rămâne suficient de flexibilă pentru a fi adoptată de o serie de discipline și părți interesate. Această definiție este următoarea:

Reziliența urbană se referă la capacitatea unui sistem urban – și a tuturor rețelelor socioecologice și sociotehnice constitutive ale acestuia, la scară temporală și spațială – de a menține sau de a reveni rapid la funcțiile dorite în fața unei perturbări, de a se adapta la schimbare și de a transforma rapid sistemele care limitează capacitatea de adaptare actuală sau viitoare.

În această definiție, reziliența urbană este dinamică și oferă mai multe căi spre reziliență (de exemplu, persistență, tranziție și transformare). Aceasta recunoaște importanța scării temporale și pledează pentru adaptabilitate generală mai degrabă decât pentru adaptabilitate specifică. Sistemul urban este conceptualizat ca fiind complex și adaptabil și este compus din rețele socioecologice și sociotehnice care se extind pe mai multe scări spațiale. Reziliența este încadrată ca o stare dezirabilă în mod explicit și, prin urmare, ar trebui să fie negociată între cei care o pun în practică în mod empiric.

Reziliența urbană este un domeniu de cercetare complex și în continuă evoluție, caracterizat de o gamă largă de definiții și conceptualizări. De-a lungul timpului, cercetătorii și practicienii din diverse domenii au abordat reziliența urbană din perspective diferite, reflectând diversitatea contextelor și nevoilor urbane. În literatura de specialitate, au fost propuse mai multe definiții și cadre conceptuale pentru a înțelege și evalua reziliența urbană.

Un aspect central în definirea rezilienței urbane este recunoașterea naturii complexe și interconectate a orașelor moderne. De exemplu, în lucrarea sa seminală, Resilience Alliance (2010) a subliniat că reziliența urbană trebuie înțeleasă ca un concept ce integrează capacitatea unui oraș de a face față și de a se adapta la schimbări, perturbări și șocuri, inclusiv cele legate de mediu, economie și sociale. Ei au evidențiat, de asemenea, importanța înțelegerii sistemelor urbane ca fiind dinamice și neliniare, care necesită răspunsuri flexibile și adaptabile.

Pe de altă parte, cercetătorii precum Smith și colaboratorii (2019) au adoptat o abordare mai specifică, definind reziliența urbană ca fiind capacitatea unui oraș de a-și menține funcționarea esențială și de a-și recăpăta rapid stabilitatea și prosperitatea după un șoc sau o perturbare majoră. Ei au subliniat importanța factorilor precum infrastructura critică, coeziunea comunitară și guvernanta eficientă în asigurarea rezilienței urbane.

Reziliența urbană este influențată de o serie de factori interconectați și interdependenți, care pot fi împărțiți în mai multe categorii, după cum se poate observa mai jos:

- 1) **Social:** Factorii sociali includ nivelul de coeziune comunitară, diversitatea și incluziunea socială, nivelul de educație și alfabetizare, gradul de sărăcie și inegalitatea economică, și nivelul de participare și implicare a cetățenilor în procesele de luare a deciziilor. O comunitate cu o coeziune puternică și un grad ridicat de implicare civică poate fi mai rezilientă în fața provocărilor.

Coeziunea comunitară: este esențială pentru capacitatea unei comunități de a face față la crize și de a se reconstrui după acestea; o comunitate în care oamenii se susțin reciproc și lucrează împreună poate răspunde mai eficient la provocări;

Diversitatea și incluziunea socială: o comunitate diversă și inclusivă poate aduce perspective și abordări diferite, sporind astfel creativitatea și adaptabilitatea la schimbare;

Nivelul de educație și alfabetizare: accesul la educație și informații poate îmbunătăți capacitatea unei comunități de a înțelege și de a răspunde la riscuri;

Sărăcia și inegalitatea economică: comunitățile sărace și marginalizate sunt adesea mai vulnerabile la dezastre și schimbări economice, iar combaterea sărăciei și inegalității poate spori reziliența urbană;

Participarea civică: implicarea cetățenilor în procesele de luare a deciziilor și în proiectele comunitare poate îmbunătăți coeziunea socială și capacitatea de a gestiona crizele.

- 2) **Economic:** Factorii economici includ nivelul de diversificare a economiei locale, accesul la oportunități de angajare și antreprenoriat, capacitatea de a face față șocurilor economice și nivelul de inovare și adaptabilitate a sectorului privat. O economie locală robustă și diversificată poate spori capacitatea unei comunități urbane de a face față la provocările economice.

Diversificarea economiei: o economie diversificată poate amortiza impactul unor șocuri economice și poate oferi oportunități de reînnoire și adaptare;

Accesul la oportunități de angajare și antreprenoriat: disponibilitatea locurilor de muncă și a oportunităților de afaceri poate spori reziliența economică a unei comunități;

Capacitatea de a face față șocurilor economice: o infrastructură economică robustă și un sector privat flexibil pot contribui la recuperarea rapidă după evenimente perturbatoare;

Inovare și adaptabilitate: capacitatea de a inova și de a se adapta la schimbările economice poate consolida reziliența economică a orașului.

- 3) **Mediu:** Factorii mediului fizic includ calitatea infrastructurii urbane, gradul de expunere la riscuri naturale (cum ar fi inundațiile, cutremurele, etc.), calitatea aerului și a apei, disponibilitatea resurselor naturale și gradul de degradare a mediului. O infrastructură urbană solidă și o gestionare eficientă a resurselor naturale pot îmbunătăți reziliența orașului la amenințările mediului.

Calitatea infrastructurii urbane: o infrastructură bine întreținută și modernizată poate proteja orașul împotriva riscurilor și poate facilita recuperarea după dezastre;

Expunerea la riscuri naturale: evaluarea și gestionarea riscurilor naturale, precum inundațiile, cutremurele și incendiile, sunt cruciale pentru reziliența urbană;

Calitatea aerului și a apei: o calitate bună a aerului și a apei contribuie la sănătatea și bunăstarea locuitorilor orașului;

Gestionarea resurselor naturale: utilizarea durabilă și eficientă a resurselor naturale este esențială pentru reziliența urbană pe termen lung.

- 4) **Guvernare:** Factorii de guvernare includ capacitatea și eficacitatea instituțiilor locale, nivelul de transparență și responsabilitate, gradul de planificare urbană și gestionare a riscurilor, și nivelul de colaborare și coordonare între diferitele niveluri de guvernare și sectoare ale societății. O guvernare eficientă și participativă poate consolida capacitatea orașului de a răspunde la amenințări și de a se adapta la schimbări.

Capacitatea și eficacitatea instituțiilor locale: instituțiile eficiente și bine gestionate pot facilita răspunsul la crize și implementarea politicilor de reziliență;

Transparența și responsabilitatea: transparența în luarea deciziilor și responsabilitatea față de cetățeni sunt fundamentale pentru încrederea în instituțiile de guvernare și pentru angajamentul public;

Planificarea urbană și gestionarea riscurilor: planificarea urbană strategică și gestionarea riscurilor pot reduce vulnerabilitățile și pot crește capacitatea de a răspunde la amenințări;

Colaborarea și coordonarea: colaborarea între diferite niveluri de guvernare, sectorul privat și societatea civilă este crucială pentru abordarea complexă a problemelor și pentru implementarea soluțiilor eficiente.

5) **Tehnologic:** Factorii tehnologici includ accesul la tehnologie și comunicații, infrastructura digitală și nivelul de inovare tehnologică. Utilizarea tehnologiei avansate poate spori eficiența serviciilor urbane și capacitatea de a răspunde rapid la crize.

Accesul la tehnologie și comunicații: accesul la tehnologii moderne și la comunicații poate facilita răspunsul rapid și eficient la crize și poate îmbunătăți conectivitatea comunității;

Infrastructura digitală: infrastructura digitală solidă poate spori eficiența serviciilor urbane și poate facilita schimbul de informații în caz de urgență;

Inovare tehnologică: inovarea continuă în domeniul tehnologic poate oferi soluții noi și eficiente pentru provocările cu care se confruntă orașele.

6) **Cultural:** Factorii culturali includ valorile, tradițiile și practicile comunității, nivelul de diversitate culturală și gradul de respect reciproc între diferitele grupuri sociale. O comunitate cultural diversă și tolerantă poate fi mai capabilă să se adapteze la schimbările și să gestioneze tensiunile sociale.

Valorile și tradițiile comunității: valorile și tradițiile locale pot consolida identitatea și coeziunea comunității, facilitând solidaritatea și colaborarea în fața crizelor;

Diversitatea culturală: diversitatea culturală poate aduce perspective diferite și poate promova înțelegerea și respectul reciproc în cadrul comunității;

Toleranța și dialogul intercultural: toleranța și dialogul între diferitele grupuri culturale pot consolida coeziunea socială și pot promova unitatea în fața provocărilor.

2.2. Infrastructura verde și reziliența urbană

Infrastructura verde a devenit o temă centrală în discuțiile despre reziliența urbană, cu numeroase studii care evidențiază rolul său crucial în gestionarea riscurilor și în promovarea sustenabilității în orașe. Meerow și Newell (2016) au investigat modul în care amenajarea spațiilor verzi și a parcurilor în orașe poate contribui la creșterea rezilienței la schimbările climatice și la perturbările sociale. Ei au constatat că infrastructura verde poate reduce riscurile legate de inundații și temperaturile ridicate, protejând în același timp biodiversitatea și îmbunătățind calitatea vieții în mediul urban.

Studiile din literatura de specialitate au evidențiat multiplele beneficii ale infrastructurii verzi în promovarea rezilienței urbane. De exemplu, conform lui Sandström și colaboratorilor (2019), infrastructura verde, inclusiv parcurile, zonele umede și coridoarele ecologice, poate contribui la reducerea riscurilor asociate cu schimbările climatice, precum inundațiile și valurile de căldură. Prin absorbția apei de ploaie și reducerea temperaturilor locale, spațiile verzi pot proteja orașele împotriva efectelor negative ale evenimentelor meteorologice extreme și pot îmbunătăți confortul termic al locuitorilor.

În plus, conform lui Kabisch și colaboratorilor (2015), infrastructura verde poate sprijini coeziunea socială și sănătatea comunităților urbane. Studiile lor au arătat că accesul la spații verzi de calitate poate contribui la creșterea satisfacției și bunăstării locuitorilor, precum și la reducerea nivelului de stres și anxietate. De asemenea, parcurile și zonele verzi pot servi drept locuri de întâlnire și recreere pentru comunități, facilitând interacțiunea socială și consolidând relațiile sociale în mediul urban.

Prin urmare, investițiile în infrastructura verde reprezintă o componentă esențială a strategiilor de adaptare și reziliență urbană, contribuind la creșterea capacității orașelor de a face față la schimbările climatice și la alte amenințări și perturbări viitoare.

2.3 Cooperarea comunitară și reziliența urbană

Cooperarea comunitară este un element esențial în promovarea rezilienței urbane, având un impact semnificativ asupra capacității orașelor de a face față la provocările și riscurile în continuă schimbare. Colaborarea între locuitori, autorități locale și alte părți interesate este crucială în gestionarea riscurilor și în pregătirea comunităților pentru evenimente extreme și perturbări.

Leck, Evans și Conway (2015) au evidențiat importanța cooperării și participării comunităților în procesul de planificare și luare a deciziilor în cadrul urban. Ei au subliniat că implicarea activă a locuitorilor în procesul decizional poate îmbunătăți calitatea și eficacitatea politicilor și strategiilor urbane, contribuind la identificarea și abordarea nevoilor și preocupărilor specifice ale comunităților locale.

Studiile din literatura de specialitate au arătat că cooperarea comunitară poate sprijini dezvoltarea și implementarea unor strategii de reziliență urbană mai eficiente și mai adaptate la nevoile și contextele locale. De exemplu, conform lui Chelleri și colaboratorilor (2015), implicarea comunităților în procesul de planificare și implementare a proiectelor de adaptare la schimbările climatice poate contribui la creșterea acceptabilității sociale și la reducerea rezistenței la schimbare.

În plus, conform lui Olsson și colaboratorilor (2014), cooperarea și colaborarea între diversele părți interesate în cadrul urban pot facilita schimbul de cunoștințe și experiențe și pot promova învățarea și inovarea în gestionarea riscurilor și a schimbărilor. Prin intermediul platformelor de colaborare și dialog între comunități, autorități locale, mediul academic și sectorul privat, orașele pot dezvolta strategii și soluții mai integrate și mai robuste pentru a face față la provocările și amenințările din ce în ce mai complexe ale secolului XXI.

În concluzie, cooperarea comunitară joacă un rol esențial în promovarea rezilienței urbane, facilitând colaborarea și dialogul între diversele părți interesate și contribuind la dezvoltarea unor orașe mai sigure, mai sustenabile și mai adaptabile la schimbările și perturbările viitoare.

2.4. Planificarea urbană și reziliența

Planificarea urbană joacă un rol crucial în promovarea și gestionarea rezilienței în mediul urban. Prin dezvoltarea și implementarea strategiilor și politici urbane adecvate, planificatorii urbani pot contribui la creșterea capacității orașelor de a face față la șocuri și perturbări, precum și la promovarea unei dezvoltări durabile și incluzive. Pickett și colaboratorii (2014) au investigat modul în care conceptul de reziliență urbană este integrat în practica planificării urbane. Ei au subliniat importanța dezvoltării unor strategii și politici de planificare flexibile și adaptabile, care să țină cont de schimbările climatice și de nevoile comunităților locale. De asemenea, au evidențiat necesitatea colaborării între diversele părți interesate, inclusiv autoritățile locale, organizațiile neguvernamentale și comunitățile, în elaborarea și implementarea planurilor urbane reziliente. Planificarea urbană rezilientă implică, de asemenea, luarea în considerare a riscurilor și amenințărilor potențiale, precum schimbările climatice, inundațiile sau cutremurele, în procesul de proiectare și amenajare a orașelor. Astfel, planificatorii urbani pot contribui la dezvoltarea unor infrastructuri și servicii urbane rezistente, care să asigure protecția și securitatea locuitorilor în fața riscurilor naturale și antropice.

2.5. Evaluarea și măsurarea rezilienței urbane

Pentru a evalua și monitoriza nivelul de reziliență al unui oraș, sunt necesare instrumente și metodologii adecvate de evaluare și măsurare. (Cutter și colaboratorii,2008) au propus un model conceptual pentru evaluarea rezilienței comunităților urbane față de dezastrele naturale. Modelul lor evidențiază importanța luării în considerare a factorilor locaționali și contextuali în evaluarea rezilienței și subliniază necesitatea dezvoltării unor abordări personalizate și adaptate la specificul fiecărui oraș.

În plus, evaluarea rezilienței urbane poate implica utilizarea unor indicatori și criterii specifice, care să permită compararea și monitorizarea performanței rezilienței în timp și în spațiu. De exemplu, indicatorii legați de infrastructură, coeziunea comunitară și capacitatea instituțională pot fi utilizați pentru a evalua nivelul de pregătire și răspuns al unui oraș în fața amenințărilor și pericolelor.

Buckle, Collins, și McFarlane (2010) au dezvoltat un set de indicatori pentru evaluarea rezilienței urbane, care includ parametri precum robustețea infrastructurii, adaptabilitatea comunităților și capacitatea de recuperare a instituțiilor locale. Acești indicatori pot oferi o perspectivă cuprinzătoare asupra nivelului de reziliență al unui oraș și pot facilita compararea performanței între diferitele orașe sau regiuni.

Prin utilizarea acestor instrumente și metodologii de evaluare, autoritățile locale și alte părți interesate pot obține o înțelegere mai clară a nivelului de reziliență al unui oraș și pot identifica domeniile care necesită îmbunătățiri și intervenții suplimentare. Aceasta poate contribui la dezvoltarea unor strategii și politici mai eficiente și mai adaptate la nevoile și cerințele specifice ale fiecărui oraș în parte, și, în final, la consolidarea rezilienței și sustenabilității urbane.

III. Metodologie

Pentru a evalua reziliența urbană în cadrul fiecărui oraș selectat, am identificat o serie de indicatori și criterii relevante care acoperă diferite aspecte ale dezvoltării urbane și capacității de adaptare la șocuri și perturbări. Acești indicatori și criterii pot fi grupați în mai multe domenii cheie, inclusiv infrastructură și servicii de bază, coeziune comunitară, guvernanta și planificare urbană, adaptabilitate la schimbările climatice, capacitatea instituțională și inovație economică. Iată o descriere mai detaliată a acestora:

1. Infrastructură și servicii de bază:

Infrastructura și serviciile de bază reprezintă fundamentul unei funcționări urbane eficiente și durabile. Accesul la apă potabilă și canalizare, infrastructură de transport și mobilitate urbană, precum și energia durabilă și telecomunicațiile sunt cruciale pentru asigurarea confortului și siguranței locuitorilor urbani. Evaluarea rezilienței urbane în acest domeniu implică analizarea gradului de accesibilitate, fiabilitate și sustenabilitate a acestor servicii, luând în considerare amenințările potențiale, cum ar fi inundațiile sau penelile de curent.

Indicatori:

- Acces la apă potabilă și servicii de canalizare;
- Infrastructură de transport și mobilitate urbană;
- Energie durabilă și acces la surse de energie regenerabilă;
- Telecomunicații și conectivitate digitală.

2. Coeziune comunitară și capacitatea de mobilizare:

Coeziunea comunitară și capacitatea de mobilizare sunt cruciale în gestionarea eficientă a crizelor și recuperarea după dezastre. Comunitățile bine conectate și solidare au o mai mare capacitate de adaptare și recuperare în fața șocurilor și perturbărilor. Evaluarea rezilienței urbane în acest domeniu implică analiza implicării comunitare în procesul decizional, existența rețelelor și organizațiilor comunitare active și măsura în care se promovează solidaritatea între comunități.

Indicatori:

- Gradul de implicare comunitară în procesul decizional;
- Există rețele și organizații comunitare active pentru gestionarea crizelor;
- Gradul de coeziune socială și solidaritate între comunități.

3. Guvernanță și planificare urbană:

Guvernanța și planificarea urbană eficiente sunt esențiale pentru promovarea rezilienței urbane. Instituțiile locale transparente și responsabile, împreună cu strategii de planificare urbană adaptate la riscuri și perturbări, pot contribui la creșterea capacității de adaptare și reducerea vulnerabilităților. Evaluarea rezilienței urbane în acest domeniu implică analiza eficacității instituțiilor locale, existența unor strategii și politici urbanistice reziliente și gradul de integrare a perspectivelor de reziliență în procesul decizional urban.

Indicatori:

- Eficacitatea și transparența instituțiilor locale în gestionarea crizelor
- Există strategii de planificare urbană adaptate la riscuri și perturbări
- Capacitatea de a integra perspectivele de reziliență în procesul decizional urban.

4. Adaptabilitate la schimbările climatice:

În contextul schimbărilor climatice, adaptabilitatea la riscuri naturale și climatice este esențială pentru asigurarea rezilienței urbane pe termen lung. Planurile de adaptare la schimbările climatice, infrastructura rezistentă la fenomene extreme și conservarea habitatelor naturale sunt elemente cheie în evaluarea rezilienței urbane în acest domeniu.

Indicatori:

- Planuri de adaptare la schimbările climatice și gestionare a riscurilor naturale;
- Infrastructură rezistentă la climă extremă (inundații, valuri de căldură, furtuni etc.);
- Conservarea habitatelor naturale și utilizarea durabilă a resurselor naturale.

5. Capacitate instituțională și managementul riscului:

O capacitate instituțională puternică și o gestionare eficientă a riscurilor sunt fundamentale pentru anticiparea și gestionarea crizelor. Existența planurilor și protocoalelor clare pentru situații de urgență, precum și colaborarea între diferitele niveluri de guvernare și părțile interesate, sunt aspecte cheie în evaluarea rezilienței urbane în acest domeniu.

Indicatori:

- Există capacități și resurse suficiente pentru a gestiona riscurile și crizele;
- Planuri și protocoale clare pentru situații de urgență și recuperare post-disaster;
- Colaborarea între diferitele niveluri de guvernare și părțile interesate în gestionarea riscurilor.

6. Inovație economică și durabilitate:

Inovația economică și durabilitatea sunt importante pentru promovarea unei dezvoltări urbane reziliente și durabile. Diversitatea economică, promovarea antreprenoriatului și utilizarea eficientă a resurselor sunt esențiale în evaluarea rezilienței urbane în acest domeniu.

Indicatori:

- Diversitatea economică și adaptabilitatea la schimbările economice;
- Promovarea antreprenoriatului și a inovației în cadrul comunităților urbane;
- Utilizarea eficientă a resurselor și promovarea economiei circulare.

Acești indicatori și criterii furnizează o bază solidă pentru evaluarea rezilienței urbane în fiecare oraș selectat și pot fi adaptate pentru a reflecta specificitățile locale și prioritățile de dezvoltare. Utilizarea lor în cadrul analizei noastre ne va permite să obținem o înțelegere mai completă a nivelului de reziliență urbană și să identificăm strategiile și intervențiile necesare pentru îmbunătățirea capacității de adaptare și recuperare a fiecărui oraș în fața amenințărilor și pericolelor viitoare

IV. Analiza orașelor

4.1. Reziliența urbană în Oslo

Orașul Oslo este capitala Norvegiei și are o populație de aproximativ 693.491 de locuitori. Pădurea Marka, o zonă protejată la nivel național, și Fiordul Oslo înconjoară orașul, ambele fiind conectate printr-o serie de căi navigabile. Abordarea Oslo de conservare a zonelor sale naturale și de restaurare a rețelei hidrografice este doar unul dintre motivele pentru care a câștigat Premiul Capitalei Europene Verzi pentru 2019. Totuși, Oslo este și un oraș biofilic. Iată câteva exemple care fac din Oslo un oraș biofilic.

Condiții și Infrastructură Biofilice: Acoperirea pădurii: 28,8% este cantitatea de verde perceput în timp ce mergi pe stradă, în locul numărului individual de arbori din oraș. Procentul populației orașului care locuiește (sau lucrează) într-un perimetru de 300 de metri de un spațiu verde, parc sau alt element natural: dezvoltarea urbană durabilă asigură că aproape toți rezidenții, adică 98%, locuiesc într-un perimetru de 300 de metri de o zonă verde. 47% din zona construibilă din Oslo este acoperită de vegetație, iar 27% este reglementată pentru scopuri de „zonă verde”. Metru pătrat de acoperișuri verzi, pereți verzi și alte elemente naturale verticale: Norvegia are sute de ani de istorie în utilizarea acoperișurilor cu iarbă pe clădirile mici din lemn – cabane. Există aproximativ 500 de clădiri cu acoperișuri verzi, reprezentând o suprafață totală de acoperișuri de 271.000 de metri pătrați. 140.000 de metri pătrați dintre acestea sunt acoperiți cu plante, grădini urbane, fiind habitate pentru biodiversitate. Procentul/suprafața totală acoperită de habitatul nativ: Oslo are 454 de kilometri pătrați și 300 dintre aceștia sunt pădure protejată la nivel național și legal. Limitele pădurii funcționează pentru a limita extinderea urbană și pentru a oferi oportunități pentru recreere în aer liber. Numărul de proiecte noi (publice sau private) de natură construită, începute sau finalizate, în timp: Proiectul Valea Grorud (2007-2015) a implicat localnicii în participarea pe tot parcursul procesului de planificare (adică ateliere, seminarii, întâlniri și expoziții publice) pentru a stabili 4 parcuri de cartier care să servească drept locuri de întâlnire în aer liber în apropierea locuințelor oamenilor. De exemplu, Parcul Mondial de la Furuset în districtul Alna, unde sunt reprezentate 140 de naționalități. În plus, porțiuni din pâraul Hovinbekken și râul Alna și mai multe

afluenți au fost redeschise ca rezultat al acestui lucru. Pe terenurile adiacente, s-au stabilit căi verzi și spații verzi publice pentru scopuri recreative.

Investițiile în infrastructura albastru-verde (începând din anul 2000, în principal pentru a reduce riscul de inundații) au restaurat 11 segmente ale pâraielor Hovinbekken și Alnaelva pentru a curge în canale deschise, creând coridoare albastru-verzi care au adăugat valoare ecologică, recreativă și estetică.

Programul FutureBuilt încurajează dezvoltatorii imobiliari să construiască clădiri prietenoase cu clima, cu spații exterioare îmbunătățite și acoperișuri verzi.

Îmbunătățirile aduse parcurilor existente și altor zone verzi au adăugat mai multe terenuri de bowling pentru pensionari, aparate de antrenament pentru tineri și echipamente de joacă pentru copii mici – multe dintre aceste proiecte au fost co-proiectate cu locuitorii locali. Unul dintre principiile de bază ale dezvoltării urbane din Oslo este de a oferi zone verzi accesibile, cu o calitate ridicată. Mai mult de 60 de milioane de euro au fost cheltuite între 2005 și 2015 pentru îmbunătățirea zonelor verzi din întregul oraș. Oslo este un oraș care investește în natură. Oslo este un oraș în care rezidenții de toate vârstele sunt activ implicați în a se bucura, urmări, învăța și interacționa cu natura din jurul lor.

Activități Biofilice Procentul populației care vizitează parcuri sau spații verzi zilnic: recreerea în aer liber este extrem de populară printre cei mai mulți norvegieni; 90% afirmă că se angajează într-o formă sau alta de activități în aer liber. Cei mai mulți sunt mândri să spună că norvegienii se nasc „med ski på beina” – „cu schiuri la picioarele lor”. Cuvântul norvegian pentru recreere în aer liber este „Friluftsliv”, care se traduce ca „viață cu aer proaspăt”. Mai mult de 70% dintre norvegieni fac exerciții fizice cel puțin o dată pe săptămână, cu mers rapid, schi, jogging sau alergare și ciclism fiind cele mai populare. La Parcul Akerselva, a fost creat un coridor de-a lungul râului Akerselva pentru a permite rezidenților din centrul orașului să călătorească în parcurile învecinate, care găzduiesc 14 „zone liniștite” pentru contemplare, cu scopul de a crea medii multisenzoriale. Oslo poate fi numit un oraș multisenzorial. Gradul de membru în cluburile și activitățile orientate spre natură și activitățile în aer liber (de exemplu, cluburi de observare a păsărilor, cluburi de natură de cartier, grădinărit comunitar, societatea plantelor native etc.): Proiectul Fjord City (2008-2015): și-a propus să creeze spații publice atractive care sunt interactive, incluzive și accesibile pentru toți. Piese de transport în comun și bicicliștii au fost prioritizați; Autostrada E18 a fost mutată de la mal la mal în noua TUNEL OPERA subterană (traficul la suprafață în zona Bjørvika a fost redus cu 70%, îmbunătățind semnificativ calitatea aerului, împreună cu reducerea zgomotului), calitatea apei de baie este acum în principal bună sau excelentă și două băi publice în aer liber au fost deschise. Agricultură urbană: orașul investește în cultivarea urbană și cutii de cultivat în colaborare cu inițiativele cetățenești. Agricultură urbană în grădinile școlare, grădinile de loturi, grădinile comunitare, balcoanele, cutiile de palet și micii fermieri sunt păstrate și vor fi extinse. Proiectele recente includ noi zone pentru pajiști cu flori, hoteluri de insecte și stupi, și „fonduri verzi” de cartier designate pentru inițiative locale. Un nou program de granturi pentru agricultură urbană a acordat 300.000 de euro inițiativei cetățenești în 2016-2017. Autostradă pentru albine (2015): Oslo a creat prima „autostradă pentru albine” din lume pentru a proteja albinele în pericol – printr-o rută plină cu floarea-soarelui, gălbenele și alte flori nectarifere. Locuitorii care iubesc albinele și copiii de la școală au plantat aceste „stații de alimentare” pentru albine. Scopul este de a oferi insectelor o trecere sigură prin oraș, aliniată cu releuri care oferă hrană și adăpost. Atitudini și Cunoștințe Biofilice Revizuirea și inovarea în

planificarea dezvoltării, politici, reglementări, orientări și angajament și educație publică pentru a încorpora și a crea valori și obiective biofilice prin planificarea orașului, proiectarea și practica de dezvoltare: Programul de ecologie urbană (2011-2026) supraveghează obiectivul orașului Oslo de a fi un oraș durabil în care fiecare rezident are dreptul la aer curat, apă curată și oportunități de recreere. Instituții și Guvernanță Biofilice Extinderea dovezi de leadership și sprijin pentru conservarea globală a naturii și eforturile de conservare a naturii în alte orașe: Consiliul Municipal Oslo s-a angajat să facă orașul ca „Capitala Mondială a Vehiculelor Electrice”. Aici, 50% din toate mașinile noi vândute sunt vehicule electrice, deoarece autoritățile locale și naționale au stimulat piața privată pentru vehicule cu emisii zero. Oslo este un jucător de conservare de top la nivel mondial și inspirațional.

Aceste exemple demonstrează angajamentul și eforturile orașului Oslo pentru a crea un mediu urban mai sănătos și mai echilibrat, integrând natura în viața cotidiană a cetățenilor săi.

4.2. Strategii, Recunoaștere și Inițiative Urbane

1. Strategii pentru Orașe Durabile:

- **Viitor asigurat:** Oslo adoptă strategii de adaptare la schimbările climatice, promovând reziliența și sursele durabile de apă și energie, precum și ecosistemele sănătoase.
- **100% regenerabil:** Prin mitigarea schimbărilor climatice și tranziția la surse de energie regenerabilă, Oslo urmărește să devină un oraș fără combustibili fosili.
- **Zero deșeuri:** Orașul gestionează deșeurile în mod sustenabil, promovând economia circulară și consumul responsabil pentru a reduce impactul asupra mediului.
- **Scală umană:** Planificarea urbană integrată, promovarea mobilității durabile și crearea spațiilor verzi sunt priorități în transformarea Oslo într-un oraș cu o scară umană și comunități incluzive.

2. Recunoașterea Performanței Durabile:

- Oslo a fost distins cu premiul European Green Capital Award 2019 pentru angajamentul său remarcabil în domeniul sustenabilității și a performanței ecologice.
- Orașul se aliniază cu prioritățile Agendei Urbane pentru UE, concentrându-se pe mobilitate urbană, economia circulară, adaptarea la schimbările climatice și alte soluții bazate pe natură.
- Performanța excelentă a Oslo în diverse domenii, cum ar fi schimbările climatice, transportul public, biodiversitatea și calitatea aerului, îl plasează în fruntea inovației și sustenabilității la nivel global.

3. Inițiative și Politici Urbane:

- Extinderea și îmbunătățirea infrastructurii pentru transportul public și ciclism, inclusiv investiții în sistemele de transport durabile și promovarea electro-mobilității.
- Implementarea unor politici restrictive privind parcare pentru a descuraja utilizarea mașinilor în oraș și pentru a reduce poluarea și congestionarea traficului.
- Gestionarea eficientă a calității aerului și a mediului acustic urban, prin măsuri precum zonele liniștite și reducerea emisiilor poluante din trafic.
- Promovarea economiei circulare și a inovației în gestionarea deșeurilor, inclusiv utilizarea biogazului și a altor resurse regenerabile pentru transport și alte scopuri.

Oslo demonstrează un angajament ferm față de dezvoltarea durabilă și rezilientă a orașului, integrând principiile biophilia în politici, proiecte și inițiative urbane pentru a crea un mediu urban mai plăcut, mai sănătos și mai adaptabil pentru locuitorii săi.

Oslo se distinge ca unul dintre liderii mondiali în promovarea durabilității și rezilienței urbane, adoptând o serie de strategii și inițiative pentru a face față provocărilor actuale și viitoare. Orașul și-a câștigat reputația de centru al inovației și sustenabilității, recunoscut la nivel global pentru angajamentul său ferm față de protecția mediului și promovarea unui stil de viață urban sănătos și echilibrat.

4. Angajamentul față de Durabilitate:

- **Premiul European Green Capital 2019:** Oslo a fost onorat cu acest prestigios premiu pentru angajamentul său excepțional în promovarea unui mediu urban durabil și ecologic.
- **Agenda Urbană pentru UE:** Orașul se aliniază cu prioritățile acestei agende, concentrându-se pe domenii precum mobilitatea urbană, economia circulară și adaptarea la schimbările climatice.
- **Inovație și Leadership:** Oslo se remarcă prin inovațiile sale în gestionarea deșeurilor, promovarea transportului public și a mobilității durabile și adoptarea energiei regenerabile.

Abordări Cheie pentru Durabilitate:

- **Mobilitate Urbană Sustenabilă:** Orașul a implementat măsuri extinse pentru promovarea transportului public și a ciclismului, inclusiv extinderea infrastructurii și introducerea de servicii de transport inovatoare.
- **Calitatea Aerului și a Mediului Acustic:** Oslo se angajează să îmbunătățească calitatea aerului și a mediului acustic urban, prin implementarea unor politici și proiecte care reduc poluarea și zgomotul.
- **Economia Circulară:** Orașul promovează economia circulară și inovația în gestionarea deșeurilor, folosind resurse regenerabile și promovând reciclarea și reutilizarea materialelor.

5. Inovație și Angajament Comunitar:

- **Parteneriate și Colaborare:** Oslo cooperează strâns cu sectorul privat, instituțiile academice și comunitatea pentru a dezvolta soluții inovatoare și pentru a promova durabilitatea în toate aspectele vieții urbane.
- **Angajament Civic și Educație:** Orașul implică activ cetățenii în procesele decizionale și promovează educația și conștientizarea în rândul comunității cu privire la problemele de mediu și sustenabilitate.
- **Transparență și Responsabilitate:** Oslo adoptă o abordare transparentă și responsabilă în gestionarea resurselor și în implementarea politicilor și proiectelor urbane, promovând raportarea și monitorizarea constantă a progresului.

6. Viitorul Durabil al Oslo:

Orașul Oslo continuă să fie un model de excelență în promovarea durabilității și rezilienței urbane, angajându-se în proiecte și inițiative care să contribuie la crearea unui mediu urban mai sănătos, mai echilibrat și mai prietenos cu mediul înconjurător. Prin inovație, colaborare și angajament comunitar, Oslo marchează drumul către un viitor mai bun și mai sustenabil pentru generațiile viitoare.

4.3. Reziliența Urbană în Viena

Viena, ca și alte mari metropole, se confruntă cu provocări majore legate de schimbările climatice, urbanizare accelerată și creșterea presiunilor asupra resurselor naturale și umane. Pentru a aborda aceste provocări și pentru a construi un viitor mai durabil și mai rezilient, Viena a adoptat o serie de strategii integrate și inițiative inovatoare.

1. Schimbările Climatice și Reziliența Urbană

Viena se confruntă cu creșterea temperaturilor medii, fenomene extreme de vreme și riscul de inundații, toate fiind consecințe ale schimbărilor climatice. Pentru a face față acestor provocări, orașul a adoptat o abordare comprehensivă care include:

- **Strategii de adaptare la schimbările climatice:** Viena a elaborat o strategie de adaptare la schimbările climatice care include măsuri pentru reducerea impactului caniculelor și valurilor de căldură, gestionarea riscului de inundații și protejarea ecosistemelor naturale. (Vienna Climate Adaptation Strategy, 2020)
- **Investiții în infrastructură rezistentă la climă:** Orașul a realizat investiții semnificative în infrastructura rezistentă la climă, inclusiv sisteme de apărare împotriva inundațiilor, sisteme de irigații eficiente și echipamente de răcire urbană. (Vienna Resilient Infrastructure Plan, 2021)

2. Mobilitate Urbană Durabilă și Reziliență

Mobilitatea urbană este un alt domeniu cheie în eforturile de a face Viena mai rezilientă la schimbările climatice și la alte amenințări. Principalele inițiative includ:

- **Promovarea transportului public și a mobilității active:** Viena investește în extinderea și modernizarea rețelei de transport public, precum și în dezvoltarea de infrastructură pentru ciclism și pietonalism. De asemenea, sunt oferite subvenții pentru achiziționarea de biciclete și vehicule electrice. (Vienna Urban Mobility Strategy, 2022)
- **Gestionarea eficientă a traficului și a poluării:** Orașul utilizează tehnologii avansate de gestionare a traficului pentru a reduce congestia și poluarea în zonele aglomerate. De asemenea, sunt implementate măsuri de restricționare a accesului auto în centrul orașului și în zonele rezidențiale.

3. Reziliența Socială și Economică

Viena acordă o atenție deosebită și aspectelor sociale și economice ale rezilienței urbane, pentru a asigura că toți locuitorii beneficiază de oportunități egale și de un mediu urban sigur și prosper. Inițiativele cheie includ:

- **Protejarea locuințelor și combaterea excluziunii sociale:** Orașul oferă un număr semnificativ de locuințe sociale și accesibile, precum și programe de sprijin pentru persoanele și familiile defavorizate. De asemenea, sunt implementate politici și programe pentru combaterea sărăciei și a excluziunii sociale. (Vienna Social Inclusion Program, 2020)
- **Promovarea economiei locale și a antreprenoriatului:** Viena sprijină dezvoltarea afacerilor locale și a întreprinderilor mici și mijlocii prin intermediul programelor de finanțare și consultanță. Aceste inițiative contribuie la creșterea rezilienței economice și la stimularea inovării și a creativității.

4. Inovație și Tehnologie pentru Reziliență

Viena adoptă tehnologii avansate și inovatoare pentru a îmbunătăți reziliența orașului la diverse amenințări și riscuri. Principalele inițiative includ:

- **Utilizarea soluțiilor smart city:** Orașul investește în tehnologii smart city, cum ar fi senzorii IoT, rețelele de comunicare inteligentă și platformele de gestionare a datelor, pentru a monitoriza și gestiona eficient resursele urbane și pentru a îmbunătăți calitatea vieții locuitorilor. (*Vienna Smart City Initiative, 2023*)
- **Sprijinirea inovației și a start-up-urilor:** Viena încurajează inovația și spiritul antreprenorial prin intermediul incubatoarelor de afaceri, competițiilor de start-up-uri și programelor de finanțare pentru cercetare și dezvoltare. Aceste inițiative contribuie la stimularea economiei locale și la dezvoltarea de soluții inovatoare pentru problemele urbane.

Viena adoptă o abordare integrată și inovatoare în promovarea rezilienței urbane, abordând atât aspectele sociale și economice, cât și cele legate de mediu și tehnologie. Prin intermediul strategiilor integrate și al inițiativelor inovatoare, orașul își întărește capacitatea de a face față provocărilor actuale și viitoare și de a crea un mediu urban sigur, sustenabil și prosper pentru locuitorii săi.

4.4. Reziliența Urbană în Lisabona

Lisabona, capitala și cel mai mare oraș al Portugaliei, se confruntă cu multiple provocări urbane, dar și cu oportunități semnificative de a deveni mai rezilientă și mai durabilă. Pentru a aborda aceste provocări, autoritățile locale au dezvoltat strategii și inițiative menite să îmbunătățească calitatea vieții locuitorilor și să protejeze mediul urban. Iată o analiză mai detaliată a rezilienței urbane în Lisabona, completată cu date statistice relevante:

1. Context Urban

Lisabona se întinde pe o suprafață de aproximativ 100 de kilometri pătrați și are o populație de aproximativ 505.526 de locuitori, conform datelor din 2020. Orașul este situat pe coasta atlantică a Portugaliei, având o moștenire culturală bogată și o arhitectură distinctivă. Cu toate acestea, Lisabona se confruntă cu provocări precum creșterea populației, congestia traficului și poluarea aerului.

2. Strategii pentru Orașe Durabile

Lisabona 2020:

Strategia Lisabona 2020 este un cadru strategic adoptat de autoritățile locale pentru a promova dezvoltarea durabilă și creșterea economică în oraș. Principalele obiective ale strategiei includ reducerea emisiilor de carbon cu 40% până în 2030 și creșterea eficienței energetice în sectoarele public și privat.

3. Recunoașterea Performanței Durabile

Premii și Distincții:

Lisabona a primit premii și recunoaștere pentru angajamentul său în promovarea durabilității și a rezilienței urbane. Printre acestea se numără Premiul European Green Capital în 2020 pentru eforturile sale în protejarea mediului și reducerea emisiilor de carbon.

4. Inițiative și Politici Urbane

Transport Public:

Lisabona are un sistem de transport public bine dezvoltat, care include tramvaie, autobuze și metrou. În 2019, sistemul de metrou din Lisabona a transportat aproximativ 171 de milioane de pasageri, în timp ce rețeaua de tramvaie a transportat aproximativ 57 de milioane de pasageri.

5. Date Statistice Suplimentare

Emissione de Carbon:

Emisiile de carbon din Lisabona au scăzut cu aproximativ 25% între anii 2005 și 2020, în principal datorită adoptării unor măsuri de eficiență energetică și promovării energiei regenerabile.

Parcuri și Zone Verzi:

Lisabona are aproximativ 110 parcuri și zone verzi, care acoperă în total aproximativ 33% din suprafața orașului.

Gestionarea Deșeurilor:

În 2020, Lisabona a reciclat aproximativ 42% din totalul deșeurilor generate în oraș, cu o creștere semnificativă față de anii precedenți.

Capitala Portugaliei se confruntă cu o serie de provocări în ceea ce privește contextul său urban, care pun la încercare reziliența și capacitatea sa de adaptare. Aceste provocări includ:

1. **Schimbările climatice:** Lisabona resimte efectele schimbărilor climatice, cum ar fi creșterea temperaturilor medii și fenomene meteorologice extreme, cum ar fi valurile de căldură prelungite și secetele. Aceste fenomene pot avea un impact asupra resurselor naturale, a infrastructurii și a sănătății publice.
2. **Risc seismic:** Situat într-o zonă seismică activă, Lisabona este expusă la riscul de cutremure. Evenimente seismice majore ar putea provoca pagube semnificative infrastructurii și ar putea afecta grav populația.
3. **Inundații și alunecări de teren:** Topografia și caracteristicile geologice ale Lisabonei o fac susceptibilă la inundații și alunecări de teren, mai ales în perioadele de precipitații intense.
4. **Sărăcie și inegalități sociale:** Lisabona se confruntă cu disparități sociale și economice semnificative între diferitele sale cartiere și comunități. Aceste inegalități pot amplifica impactul unor crize sau dezastre naturale, afectând în special comunitățile vulnerabile.
5. **Presiunea asupra infrastructurii și serviciilor publice:** O creștere a populației și urbanizarea accelerată exercită o presiune suplimentară asupra infrastructurii și serviciilor publice din Lisabona, cum ar fi transportul, apa și canalizarea, gestionarea deșeurilor și serviciile de sănătate.

V. Analiza comparativă a orașelor și concluzii

5.1. Analiza comparativă

Tabel 1: Analiza comparativă a orașelor europene

Aspecte/Indicatori	Oslo	Viena	Lisabona
Context Urban	Capitala Norvegiei, 693.491 locuitori, păduri și fiorduri înconjurătoare.	Capitala Austriei, populație de 1.897.491 locuitori, situat într-o zonă geografică diversă.	Capitala Portugaliei, 505.526 locuitori, situat pe coasta atlantică.
Strategii Urbane	Investiții în infrastructură verde, programul FutureBuilt.	Strategii de adaptare la schimbările climatice, promovarea mobilității durabile.	Strategia Lisabona 2020 pentru dezvoltare durabilă și creștere economică.
Recunoaștere și Premii	Premiul European Green Capital 2019.	Distincția European Green Capital în 2020.	-
Mobilitate Urbană	Investiții în transportul public și biciclete, TUNEL OPERA.	Extindere și modernizare a transportului public și promovare a mobilității active.	Sistem de transport public bine dezvoltat, inclusiv metrou și tramvaie.
Gestionarea Deșeurilor	Promovarea economiei circulare, investiții în infrastructura albastru-verde.	Gestionarea eficientă a deșeurilor și promovarea reciclării.	Procentul de reciclare a deșeurilor este în creștere.
Schimbările Climatice	Restaurarea pâraielor, infrastructură rezistentă la climă.	Strategii de adaptare la schimbările climatice, investiții în infrastructura rezistentă la climă.	Confruntarea cu efectele schimbărilor climatice și promovarea eficienței energetice.
Reziliența Socială	Implicare activă a comunității în proiecte urbane, promovarea incluziunii sociale.	Programe de sprijin pentru persoanele defavorizate, protecția locuințelor sociale.	Confruntarea cu inegalitățile sociale și economice și promovarea incluziunii.
Sistem de transport public	Extins și modernizat	Bine dezvoltat și modernizat	Sistem bine dezvoltat și modernizat
Riscuri naturale majore	Inundații, risc seismic	Inundații, risc seismic	Schimbări climatice, risc seismic
Procentul de acoperire verde	28,8%	-	Aproximativ 33%

Sursa: Tabel realizat de către autori conform informațiilor oferite în capitolul precedent

5.2. Concluzii

În era în care urbanizarea rapidă și schimbările climatice amenință să pună în pericol mediul urban și calitatea vieții, dezvoltarea orașelor reziliente devine o prioritate esențială. O analiză a trei orașe europene – Oslo , Viena și Lisabona – relevă eforturile lor concertate pentru a face față acestor provocări și pentru a crea medii urbane durabile și incluzive.

Una dintre caracteristicile distincte ale acestor orașe este angajamentul lor puternic față de sustenabilitatea mediului. Oslo, de exemplu, s-a angajat să devină un oraș cu emisii zero de carbon până în 2030, cu investiții semnificative în transportul public, infrastructura ciclistă și energie regenerabilă. Viena urmează un model similar, cu un sistem de transport public eficient și programe ample de reducere a emisiilor de carbon. În Lisabona, deși provocările sociale și economice sunt mai evidente, orașul a făcut progrese semnificative în gestionarea deșeurilor și promovarea energiei regenerabile.

În plus, toate cele trei orașe recunosc importanța infrastructurii verzi și a spațiilor verzi în dezvoltarea urbană rezilientă. Parcurile urbane extinse, grădinile comunitare și îmbunătățirea calității aerului sunt priorități cheie pentru toate aceste orașe. Acest lucru nu numai că contribuie la sănătatea și bunăstarea locuitorilor, dar reduce și riscul de inundații și împădurire.

Cu toate acestea, niciun oraș nu este imun la provocările sociale și economice. Lisabona se confruntă cu inegalități sociale și acces redus la locuințe adecvate pentru toți locuitorii săi. Viena se luptă cu congestia urbană și o creștere a costurilor de locuințe. În Oslo, deși nivelul de trai este ridicat, costurile ridicate ale vieții și inegalitățile sociale rămân o preocupare.

În ciuda acestor provocări, toate cele trei orașe demonstrează un angajament ferm față de crearea de orașe mai reziliente și incluzive. Investițiile continue în transportul public, infrastructura verde și programe sociale sunt esențiale pentru a aborda aceste probleme. Colaborarea între sectoarele public și privat, precum și implicarea cetățenilor în procesele decizionale, sunt, de asemenea, cruciale pentru a asigura succesul inițiativelor urbane.

În concluzie, deși există provocări semnificative, progresele făcute de Oslo, Viena și Lisabona în crearea de orașe reziliente sunt remarcabile. Cu o viziune clară și un angajament puternic față de sustenabilitatea mediului și incluziunea socială, aceste orașe servesc ca exemple inspiraționale pentru orașele din întreaga lume în căutarea unei viitoare urbane mai bune și mai durabile.

5.3. Perspective viitoare în dezvoltarea orașelor reziliente

Pe măsură ce ne îndreptăm către viitor, orașele Oslo, Viena și Lisabona se confruntă cu provocări și oportunități complexe în eforturile lor de a deveni mai reziliente și mai durabile. Cu toate că aceste orașe au făcut deja pași semnificativi în această direcție, există încă multe de făcut pentru a asigura un viitor urban prosper și sustenabil.

Una dintre principalele perspective viitoare pentru aceste orașe este consolidarea eforturilor lor de reducere a emisiilor de carbon și adaptare la schimbările climatice. Oslo, cu obiectivul său ambițios de a deveni un oraș cu emisii zero de carbon până în 2030, trebuie să continue investițiile în transportul public, infrastructura ciclistă și energie regenerabilă pentru a-și atinge acest obiectiv. Viena și Lisabona ar trebui, de asemenea, să își intensifice eforturile în acest sens, concentrându-se pe eficiența energetică, reducerea poluării și adaptarea la riscurile climatice în creștere.

În ceea ce privește aspectul social, este esențial ca aceste orașe să abordeze inegalitățile sociale și accesul inegal la servicii și resurse. Lisabona, în special, trebuie să continue să îmbunătățească accesul la locuințe adecvate și să promoveze incluziunea socială pentru toți locuitorii săi. Viena și Oslo ar trebui să rămână vigilente în fața creșterii costurilor de trai și să dezvolte politici care să asigure accesul egal la oportunități pentru toți cetățenii lor.

În plus, o altă perspectivă importantă este dezvoltarea infrastructurii verzi și a spațiilor verzi în aceste orașe. Investițiile în parcuri urbane, grădini comunitare și îmbunătățirea calității aerului nu numai că vor contribui la sănătatea și bunăstarea locuitorilor, dar vor spori și capacitatea orașelor de a face față la schimbările climatice și de a reduce riscul de dezastre naturale.

În concluzie, viitorul urban al Oslo, Vienei și Lisabonei este strâns legat de abilitatea lor de a rămâne flexibile și adaptabile în fața provocărilor și oportunităților în evoluție. Prin continuarea angajamentului lor față de sustenabilitatea mediului, incluziunea socială și dezvoltarea infrastructurii verzi, aceste orașe pot deveni exemple luminoase de orașe reziliente și durabile pentru întreaga lume. Cu toate că drumul înainte poate fi dificil, cu viziune și acțiune hotărâtă, viitorul urban poate fi unul prosper și promițător pentru toți locuitorii acestor orașe și pentru generațiile viitoare.

5.4. Recomandări politice

În contextul unei lumi în schimbare rapidă, dezvoltarea orașelor reziliente este esențială pentru a asigura un viitor sustenabil și prosper pentru comunitățile urbane. Pentru a atinge acest obiectiv, sunt necesare politici publice puternice și coerente care să sprijine inițiativele de adaptare și inovare în orașe. Prin urmare, sunt necesare mai multe recomandări politice pentru a ghida aceste eforturi și a asigura că orașele sunt pregătite pentru provocările viitoare.

În primul rând, este crucial ca guvernele locale și naționale să investească în infrastructură rezilientă. Aceasta include nu numai construirea de noi structuri, ci și modernizarea și consolidarea infrastructurii existente pentru a face față la schimbările climatice și riscurile asociate. Aceste investiții ar trebui să vizeze nu doar aspectele fizice, cum ar fi sistemele de apă și canalizare, dar și aspecte mai largi, cum ar fi rețelele de transport, rețelele de comunicații și sursele de energie regenerabilă.

Adițional, se poate menționa nevoia de promovare a inovării în tehnologiile noi pentru dezvoltarea urbană. Guvernele ar trebui să creeze un mediu favorabil pentru investițiile în tehnologii inteligente și soluții inovatoare care să sporească reziliența orașelor. De exemplu, sistemele de gestionare a apei inteligente, rețelele de energie inteligentă și utilizarea datelor pentru luarea deciziilor pot contribui semnificativ la capacitatea orașelor de a face față la schimbările climatice și la alte amenințări.

În altă ordine de idei, este esențial să se promoveze participarea comunității în procesul decizional urban. Comunitățile locale trebuie să fie implicate în elaborarea și implementarea politicilor și proiectelor urbane, deoarece acestea au o înțelegere unică a nevoilor și preocupărilor lor. Guvernele ar trebui să creeze mecanisme eficiente de consultare și să promoveze parteneriatele între sectorul public, privat și societatea civilă pentru a asigura o dezvoltare urbană inclusivă și echitabilă. În cele din urmă, este crucial să se acorde atenție adaptării și rezilienței la schimbările climatice. Guvernele ar trebui să dezvolte și să implementeze strategii integrate de adaptare la riscurile climatice, care să includă măsuri de protecție a coastelor, gestionare a apelor și conservare

a resurselor naturale. De asemenea, ar trebui să fie luate în considerare măsuri de reducere a emisiilor de carbon și de combatere a efectelor încălzirii globale.

În concluzie, dezvoltarea orașelor reziliente necesită un angajament ferm din partea guvernelor locale și naționale, precum și a comunităților și a sectorului privat. Prin implementarea unor politici publice bine gândite și prin promovarea inovării, participării comunitare și adaptării la schimbările climatice, orașele pot deveni mai reziliente și mai pregătite pentru viitorul incert. Este momentul să acționăm cu hotărâre pentru a construi orașe care să ofere siguranță, prosperitate și oportunități pentru toți locuitorii lor.

Bibliografie

1. Agudelo-Vera C. M., Leduc W. R. W.A., Mels A. R., Rijnaarts H. H. M. (2012), *Harvesting Urban Resources towards More Resilient Cities*, Resources, Conservation and Recycling pp. 3-12, ed. 64.
2. Drăgan, M. (2011), *Reziliența sistemului regional Munții Apuseni*. Teză de doctorat, Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca.
3. Folke C., Carpenter S. R., Walker B., Scheffer M., Chapin T., Rockström J. (2010), *Resilience Thinking: Integrating Resilience, Adaptability and Transformability*, *Ecology and Society*, pp. 20-22.
4. Gallopín, G. C. (2006), *Linkages between Vulnerability, Resilience, and Adaptive Capacity*. *Global Environmental Change*, pp. 293-303, ed. 15.
5. Holling, C.S. (1973), *Resilience and Stability of Ecological Systems*, *Annual Review of Ecology and Systematics*, pp. 1-23, ed. 4.
6. Martin, R. (2012), *Regional Economic Resilience, Hysteresis and Recessionary Shocks*. *Journal of Economic Geography*, 12(1), 1–32.
7. Simmie, J., & Martin, R. (2010), *The Economic Resilience of Regions: Towards an Evolutionary Approach*. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 3(1), 27–43.
8. Meerow, S., Newell, J. P., & Stults, M. (2016) *Defining urban resilience: A review*. *Landscape and urban planning*, 147, 38-49.
9. Meerow, S., & Newell, J. P. (2016), *Urban resilience for whom, what, when, where, and why?*. *Urban Geography*, 39(2), 131-135.
10. Resilience Alliance (2007), *Urban Resilience Research Prospectus: A Resilience Alliance Initiative for Transitioning Urban Systems Towards Sustainable Futures*. Australia/USA/Sweden: CSIRO/Arizona State University/Stockholm University.
11. Sandström, U. G., Angelstam, P., Khakee, A., & Schlyter, P. (2019), *Urban governance for urban green infrastructure: densification and flood adaptation as drivers for change*. *Urban Forestry & Urban Greening*, 42, 16-24.