



PLATFORMA DE MEDIU
pentru
BUCUREȘTI

STAREA MEDIULUI ÎN BUCUREȘTI

RAPORT DE CERCETARE

2022

UN PROGRAM ÎNȚIAT DE

FUNDAȚIA
COMUNITARĂ
BUCUREȘTI



ING

Cuvânt înainte

De ce acum? De ce împreună?

Bucureștiul nu doarme niciodată. Este un oraș dinamic, spre care oamenii sunt atrași de numeroasele oportunități oferite. Însă bunăstarea economică nu e o garanție suficientă pentru un oraș bun de trăit. Cel mai mare și cel mai bogat oraș din România se transformă încet, dar sigur, într-un spațiu toxic și o capcană pentru locuitorii săi, din cauza problemelor de mediu, a lipsei de acțiune fermă și de cooperare în acest domeniu.

Finalurile de săptămână au devenit pentru mulți bucureșteni ocazia pentru a evada din jungla de beton pe care o numim acasă. Poluarea aerului, apelor și a solului, nivelul ridicat de zgomot, cantitatea și calitatea precară a spațiilor verzi amenajate, străzile murdare și managementul deficitar al deșeurilor, transportul în comun aglomerat și învechit, timpul pierdut în trafic sau trotuarele ocupate de mașini ne mențin într-o stare aproape continuă de stres și sunt surse de conflict cu vecinii, comunitatea sau instituțiile publice.

Toate datele ne arată că starea mediului din București a ajuns la nivelul de urgență maximă. Problemele sunt atât de complexe încât nicio autoritate publică, organizație sau companie nu poate spera să obțină un impact semnificativ de una singură, oricât ar fi de puternică, inovatoare sau bine intenționată. Soluții există, însă rădăcina răului este sistemică, iar soluțiile trebuie să fie adecvate. E nevoie de o acțiune concertată și strategică la nivelul Bucureștiului, la care să participe cât mai mulți actori interesați și cu responsabilități pentru rezolvarea problemelor de mediu ale Capitalei, din administrația publică, din societatea civilă și din companii.

[Platforma de Mediu pentru București – Intervenție pentru un Oraș bun de trăit](#) este un pas înainte în această direcție. Programul inițiat de Fundația Comunitară București împreună cu ING Bank România își propune să creeze un teren neutru care să permită și să sprijine acțiunea colaborativă a părților interesate, să reprezinte un punct de întâlnire pentru a stabili strategii și priorități comune de acțiune, pentru a construi colaborările necesare rezolvării problemelor ecologice ale Capitalei. Înlocuim conflictele dintre părți și acțiunile dispersate cu o strategie de acțiune comună, orientată spre soluție.

Este esențial să acționăm coordonat și pe baza unor date concrete. Raportul de Cercetare privind Starea Mediului în București, realizat de expertul independent prof. univ. dr. Cristian Lojă, cartografiază principalele probleme de mediu cu care se confruntă Capitala și câteva soluții prin care societatea civilă poate contribui sau contribuie deja la remedierea acestora.

Raportul este structurat în șapte capitole: Natură urbană, Calitatea aerului, Adaptarea la schimbările climatice, Managementul deșeurilor și economia circulară, Infrastructura gri, Mobilitate urbană și calitatea mediului și Actori relevanți în domeniul protecției mediului. Fiecare capitol prezintă o vedere de ansamblu asupra temei de mediu, problemele principale identificate și exemple de proiecte prin care societatea civilă contribuie pentru a le rezolva.

Sănătatea oamenilor, dezvoltarea economică a companiilor și a întregului oraș, calitatea vieții fiecăruia dintre noi depind de rapiditatea cu care intervenim, împreună, pentru a rezolva problemele de mediu ale Capitalei. Trebuie să acționăm acum. Mai târziu poate fi prea târziu.

Autor

Cristian Ioja e doctor și profesor Facultatea de Geografie (Universitatea din București) și cercetător la Centrul de cercetare a mediului și efectuare a studiilor de impact (CCMESI).

Interesele de cercetare sunt concentrate pe evaluarea relației dintre mediu și societate, în special din perspectiva înțelegerii relațiilor dintre infrastructurile gri și cele verzi, evaluarea impactului asupra mediului aferent diferitelor utilizări ale spațiului și evaluarea eficienței procesului de planificare a mediului.

Cercetările sale din prezent vizează evaluarea rolului soluțiilor verzi pentru sustenabilitatea și reziliența orașelor, precum și evaluarea serviciilor ecosistemice aferente diferitelor utilizări. Multe dintre cercetări au fost transferate în planificare, relevante fiind contribuțiile la elaborarea și/sau revizuirea unor documente precum Strategia Națională pentru Conservarea Biodiversității 2014-2020, Planul Local de Acțiune pentru Mediu al municipiului București, planurile de management ale ariilor protejate ori planurile de urbanism.

Editare

Vlad Odobescu, redactor Scena9

Vizualizare de date

Răzvan Zamfira și Andra Zamfira, Studio Interrobang

Coordonare

Cristina Văileanu, Fundația Comunitară București

Cuprins

Capitolul 1

Natura urbană

pg. 5

Capitolul 2

Calitatea aerului

pg. 46

Capitolul 3

Adaptarea la schimbările climatice

pg. 70

Capitolul 4

Managementul deșeurilor și economia circulară

pg. 88

Capitolul 5

Infrastructura gri - construcții și infrastructuri de transport - acoperirea terenurilor

pg. 107

Capitolul 6

Mobilitatea urbană și calitatea mediului

pg. 128

Capitolul 7

Actori relevanți în domeniul protecției mediului

pg. 149

STAREA MEDIULUI ÎN BUCUREȘTI

1

NATURA URBANĂ

RAPORT DE CERCETARE

2022

Idei principale

- **Bucureștiul are mai multă biodiversitate decât ne imaginăm.** Natura este prezentă în cele mai diverse moduri și în cele mai neobișnuite locuri din oraș, de la specii autohtone de animale și plante la unele exotice. Acestea învață să trăiască împreună în feluri noi.
- **Orașul are nevoie de un management unitar al spațiilor verzi și al celor acvatice.** În prezent, gestionarea spațiilor verzi e divizată între Primăria Generală a Municipiului București prin Administrația Lacuri, Parcuri și Agrement sau recent înființata Administrație a Parcului Natural Văcărești și primăriile de sector prin Administrațiile Domeniului Public, iar cimitirele sunt administrate de Administrația Cimitirelor sau de către diferite culte religioase.
- **Soluțiile bazate pe natură trebuie încurajate și folosite și în spațiile publice, nu doar private, cum se întâmplă acum.** E vorba de pereți verzi, acoperișuri verzi, grădini cu plante pentru consum, zone permeabile, zone de stocare a apei pluviale. Interesul pentru agricultura urbană și dezvoltarea unor zone experimentale pentru practicarea acesteia trebuie încurajat.
- **Grădinile blocurilor trebuie refăcute, inclusiv prin participarea locatarilor.** Acestea însumează suprafețe importante de spațiu verde, însă sunt adesea abandonate sau insuficient exploatate.
- **Accesibilitatea spațiilor verzi trebuie să crească.** Depărtarea de un spațiu de relaxare e o problemă mare în special pentru cei care locuiesc în noile complexuri rezidențiale, aflate de obicei la marginea orașului.
- **Politicile legate de spațiile verzi și lacurile Bucureștiului trebuie gândite împreună cu cele din jurul orașului (Pădurea Băneasa, ariile naturale protejate).** Dincolo de beneficiile ecologice, această infrastructură ar aduce avantaje economice și sociale.
- **Diversitatea speciilor de arbori plantați trebuie păstrată.** Pentru asta e nevoie de prioritizarea speciilor autohtone (frasin, tei, stejar, ulm), dar și a unor specii străine care s-au dovedit potrivite pentru București (stejar roșu american). Acestea ar trebui să înlocuiască speciile invazive (oțetar fals, ambrozie) și să oprească tendința de omogenizare, vizibilă în special la aliniamentele stradale.
- **Terenurile abandonate trebuie reconstruite ecologic sau măcar întreținute.** Acestea pot conecta infrastructura verde-albastră a orașului. Aceste spații — folosite în trecut pentru agricultură, platforme industriale, locuințe sau căi ferate — sunt dominate de vegetație spontană. Dimensiunea lor nu este încă cuantificată la nivelul Bucureștiului.
- **Bucureștiul are nevoie de reconfigurarea și extinderea rețelei de monitorizare a calității apei.** Concret, asta ar însemna crearea de noi puncte de măsurătoare și completarea listei de substanțe analizate (de exemplu: dezinfectanți, microplastice).
- **Întrucât calitatea apelor de suprafață care tranzitează Bucureștiul se degradează, e nevoie de măsuri care să vizeze managementul inteligent al apei.** Este vorba inclusiv de soluții bazate pe natură: sisteme de stocare a apei, sisteme de asigurare a infiltrării apei.
- **Agricultura urbană ar putea contribui la susținerea proceselor ecologice din sol, în condițiile în care ar fi practică la scară mai largă.** În același scop, e nevoie ca autoritățile și asociațiile de locatari să lucreze pentru a îngriji corespunzător spațiile verzi, prin introducerea de iarbă și arbuști în grădinile de bloc.

Natura urbană

Introducere

8

1.1 Biodiversitatea urbană a municipiului București

8

1.2 Cum apreciem relația noastră cu biodiversitatea urbană din municipiul București?

9

1.3 Natura urbană a municipiului București

10

1.4 Infrastructura verde-albastră a municipiului București

12

1.5 Managementul spațiilor verzi și al spațiilor acvatice urbane

24

1.6 Managementul resurselor de apă din municipiul București

25

1.7 Calitatea solurilor

32

1.8 Probleme existente în managementul naturii urbane a municipiului București

34

1.9 Ce provocări sunt și unde poate contribui societatea civilă?

36

Concluzii

43

Bibliografie

45

Introducere

Închide ochii și imaginează-ți un loc cu tot felul de arbori și flori, cu vegetație bogată în care se adăpostesc insecte și păsări care te încântă cu sunetele și mișcările lor, în care fiecare picătură de ploaie își urmează circuitul ei natural, cu suprafețe de apă în care broaștele sunt într-o permanentă alertă din cauza păsărilor flămânde, unde un animal de pradă își urmărește următoarea victimă, unde albinele își culeg polenul dintr-o pajiște plină de flori. Ai asocia măcar o bucățică din imaginea de mai sus cu municipiul București? Primul gând e să răspunzi: Categorie, nu!

Pentru cei mai mulți dintre noi, Bucureștiul înseamnă aglomerație, construcții, confort și diversitate. Orașul are peste 2 milioane locuitori care mișună zilnic pe drumul între blocuri sau case, mall-uri, birouri, unități industriale. O infrastructură extinsă și diversă le asigură (sau ar trebui să le asigure) tot confortul: rețele de apă, canalizare, căldură, transport public, instituții de cultură. Există, evident, și disfuncționalități majore: poluarea aerului și a apelor, zgomotul creat de trafic, căldura excesivă din timpul verii, străzile inundate la fiecare ploaie mai mare, gunoarele ce împânzesc unele zone.

În această lume dominată de antropoc (adică de om), biodiversitatea și procesele ecologice își fac cu greu loc, deși sunt mai prezente decât credem.

1.1

Biodiversitatea urbană a municipiului București

Biodiversitatea urbană înseamnă totalitatea organismelor vii, de la gene și specii la ecosisteme din oraș.

În municipiul București, biodiversitatea este mult mai prezentă decât ne imaginăm, chiar dacă de multe ori ea este ascunsă, uneori e nedorită sau, pur și simplu rămâne neobservată. Spre deosebire de biodiversitatea din mediile în care omul a intervenit mai puțin, cea din București e caracterizată de neprevăzut: există o diversitate extraordinară de organisme, într-un spațiu limitat și cu condiții de viață complet modificate. În București trăiesc împreună:

- *specii din ecosistemele inițiale*, care capătă o anumită dependență față de condițiile speciale pe care le oferă orașul, dar care nu renunță la habitatele naturale din apropierea acestuia (diferite specii de amfibieni, reptile, păsări acvatice, insectivore și răpitoare, vulpi, vidre).
- *specii introduse intenționat de către societatea umană*. E remarcabilă multitudinea de plante pe care le regăsim în parcurile și grădinile publice (unele native, alte exotice), animale de companie (în special câini, pisici, papagali, pești, dar mai nou și tarantule, greieri, iguane, șerpi, dihori, iepuri), plante decorative (de exemplu, orhidee, mușcate, ficuși, yucca, trandafiri japonezi, cactuși, aloe, agave), ori plante cultivate pe terenurile urbane (în special legume, plante aromatice).
- *specii urbane, care se integrează în totalitate în ecosistemul orașului*. Acestea profită la maxim de oportunitățile create și își dezvoltă mecanisme sofisticate de adaptare la jungla urbană (porumbei, vrăbii, șobolani, nenumărate feluri de gândaci, câini și pisici semisălbaticite).

Bucureștiul găzduiește deopotrivă specii autohtone și specii exotice, specii care generează predominant beneficii și specii care produc mai ales probleme, specii partenere, neutre sau concurente cu nevoile orașului, specii complet dependente de managementul antropoc și specii care profită de condițiile create de om. Relațiile dintre aceste specii sunt de cele mai multe ori mult diferite de ceea ce se întâmplă în ecosistemele naturale: apar comportamente noi, relații noi, modalități noi de echilibrare a populațiilor, procese diferite de succesiune ecologică (schimbarea în timp a speciilor dintr-o comunitate sau ecosistem).

Asemenea diferențe apar pentru că biodiversitatea urbană a municipiului București a suferit numeroase schimbări în comparație cu cea naturală. E vorba despre:

- dispariția speciilor native cu toleranță redusă la modificarea condițiilor de mediu (*mofturoșii și inadaptații nu reușesc să reziste în jungla urbană*) sau considerate agresive pentru populația urbană (de exemplu: carnivorele mari, șerpilor veninoși, ierbivorele mari);
- mortalitatea și riscul mult mai ridicat de îmbolnăvire și rănire al speciilor în comparație cu ecosistemele naturale (*viața urbană presupune expunerea la riscuri extreme*);

- ▶ extinderea arealului speciilor de plante care au valoare estetică, culturală ori de reglare (ce este considerat util societății umane este încurajat să se dezvolte);
- ▶ dezvoltarea semnificativă a speciilor oportuniste autohtone sau alohtone (diferite specii de gândaci, muște, țânțari, furnici, rozătoare, câini, pisici, specii care generează alergii). Acestea sunt supuse unor măsuri de control ale populațiilor (de exemplu campanii de sterilizare, deratizare, dezinsecție, cosire), mai ales când crește riscul de apariție a unor boli, când sunt afectate bunuri materiale, scade siguranța sau estetica se degradează;
- ▶ dezvoltarea plantelor sau animalelor exotice, crescute în interiorul locuințelor în scop decorativ, respectiv pentru companie. Acestea pot deveni organisme invazive, în cazul în care sunt abandonate necontrolat (de exemplu, țestoasele de Florida);
- ▶ modificarea comportamentelor speciilor de plante și animale, ce țin de modurile de hrănire, reproducere sau de interacțiunile cu oamenii.

Prin urmare, Bucureștiul nu este nicidecum un mediu steril, ci un spațiu în care biodiversitatea este prezentă în cele mai diverse moduri (de la dependența totală de intervenția omului până la indiferența față de acesta) și în cele mai neobișnuite locuri (de la rămășițele ecosistemelor naturale până la spații construite de om).

Biodiversitatea urbană se poate găsi deopotrivă în rețelele de canalizare, în galeriile de metrou, pe acoperișurile blocurilor, în micile fisuri ale clădirilor, în locuințele noastre ori în parcuri.

1.2 Cum apreciem relația noastră cu biodiversitatea urbană din municipiul București?

În comparație cu ecosistemele naturale, relația dintre oameni și biodiversitatea urbană este mult mai tranșantă. Speciile care generează predominant beneficii sunt acceptate și susținute să se dezvolte: primesc îngrijire, hrană, li se îndepărtează dușmanii naturali. Cele care produc pagube sau cărora li se asociază potențiale probleme (țânțari, șobolani, tigrul platanului, căpușe) devin țintele măsurilor de combatere, care merg până la eliminarea lor totală. Este suficient să ne dăm seama cât de diferit reacționăm față de o pisică de companie și un șobolan, ambele mamifere, sau față de o orhidee și ambrozie, ambele plante.

Modul nostru de a reacționa nu este nicidecum stabil: o specie se poate transforma rapid dintr-una tolerată sau considerată benefică într-un inamic public ce trebuie eliminat rapid. Este suficient să ne gândim la câini fără stăpân, ambrozie, căpușe ori vulpi.

Unele specii importante în horticultură ori zootehnie devin atracții urbane și se transformă din furnizori de hrană și alte produse în furnizori de agrement. O grădină zoologică sau o grădină botanică devin spații importante pentru educația copiilor și tinerilor și modifică mai departe comportamentele orașenilor față de animale sau plante.

Interesul pentru respectarea drepturilor animalelor este în creștere. Organizații non-guvernamentale și grupuri de persoane reacționează la acte de cruzime împotriva animalelor, la abandonul acestora și la alte abuzuri care le vizează, iar la periferia municipiului București funcționează centre specializate care gestionează cazurile de abandon, îngrijirea animalelor rănite, etc.).

Pentru locuitorii orașului pare important ca interacțiunile cu speciile de plante și animale din jur să se întâmple în medii pe deplin controlate. Nivelul redus de utilizare al Parcului Natural Văcărești arată o preferință scăzută față de zonele neamenajate, cu specii de plante dezvoltate spontan. Dependența populației față de spațiile intensiv amenajate este problematică.

Natura urbană a municipiului București

Natura urbană reunește speciile și locurile în care apar aceste specii în matricea urbană. Deși pare inadecvată, asocierea termenilor „natură” și „urbană” este din ce în ce mai utilizată de către cercetătorii în ecologie urbană. Are sens, dacă ne gândim că, deși mediul lor biofizic a fost semnificativ modificat, orașele au în continuare spații ce găzduiesc o biodiversitate care poate rezista în timp.

Natura urbană a Bucureștiului, una foarte diversă, este caracterizată prin: (a) ecosisteme cu diferite grade de transformare antropică, (b) suprafețe mici și fragmentate, puternic influențate de împrejurimi, (c) nivel diferit de întreținere de către societatea umană, (d) intensitate diferită a proceselor naturale (uneori limitată la vegetație spontană și succesiune naturală), (e) raport diferit dintre speciile native și cele exotice și (f) relevanță pentru conservarea naturii, având în vedere potențialul de a fi integrată în infrastructura ecologică regională.

În municipiul București se pot identifica patru tipuri de natură urbană:



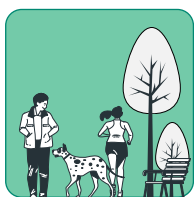
Natura urbană de tip 1 (ecosisteme inițiale)

Adică ce s-a mai păstrat din ecosistemele inițiale specifice acestei zone, chiar dacă acestea au suferit unele intervenții antropice. În această categorie este inclusă Pădurea Băneasa, care reprezintă un rest din foștii Codrii ai Vlăsiei: această pădure este și trebuie să rămână nucleul (*core area*) pentru infrastructura verde-albastră a Bucureștiului. Suprafața forestieră a municipiului București este de 668,4 ha.



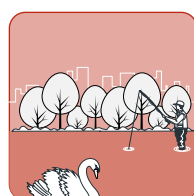
Natura urbană de tip 2 (ecosisteme agricole)

Este reprezentată de spațiile asupra cărora omul a intervenit pentru a le folosi pentru producție, mai ales pentru hrană. Sunt terenuri agricole, inclusiv abandonate, care la nivelul municipiului București înseamnă 3.052 hectare. 84% dintre acestea sunt terenuri arabile, 12% — pășuni și 4% — alte categorii de terenuri agricole (INS, 2014). Aceste terenuri sunt esențiale pentru reorientarea parțială a Bucureștiului către conceptul de *edible city* (un oraș care prioritizează crearea și menținerea grădinilor urbane, în care locuitorii pot cultiva legume și fructe).



Natura urbană de tip 3 (spații verzi și acvatice amenajate)

Este reprezentată de ansamblul spațiilor verzi (parcuri, grădini, scuaruri, aliniamente stradale, platbenzi¹, baze sportive) și a spațiilor acvatice amenajate de om, mai ales pentru recreere și agrement. Acestea reprezintă fondul dominant al naturii urbane: spațiile verzi au împreună o suprafață de 4.506 hectare, iar cele acvatice — 908 ha (INS, 2018). În ultimii ani, acestora li s-au adăugat din ce în ce mai multe investiții de tip soluții bazate pe natură, cum ar fi pereți și acoperișuri verzi.



Natura urbană de tip 4 (ecosisteme renaturate)

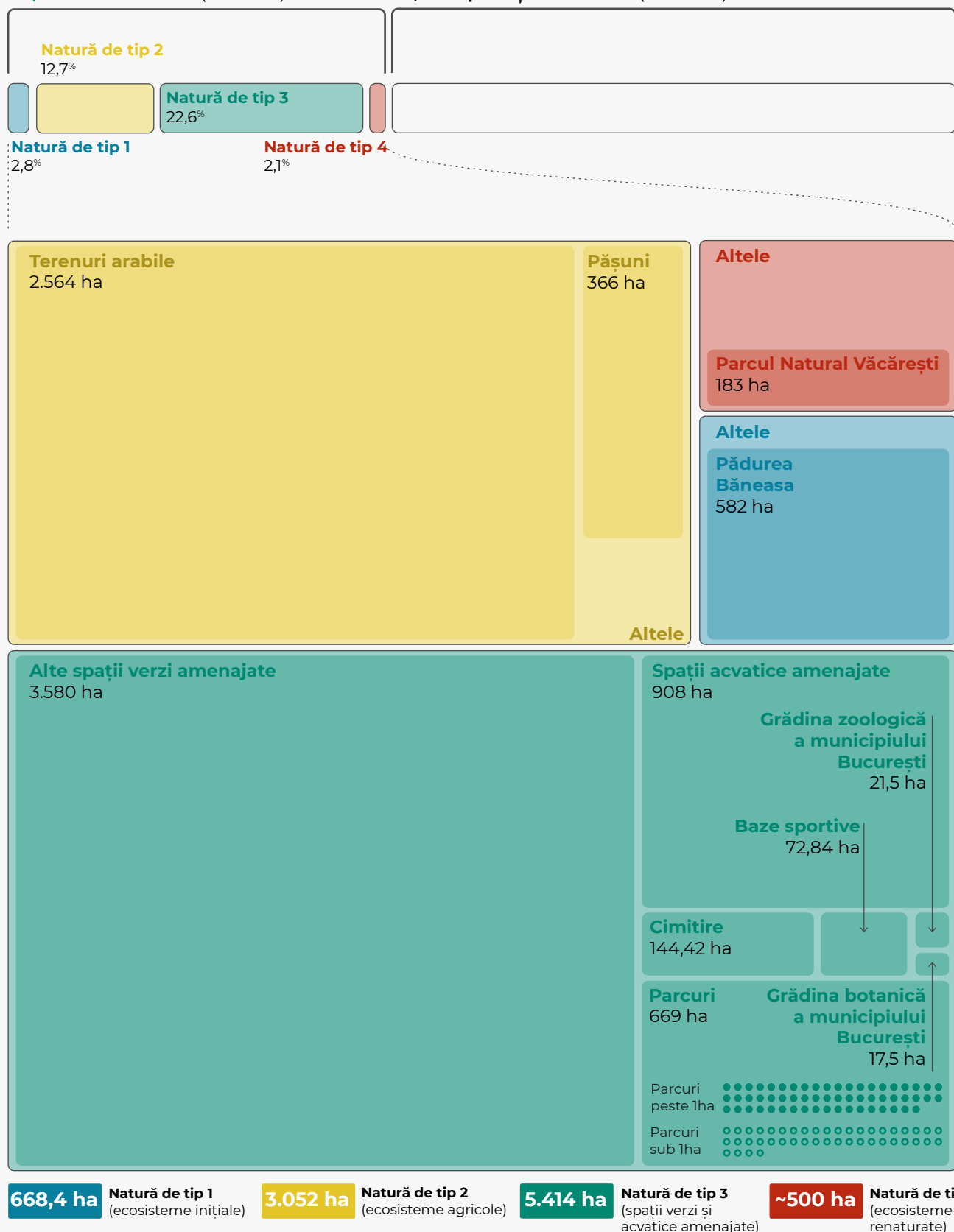
Reunește zonele aflate în procese de renaturare, cu sau fără intervenție antropică. Acestea se suprapun peste zone cu infrastructuri abandonate (zona Văcărești) sau peste zone industriale sau de comunicație abandonate (în special feroviare). Aceste spații sunt dominate de comunități biologice spontane, rezultate din succesiune naturală, iar dimensiunea lor nu este cuantificată încă la nivelul Bucureștiului.

1. Fâșie îngustă de teren, de obicei plantată cu iarbă, cu flori sau cu arbuști, care mărginește despărțiturile unei grădini (dexonline.ro)

Figura 1 Categoriile de natură urbană în municipiul București

40,2% Natură urbană (9.634 ha)

59,8% Suprafață construită (14.341 ha)



Aceste tipuri de natură urbană au diferite grade de dependență de intervențiile omului: irigații, îngrășăminte chimice, combaterea dăunătorilor, toaletare periodică, adăpost ori hrană.

De asemenea, diferă importanța relativă și așteptările populației față de natură. Interacțiunile orașenilor cu natura sunt foarte complexe și versatile, putând lua forme variate de la *interacțiuni indirecte cu natura* (de exemplu, traversarea pe jos sau pe bicicletă a unei zone urbane, de-a lungul căreia se află aliniamente stradale sau platbenzi), la *interacțiuni incidentale cu natura* (de exemplu, tranzitul pietonal sau pe bicicletă al unei zone urbane, de-a lungul căreia este dispusă o rețea de aliniamente stradale sau platbenzi) și *interacțiuni directe și intenționate cu natura* (de exemplu, vizitarea parcurilor sau utilizarea grădinilor de cartier). Interacțiunea cu natura se poate evalua în funcție de tipul activității (de exemplu, recreere pasivă, activități sportive, plimbarea copiilor, activități creative), durata și frecvența interacțiunii (ridică, medie, redusă), motivația alegerii (de exemplu, atașament emoțional, sentimente de unicatitate sau bunăstare) ori intensitatea beneficiilor percepute (de exemplu, ameliorarea stării de sănătate sau îmbunătățirea gradului de fericire).

1.4 Infrastructura verde-albastră a municipiului București

Infrastructura verde-albastră urbană este o rețea de zone naturale, semi-naturale, restaurate și create de oameni, ce include toate categoriile de spații verzi, terenuri agricole și suprafețe acvatice urbane, cu scopul de a oferi o multitudine de servicii ecosistemice pentru o locuire urbană mai bună, pentru siguranța, reziliența și durabilitatea orașului.

Conceptul nu presupune doar gruparea tuturor categoriilor menționate anterior sub o nouă etichetă, ci promovarea unei viziuni integratoare a managementului naturii urbane, care să permită asigurarea durabilității orașului și să crească reziliența acestuia la provocările viitoare (de exemplu, schimbări climatice, poluare, reducerea disponibilității resurselor de apă). Astfel, infrastructura verde-albastră țintește spre o conectivitate mai ridicată între componentele locale și regionale (inclusiv cu zonele naturale din afara orașului), multifuncționalitatea echilibrată, valorizarea mai bună a spațiilor verzi de dimensiuni mici și a terenurilor neutilizate, orientarea spre creșterea gradului de acoperire a soluțiilor bazate pe natură, inclusiv prin reconstrucția ecologică a terenurilor degradate, integrarea terenurilor abandonate și asigurarea conservării biodiversității și menținerea serviciilor ecosistemice.

1.4.1 Infrastructura ecologică regională

Infrastructura verde-albastră a municipiului București trebuie abordată în legătură cu infrastructura ecologică din regiune, cu care se află într-o relație de interdependență. În Regiunea de dezvoltare București-Ilfov, infrastructura ecologică ar putea include zone centrale (siturile Natura 2000 și rezervațiile naturale), habitate fragmentate de dimensiuni mai mici (cum sunt pădurile neincluse în arii protejate, la care se adaugă suprafețele acvatice) și coridoare ce le conectează (în special zone acvatice și terenuri agricole).

Crearea unei infrastructuri ecologice regionale nu este importantă doar pentru mediu: ar însemna beneficii economice (prin valorificare turistică) și sociale (sănătatea locuitorilor).

Dacă infrastructura ecologică regională este în stadiu de propunere, siturile Natura 2000 există pe teritoriul regiunii de dezvoltare București-Ilfov. Suprafața totală a ariilor naturale protejate este de 12.317 hectare, adică 6,8% din suprafața județului Ilfov (ANANP, 2020).

Ariile naturale protejate integrate ce alcătuiesc nucleul infrastructurii ecologice regionale sunt:

- **Rezervația naturală Pădurea Snagov** are o suprafață de 10 hectare și e localizată în comuna Snagov. Conservă o porțiune redusă dintr-un trup de pădure de 1.727 hectare, reprezentată printr-un șleau de câmpie în care domină stejarul (*Quercus robur*) și carpenul (*Carpinus betulus*).

- **Rezervația naturală complexă Lacul Snagov**, localizată în comuna Snagov, ocupă o suprafață de 100 hectare din limanul fluviatil Snagov (suprafața totală 576 ha, lungimea de 16 km, adâncimea maximă de 9 m), format în Lunca Ialomiței. Între elementele ce conferă atractivitate acestei arii protejate se remarcă nufărul indian (*Nelumbo nucifera*).
- **Zona naturală protejată Scroviștea** se suprapune peste situl Natura 2000 ROSCI224 și ROSPA0140 Scroviștea. Situl cuprinde partea nord-estică a Văii Sticlăriei și Lacul Scroviștea, precum și pădurile Ciolpani, Cocloc și Clogila. Situl de importanță comunitară Scroviștea conservă două habitate acvatice și patru forestiere. Situl Scroviștea găzduiește și populațiile unor specii de păsări acvatice.
- **Situl de importanță comunitară ROSCI0308 și aria de protecție specială avifaunistică ROSPA0122 Lacul și Pădurea Cernica** includ în totalitate Pădurea Cernica și trupurile de pădure Căldăraru și Nisipiștea și se continuă până la coada râului Pasărea. Zona Pădurii Cernica este caracteristică pădurilor de șleau cu specii forestiere sudice (mediteraneene). Pădurea și stufărișul oferă acestei arii calitatea de sit ornitologic de o valoare deosebită pentru Câmpia Română.
- **Aria de protecție avifaunistică Grădiștea – Căldărușani - Dridu** are o suprafață de 6.642,3 ha și include habitate forestiere, zone umede și terenuri agricole. Situl ROSPA0044 cuprinde un complex de habitate care asigură mediul de viață pentru numeroase specii de păsări caracteristice pentru țara noastră. Habitatele naturale ocupate de speciile pentru care a fost desemnat situl, sunt cele din apropierea lacurilor Căldărușani, Dridu și Balta Neagră: stufărișul, păpurișul, mlaștinile, zăvoaiele de pe malul lacurilor (sălcii, arini), luciul de apă și terenurile agricole.

1.4.2

Componentele infrastructurii verzi a municipiului București

În 2011, Primăria Capitalei a finalizat cadastrul verde al Municipiului București. Conform documentului, Bucureștiul are 4.512,2 hectare de spații verzi, ceea ce înseamnă 23,21 m² de spațiu verde pe cap de locuitor.² Din această suprafață, 3.174,1 hectare sunt spații verzi de tipul aliniamentelor stradale, grădinilor aferente ansamblurilor de locuințe și instituțiilor, 669,6 hectare sunt parcuri, iar 668,4 hectare — păduri-parc.

Au fost inventariați 1.717.339 arbori, dintre care 194.000 în păduri. Dintre aceștia, 110 arbori sunt ocrotiți. Dacă raportăm aceste date la numărul de locuitori, reiese că media pe București este de 0,88 arbori, în condițiile în care Uniunea Europeană recomandă 3 arbori pe cap de locuitor.

Între componentele infrastructurii verzi a municipiului București au fost incluse: Pădurea Băneasa, Parcul Natural Văcărești, parcurile municipiului București și celelalte componente verzi (grădini ale complexelor rezidențiale, aliniamente stradale, scuaruri, etc.).

Pădurea Băneasa

O rămășiță din Codrii Vlăsiei, Pădurea Băneasa are o suprafață de 1.221 hectare, din care 582,22 hectare se află în municipiul București. Pădurea este de tip șleau și este alcătuită din stejari pedunculat (*Quercus robur*) ca specie de bază, în amestec cu ulm (*Ulmus minor*), tei (*Tilia cordata*, *Tilia tomentosa*), frasin (*Fraxinus excelsior*) sau paltin (*Acer platanoides*). Au ca specii codominante: carpenul (*Carpinus betulus*), jugastrul (*Acer campestre*), arțarul (*Acer tataricum*), mărul (*Malus domestica*). Pădurea Băneasa are un rol esențial în reglarea climatului pentru întreg municipiul București, dar funcția sa socială e încă destul de redusă în comparație cu potențialul ei.

Parcul Natural Văcărești

Suprafața Parcului Natural Văcărești este de 183 de hectare. Parcul e delimitat de 4 artere importante ale capitalei: Splaiul Unirii la nord, Șoseaua Vitan-Bârzești la est, Șoseaua Olteniței la sud și Calea Văcărești la vest. În 2014, această zonă a fost propusă ca arie naturală protejată, iar în anul 2016 a fost declarată parc natural. Observațiile preliminare au arătat prezența a aproape 100 de specii de păsări, mai multe mamifere, inclusiv vulpi și vidre, dar și pești, reptile precum țestoase și șerpi, multe legate de zonele umede.

2. Organizația Mondială a Sănătății propune un minim de 9 m² spațiu verde/locuitor pentru orașe, iar legislația națională prevede 26 m²/locuitor. Alte surse decât cadastrul verde (Curtea de Conturi -2014, raportul Comisiei Europene EnRoute-2019), vorbesc despre sub 10 m²/locuitor. Oricum, valorile la acest indicator trebuie interpretate într-un context mai larg, legat de accesibilitatea și calitatea lor, și nu pot fi utilizate pentru un diagnostic decisiv.

Din evaluările realizate de Centrul de Cercetare a Mediului și Efectuare a Studiilor de Impact s-a observat că doar 45,6% dintre locuitorii care locuiesc în proximitatea Parcului Natural Văcărești au făcut mai mult de trei vizite în acest areal. Cei mai mulți dintre ei vizitează zona pentru plimbări (50,2%), recreere (39,6%), observare a animalelor sălbatice (37,5%) și mersul cu bicicleta (19,2%) (CCMESI, 2019). 9,6% dintre cei chestionați au spus că Parcul Natural Văcărești nu este atractiv pentru plimbări cu copii, iar 4,2% — că nu e potrivit pentru plimbatul câinilor (4,2%), din cauza a diferite amenințări percepute, cum ar fi prezența căpușelor sau a câinilor fără stăpân.

Sondajul a arătat că 53,9% dintre utilizatori consideră că nu există o amenințare majoră în Parcul Natural Văcărești, dar spun că zona rămâne neatractivă din cauza: securității slabe (79,1%), peisajelor non-estetice (79,1%), lipsa monitorizării de către autorități (67,1%) și a facilităților insuficiente (63,7%). Cei cărora nu le place peisajul spun că motivele țin de prezența deșeurilor, a unor specii de plante (de exemplu, urzica sau plante cu spini) și imaginea abandonată a zonei. Cu toate acestea, utilizatorii vizitează zona în căutarea liniștii sau pentru a se bucura de diversitatea păsărilor și a peisajelor acvatice.

Problemele identificate de vizitatori sunt legate de eliminarea deșeurilor, amenințările la adresa sănătății și securității oamenilor. Problemele cu gunoaiile au fost observate în special în partea de sud a parcului, la limita cu o zonă rezidențială colectivă. Alte amenințări țin de prezența gropilor, a obiectelor ascuțite, a unor specii alergene, a zonelor cu risc de înec și a zonelor cu animale periculoase.

Parcurile municipiului București

Conform Cadastrului Verde al municipiului București, suprafața parcurilor este de 669,77 ha. Conform datelor Centrului de Cercetare a Mediului și Efectuare a Studiilor de Impact (CCMESI), în 2014 existau 58 parcuri cu o suprafață mai mare de 1 hectar (773,88 hectare în total) și 44 cu suprafață de sub 1 hectar (16,74 ha). Dintre acestea, 4 erau de importanță metropolitană (Herăstrău, Tineretului, Cișmigiu și Titan), 6 de importanță municipală (Plumbuita, Circului, Carol, Herăstrăul Nou, Drumul Taberei și Național), 76 de cartier și 16 de tranzit.

Alte componente verzi

În afara parcurilor urbane, în categoria spațiilor verzi sunt incluse: Grădina botanică a municipiului București (17,5 ha), Grădina zoologică a municipiului București (21,5 ha), grădinile complexelor rezidențiale colective (567,29 ha), grădinile instituțiilor publice (285,85 ha), scuarurile (12,94 ha), aliniamentele stradale, platbenzile (15,15 ha), cimitirele (144,42 ha), zonele de protecție (35,59 ha), locurile de joacă (12,33 ha) și bazele sportive (72,84 ha) conform datelor prezentate în Planul Local de Acțiune pentru Mediu al municipiului București, 2021).

În București au fost identificate 616 locuri de joacă situate în afara parcurilor, a școlilor și a grădinițelor (CCMESI, 2018), reprezentate spațial în figura de mai jos. Acestea nu sunt distribuite uniform la nivel de suprafață sau la nivel de număr de locuitori. În sudul orașului sunt concentrate cele mai multe locuri de joacă, în special în sectoarele 3 și 4 ale Capitalei, în timp ce sectoarele 1 și 5 sunt deficitare din acest punct de vedere (Fig. 2).

Cele mai accesibile locuri de joacă se află în sectorul 6 al capitalei, cu o medie de 2,6 mijloace de transport în comun pentru fiecare loc de joacă, comparativ cu sectorul 5, care are cea mai scăzută medie, respectiv 0,5.

Conform Barometrului Urban 2020 – Calitatea vieții în orașele din România³ în București, la întrebarea „Cât de mulțumiți sunteți de spațiile verzi, precum parcurile și grădinile din orașul dvs.?” 23% dintre respondenți se declară foarte mulțumiți, 39% — mai degrabă mulțumiți, 25% — mai degrabă nemulțumiți, 12% — foarte nemulțumiți, iar 1% n-au răspuns. Procentul celor foarte mulțumiți și mulțumiți de spațiile verzi s-a menținut la fel ca cel din Eurobarometrul din 2015 despre calitatea vieții în orașe, anume 62%.

Persoanele cu vârsta cuprinsă între 35-44 ani, cu copii mici în întreținere, sunt semnificativ mai nemulțumiți decât tinerii (18-24 ani) și persoanele fără copii în grijă.

Toate aspectele legate de mediu și calitatea acestuia se corelează direct cu mulțumirea cetățenilor privind locuirea în oraș. Indicele cel mai ridicat de corelație a fost înregistrat în raportul cu spațiile verzi, grădinile, parcurile, aproximativ jumătate din gradul de satisfacție față de locuirea urbană fiind influențat de calitatea spațiilor verzi ale orașului.

3. <https://citadini.ro/barometru-urban-2020/>- accesat 19.10.2021

Figura 2 Accesibilitatea spațiilor rezidențiale la locuri de joacă aflate în exteriorul parcurilor din municipiul București

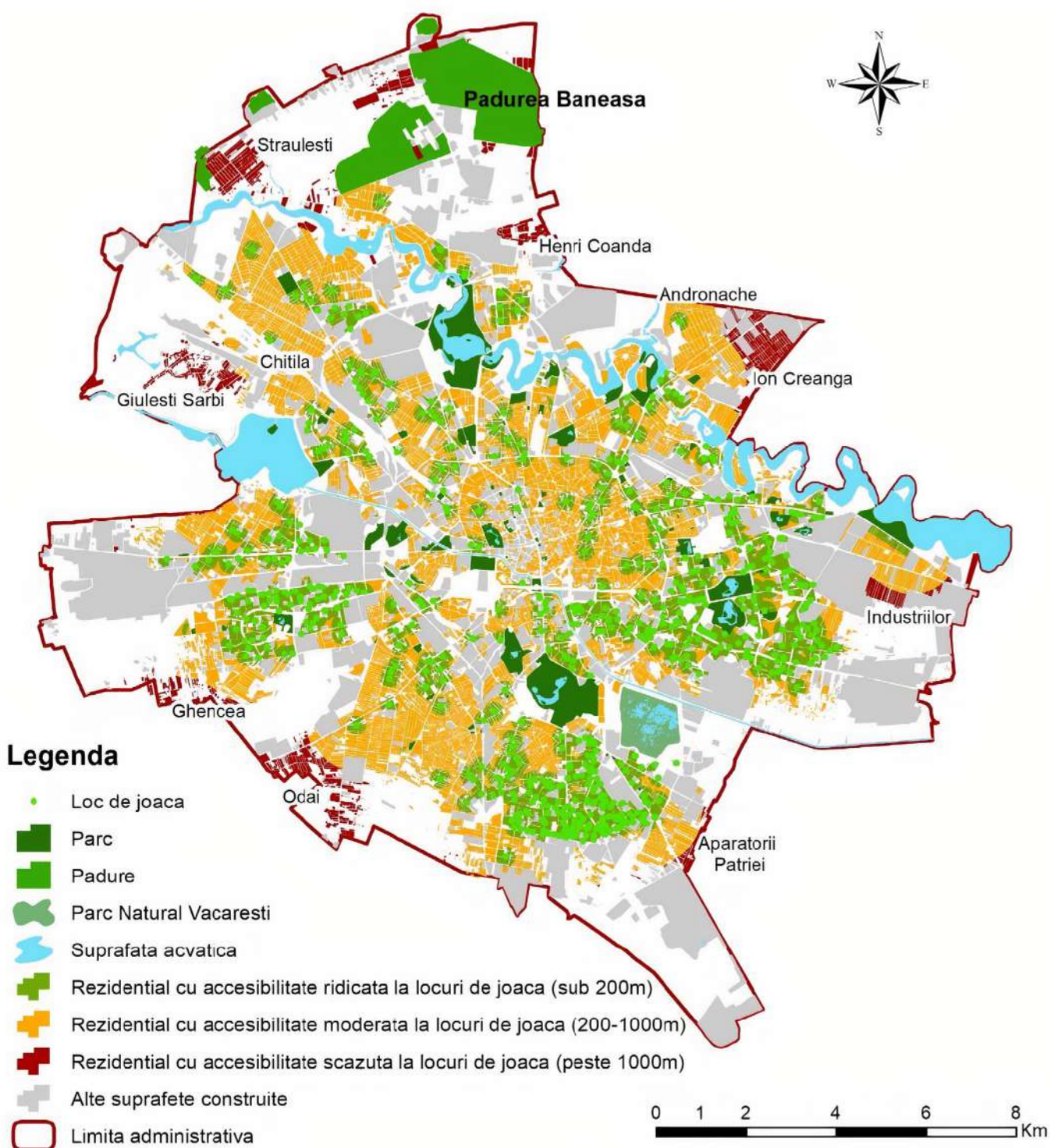
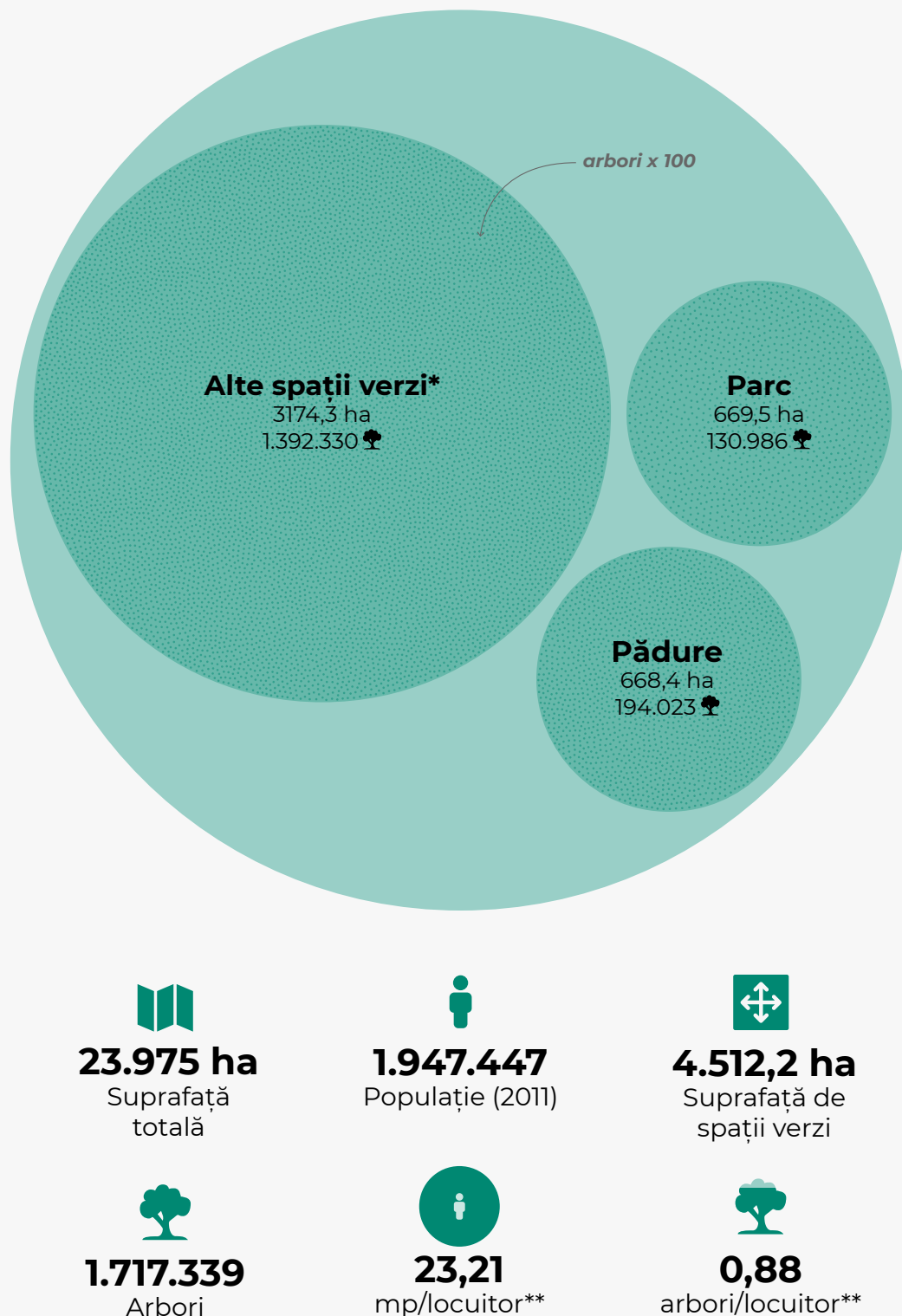
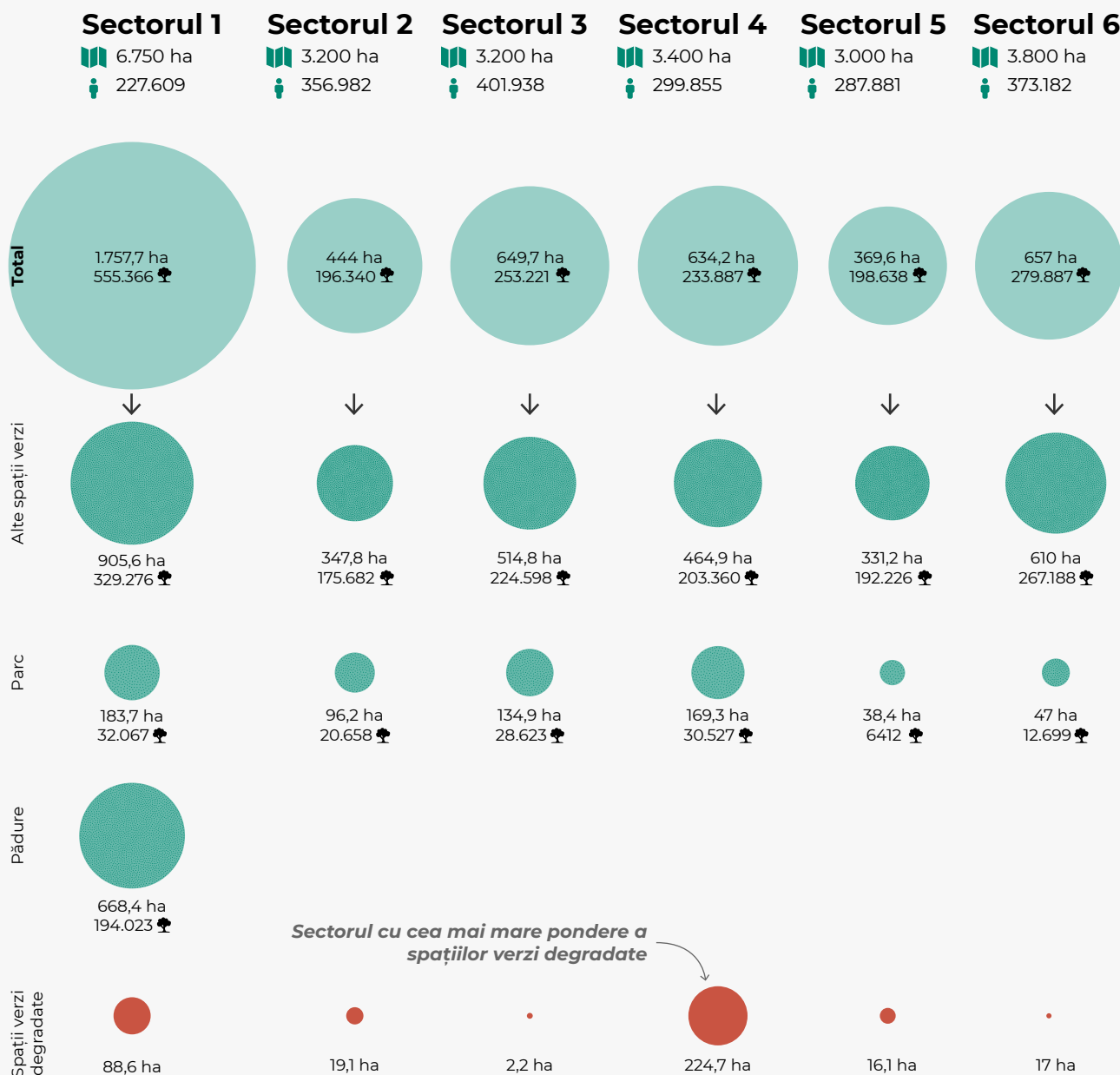


Figura 3 Categoriile de spații verzi conform Cadastrului Verde al municipiului București

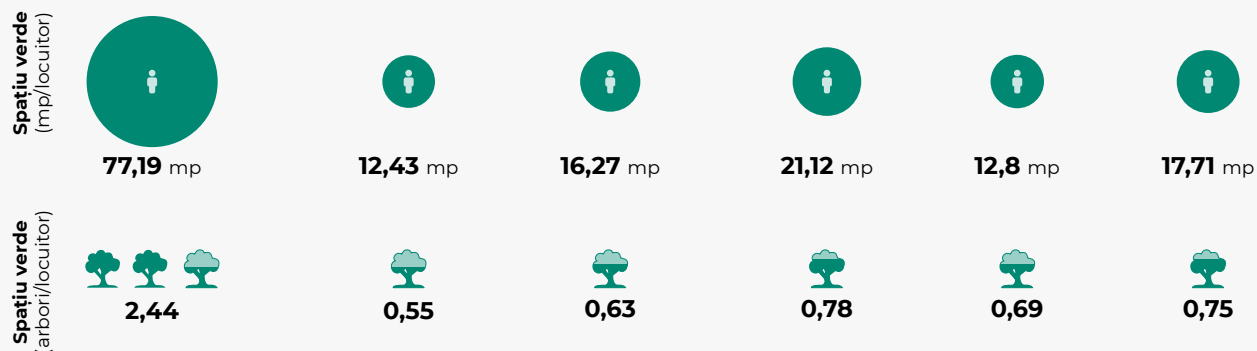


* Grădina botanică a municipiului București, Grădina zoologică a municipiului București, grădinile complexelor rezidențiale colective, grădinile instituțiilor publice, scuarurile, aliniamentele stradale, platbenzile, cimitirele, zonele de protecție, locurile de joacă și bazele sportive

** Recomandarea Comisiei Europene este de 9 mp/locuitor, respectiv 3 arbori/locuitor



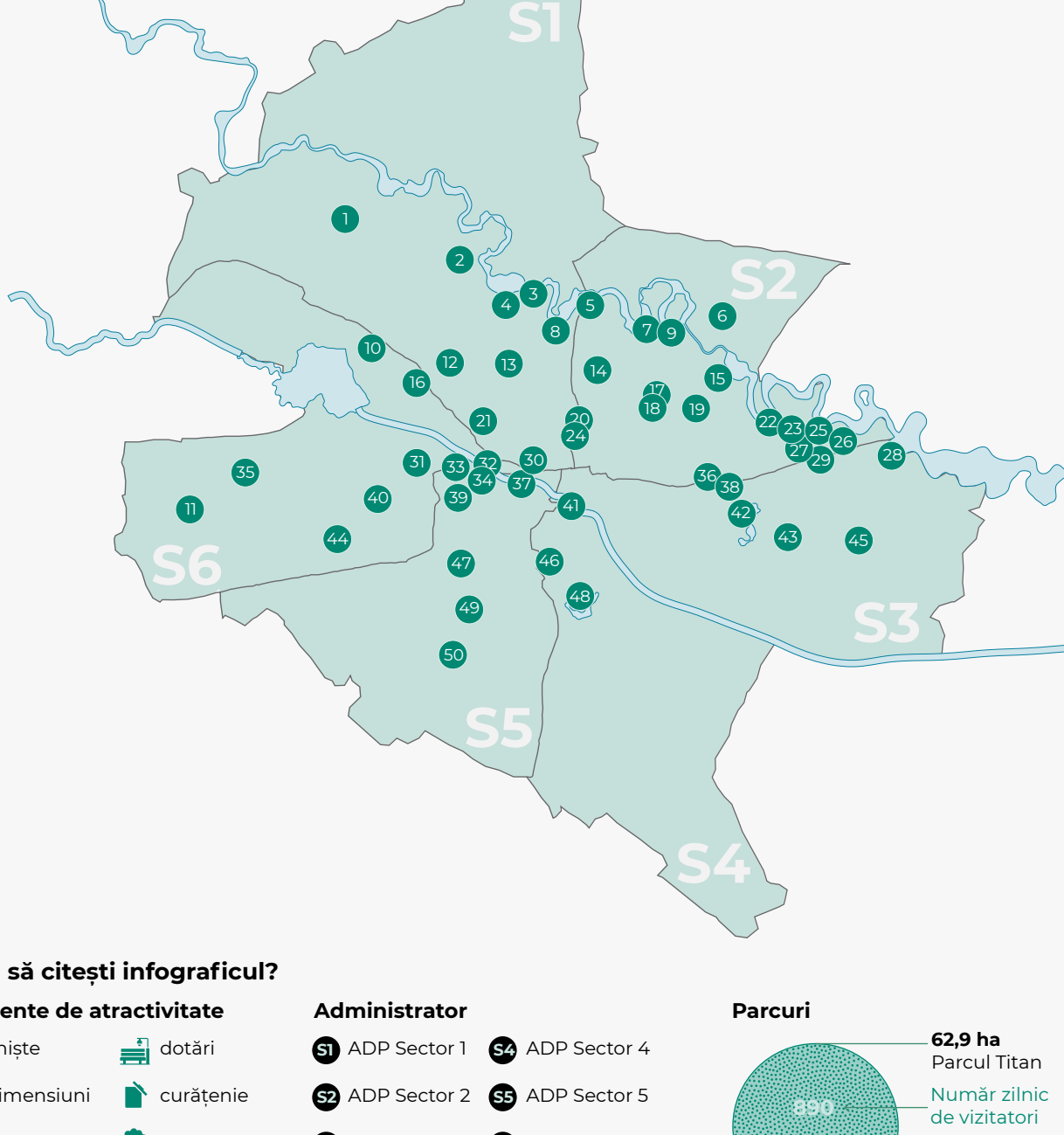
Statistici per cap de locuitor



Sectorul cu cea mai mică suprafață verde pe cap de locuitor și cu cel mai mic număr de arbori pe cap de locuitor

Figura 4 Componentele infrastructurii verzi a municipiului București

Poziționarea pe hartă a parcurilor

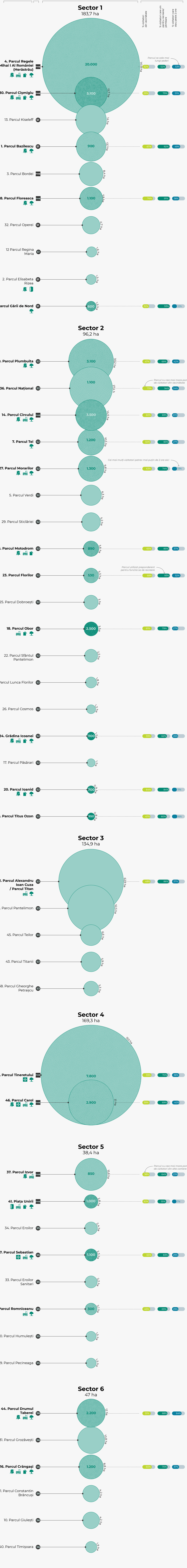


Cum să citești infograficul?

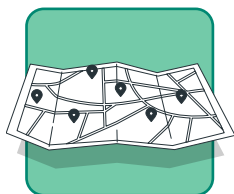
- Elemente de atractivitate**
- liniște
 - dimensiuni
 - accesibilitate
 - dotări
 - curățenie
 - vegetație

- Administrator**
- S1 ADP Sector 1
 - S2 ADP Sector 2
 - S3 ADP Sector 3
 - ALPAB
 - S4 ADP Sector 4
 - S5 ADP Sector 5
 - S6 ADP Sector 6

- Parcuri**
- 62,9 ha Parcul Titan
 - Număr zilnic de vizitatori
 - 0,8 ha Parcul Titus Ozon



Conform datelor CCMESI (2015), profilul utilizatorului bucureștean de parcuri este definit de:



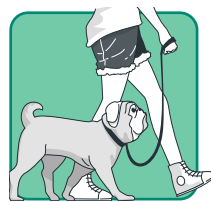
preferința pentru parcurile din vecinătate (53%), sau accesibile cu mijloacele de transport în comun (27%);



68% dintre vizite durează 1-2 ore;



preferința pentru activități de recreere pasivă (75,8%): relaxare, plimbare (inclusiv cu copilul și/ sau câinele) și mai puțin pentru activități active (de exemplu, 7% vin pentru a practica un sport);



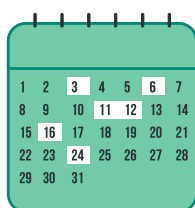
70% preferă să vină în parc pe jos;



utilizarea foarte redusă a spațiilor foarte dinamice (parcuri de distracții, restaurante, etc.);



apreciază liniștea, spațiul verde, dotările minimale și curățenia;

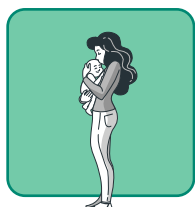


60% vizitează parcul de 2-3 ori pe săptămână;



îi deranjează zgomotul, spațiile prea dinamice și mizeria.

Există preferințe speciale pentru următoarele categorii:



Persoane cu copii mici

Preferă zonele liniștite și locurile de joacă.



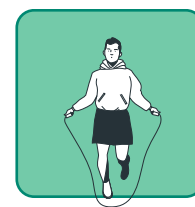
Persoane cu animale de companie

Preferă zonele special amenajate în acest scop, dar și peluzele extinse.



Adolescenți și tineri

Preferă zonele experimentale și de practicare a unor sporturi.



Persoanele care practică activități sportive

Preferă zonele cu trafic mai redus, dar și cu existența unor facilități minimale.



Bătrâni

Preferă spații liniștite, cu eventuale dotări pentru gimnastică sau activități mai pasive (șah, table, rummy, etc.);



Bicicliști

Preferă zonele de circulație.

Între aceste categorii apar din ce în ce mai frecvent conflicte, un indicator care arată tendința de aglomerare excesivă a parcurilor bucureștene.

Figura 5 Accesibilitatea spațiilor rezidențiale la diferite categorii de spații verzi (după Badiu et al, 2019)

Din punct de vedere al accesibilității, se remarcă faptul că 23,47% din spațiile rezidențiale colective și 16,57% din cele individuale se află la mai puțin de 250 m de parcuri. Procentul este considerabil mai mic în cazul spațiilor rezidențiale noi.



Componentele infrastructurii albastre

Spațiile acvatice urbane din municipiul București includ râurile (Dâmbovița și Colentina), lacurile și malurile lor (lacurile de pe Valea Colentinei, Lacul Morii și lacurile din interiorul spațiilor verzi), zonele mlăștinoase și artificializările hidraulice (cum ar fi canalele).

Conform informațiilor extrase de pe ortofotoplanuri, spațiile acvatice urbane din municipiul București acopereau în anul 2017 o suprafață de aproximativ 1208,8 ha (5,1% din teritoriul administrativ), din care 111 hectare se aflau în interiorul spațiilor verzi. Din acestea, 89,2% erau reprezentate de lacuri.

Conform Institutului Național de Statistică (INS), suprafața de ape și bălți este de 908 ha, din care 8 ha în domeniul privat. Diferența față de prima statistică menționată mai sus ține de faptul că INS nu include suprafețele mlăștinoase și consideră suprafața acvatică la nivelul mediu de retenție, în cazul lacurilor.

Lacurile

Cea mai mare parte a spațiilor acvatice urbane din municipiul București este reprezentată de lacuri (89,2%), care au un regim hidrologic parțial sau total controlat antropic. Lacurile acoperă zone cuprinse între 0,87 ha (Lacul Circului) și 241,6 ha (Lacul Morii) și se află în special în zonele periferice ale orașului și în parcurile urbane. Principalele surse de alimentare a lacurilor sunt apele de suprafață (râurile Dâmbovița și Colentina), apele subterane (izvoarele de terasă sau artificial, prin pomparea apei subterane) și apele pluviale.

În Parcul Natural Văcărești, în special în zona de nord a acestuia (spre Splaiul Unirii) sunt mai multe lacuri naturale, rezultate din acumularea apelor din izvoarele ascensionale și din precipitații. Acestea au suprafețe și niveluri variabile, influențate considerabil de condițiile meteorologice. Lacurile sunt parte a unei zone umede cu valoare importantă pentru conservarea biodiversității.

Râurile și canalele

Cele două râuri principale care traversează orașul (Dâmbovița și afluentul ei Colentina) aparțin bazinului hidrografic al Argeșului. Acestea au o lungime totală de 65,7 km și sunt complet transformate antropic, fiind canalizate sau transformate pe unele secțiuni în lacuri. Regimul lor este controlat pentru a asigura protecția împotriva inundațiilor și cerințele de apă din municipiul București.

- Râul Dâmbovița până la intrarea în Lacul Morii (derivația Dragomirești-Chitila) este îndiguit pe ambele maluri și are debitul controlat prin derivațiile din amonte. Are o lungime de 6,1 km, fiind acompaniat de incinte inundabile pe o lungime de 3,6 km.
- Râul Dâmbovița între Lacul Morii și Glina (16,442 km) este numit Canalul colector A0. Canalul este de tip cuvă, cu secțiune trapezoidală betonată, cu lățime variabilă (între 16-30 m în zona de fund și între 34-44 m la nivelul splaiurilor). Capacitatea canalului este de maxim 70 mc/s. Canalul este împărțit în 11 incinte prin intermediul unor biefuri, prezentate în tabelul 5.
- Canalul Stația Roșu – Lacul Morii (1,5 km) are secțiune trapezoidală din beton armat și un debit maxim de 4,8 mc/s ce curge gravitațional (debit mediu de 2,8 mc/s).
- Râul Colentina (Canalul Plumbuita – Fundeni) realizează conexiunea dintre lacurile Plumbuita și Fundeni și are o lungime de 0,7 km.

În prezent nu mai există vreun sector natural de râu în municipiul București. Sectorul situat între nodurile hidrotehnice Sere și Glina are potențial pentru o reconfigurare a albiei, însă investițiile necesare sunt semnificative.

Mlaștinile

Zonele mlăștinoase au reprezentat unul dintre peisajele specifice zonei Bucureștilor în perioada Evului Mediu. Ele reprezentau 73% din toate suprafețele acvatice din actualul teritoriu al municipiului București. Lucrările de sistematizare realizate au urmărit limitarea suprafețelor acestora, întrucât erau considerate zone insalubre și nesigure. Sunt relevante lucrările realizate în anii 30 pe Valea Colentinei, unde erau înregistrate 70% din cazurile de malarie din oraș, pentru că mlaștinile și bălțile erau considerate un habitat perfect pentru țânțari.

Zonele mlăștinoase acoperă 4,16% din suprafața totală a spațiilor acvatice urbane. Acestea sunt situate în periferia de sud-est și nord-vest a municipiului București. Unele dintre aceste zone sunt utilizate pentru depozitarea organizată sau neorganizată a deșeurilor.

Un statut special în categoria zonelor umede îl are incinta Văcărești, care reprezintă o zonă umedă ce constă din asocierea unor lacuri și zone mlăștinoase. Rezultată din abandonarea lucrărilor de construcție ale amenajării hidrotehnice Văcărești, incinta a cunoscut o dinamică foarte interesantă, caracterizată printr-o succesiune naturală, impulsionată și de izvoarele ascensionale ce au dat naștere unor suprafețe lacustre și mlăștinoase. Zona este înconjurată de un dig cu lungimea de 6,5 km. Aici au fost identificate peste 100 specii de păsări, mamifere mici, precum și unele specii de pești, amfibieni și reptile.

În 2014, zona a fost declarată zonă protejată urbană de către Guvernul României pe o suprafață de 183 hectare, iar în octombrie 2021 Primăria Municipiului București a primit în administrare Parcul Natural Văcărești pe o perioadă de 10 ani, cu posibilitatea prelungirii ulterioare).

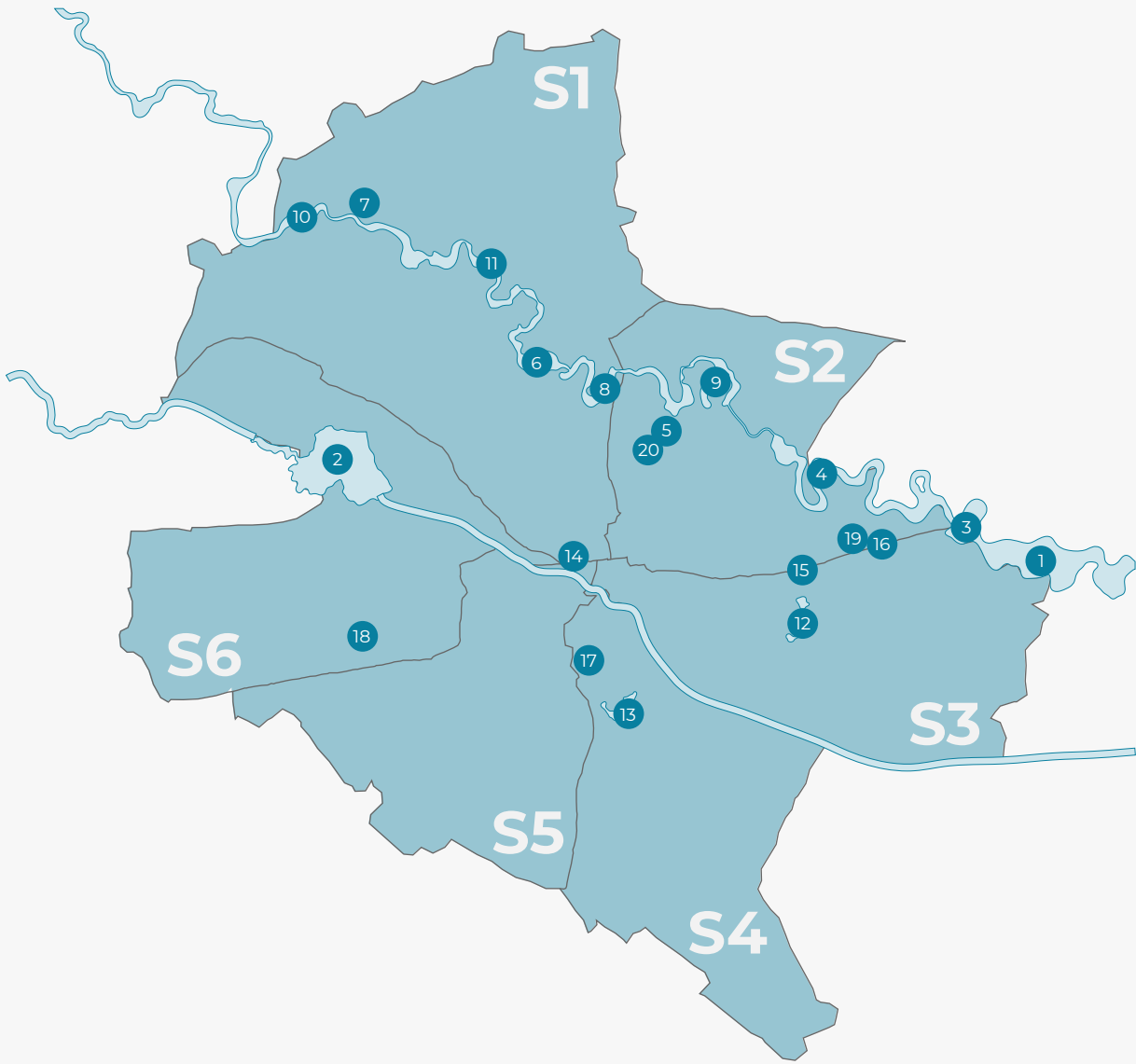
Tabelul 1 Caracteristici tehnice generale ale biefurilor de pe râul Dâmbovița

Numele biefului	Noduri hidrotehnice	Lungime	Nivel normal de retenție	Volum de apă
Grozăvești	Lacul Morii-Grozăvești	1,720 km	74,8 m	174.945 mc
Ștefan Furtună	Grozăvești-Ștefan Furtună	0,886 km	13,6 m	92.419 mc
Eroilor	Ștefan Furtună-Eroilor	0,559 km	72,45 m	44.810 mc
Operetă	Eroilor-Operetă	1,896 km	71,02 m	102.035 mc
Mărășești	Operetă-Mărășești	1,463 km	69,4 m	117.748 mc
Țîmpuri Noi	Mărășești-Țîmpuri Noi	0,583 km	68,25 m	34.032 mc
Mihai Bravu	Țîmpuri Noi-Mihai Bravu	0,962 km	67,25 m	52.763 mc
Vitan	Mihai Bravu-Vitan	2,007 km	65 m	150.611 mc
Sere	Vitan-Sere	0,630 km	63 m	105.200 mc
Popești	Sere-Popești	4,110 km	59 m	590.400 mc
Glina	Popești-Glina	1,904 km	51 m	326.100 mc

Notă: Bief= porțiune de canal sau de râu cuprinsă între două ecluze sau baraje.

Figura 6 Componentele infrastructurii albastre a municipiului București

Poziționarea pe hartă a lacurilor



Cum să citești infograficul?

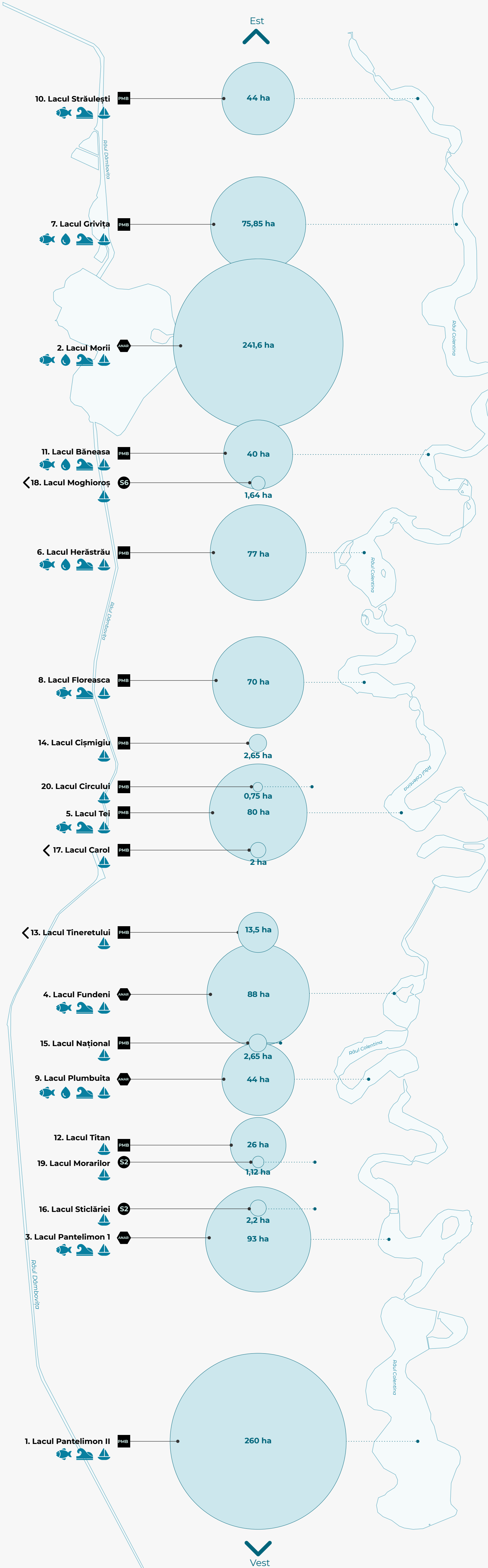
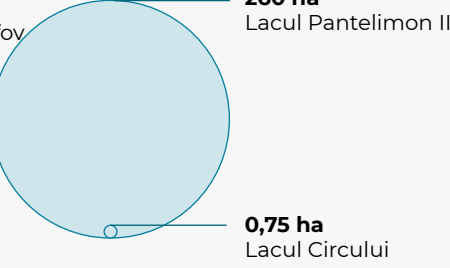
Funcțiuni

- piscicultură
- irigații
- prevenirea viiturilor
- agrement

Administrator

- Administrația Națională Apele Române, Sistemul de Gospodărire a Apelor București-Ilfov
- ADP Sector 2
- ADP Sector 6
- ALPAB

Lacuri



Managementul spațiilor verzi și al spațiilor acvatice urbane

În municipiul București, managementul spațiilor verzi și al celor acvatice este foarte fragmentat.

În cazul spațiilor verzi, responsabilitatea este divizată între Primăria Generală a municipiului București prin Administrația Lacuri, Parcuri și Agrement și primăriile de sector prin Administrațiile Domeniului Public. La acest management se adaugă:

- spațiile verzi ce aparțin diferitelor instituții publice, care sunt responsabilitatea instituțiilor respective;
- grădinile spațiilor verzi ce aparțin complexelor rezidențiale colective, administrate în prezent de Administrațiile Domeniului Public;
- Grădina Botanică, administrată de Universitatea din București;
- cimitirele, administrate de Administrația Cimitirelor sau de către diferite culte religioase;
- Parcul Natural Văcărești se află în administrarea Municipiului București, prin structura de administrare cu personalitate juridică, special constituită, Administrația Parcul Natural Văcărești.

Din punct de vedere al resurselor acvatice, Municipiul București este amplasat în bazinul hidrografic al râului Argeș, respectiv pe cursul inferior al râurilor Dâmbovița și Colentina. Managementul resurselor de apă în bazinul hidrografic Argeș este responsabilitatea Administrației Naționale Apele Române prin Sistemul de Gospodărire a Apelor București-Ilfov, care coordonează implementarea planului de management al spațiului hidrografic Argeș-Vedea 2016-2021.

Administrația Națională Apele Române, prin Sistemul de Gospodărire a Apelor București-Ilfov, se ocupă de managementul a trei lacuri pe râul Colentina (Plumbuita, Fundeni și Pantelimon I) și a Lacului Morii, amplasat pe râul Dâmbovița.

Cea mai mare parte a lacurilor din municipiul București — respectiv 9 lacuri de acumulare de pe râul Colentina și 7 lacuri din parcuri — sunt administrate de către Administrația Lacuri, Parcuri și Agrement București.

Puține parcuri care au suprafețe acvatice din municipiul București sunt administrate de Primăriile de sector (Drumul Taberei, Titan, Morarilor, Sticlăriei), iar unele din suprafețele din incinta Văcărești sunt în proprietate privată. De altfel, incinta Văcărești este în mare parte în proprietate privată, însă după declararea zonei ca parc natural, aceasta a fost preluată în custodie de către organizația non-guvernamentală Asociația Parcul Natural Văcărești.

La acestea se adaugă compania Apa Nova, care gestionează canalul colector al Dâmboviței, de la ieșirea din Lacul Morii și până la Glina.

Managementul infrastructurii verde-albastră este o provocare importantă pentru București, întrucât atribuțiile sunt foarte fragmentate. De exemplu, la nivelul lacurilor, cuveta lacurilor, infrastructurile existente (baraje, diguri, etc.), resursele de apă, resursele piscicole, malurile, utilizarea pentru agrement se află în jurisdicția unor instituții diferite, iar colaborarea acestora pentru proiecte comune este în continuare o provocare.

Din acest motiv sunt proiecte importante în acest sector care nu au fost promovate, cum ar fi decolmatarea lacurilor de pe râul Colentina, refacerea digurilor Lacului Morii și amenajarea acestuia pentru agrement, promovarea unor soluții adaptate pentru integrarea zonei Văcărești în viața urbană, îmbunătățirea conectivității resurselor de apă, reducerea impactului generat de ploile torențiale.

Managementul resurselor de apă din municipiul București

Introducere

Populația, activitățile socio-economice și componentele infrastructurii verzi-albastre depind de disponibilitatea resurselor de apă. Fără cantități de apă suficiente și de bună calitate, un oraș nu se poate dezvolta. Însă nici existența acestora nu garantează durabilitatea unei așezări umane. Fără o atenție deosebită pentru valorificarea eficientă a resurselor de apă, pentru a evita epuizarea lor și degradarea lor calitativă, precum și o distribuție echilibrată a beneficiilor, care să țină cont de interesele sociale, economice și de mediu din jurul lor, resursele de apă pot deveni greu utilizabile sau inutilizabile, chiar și în zone în care teoretic sunt suficiente. În același timp, volume prea mari de apă pot influența negativ dezvoltarea orașului, prin creșterea expunerii la inundații sau la exces de umiditate.

Apa este utilizată pentru consumul direct al populației, susținerea proceselor de producție, irigarea spațiilor verzi, menținerea salubrității orașului, reglarea raporturilor dintre diferite componente ale ecosistemelor urbane. Apa și ecosistemele acvatice urbane au un rol important în generarea unor beneficii (numite și servicii ecosistemice) la nivelul orașului, precum îmbunătățirea confortului termic în timpul verii, asigurarea unui mediu de viață pentru speciile acvatice, preluarea și integrarea unor poluanți, oportunități pentru recreere și agrement.

Resursele de apă se pot afla pe raza orașului sau în apropierea acestuia, iar sistemele de transfer care să aducă aceste resurse către beneficiari sunt esențiale: aducțiuni, sisteme de pompare, rețeaua de alimentare cu apă, stații de tratare.

Necesitatea asigurării unui management durabil al resurselor de apă, care să țină cont de toate interesele sociale, economice și de mediu, devine o chestiune de supraviețuire a orașelor.

Managementul durabil al resurselor de apă trebuie să țină cont de: (i) asigurarea unor cantități suficiente; (ii) asigurarea unei calități bune; (iii) menținerea și/sau asigurarea unei stări ecologice bune și foarte bune a corpurilor de apă; (iv) limitarea inundațiilor și al fenomenelor hidroclimatice extreme; (v) asigurarea distribuției echitabile a beneficiilor rezultate din existența resurselor de apă și (vi) responsabilitate în gestionarea resurselor de apă.

Managementul resurselor de apă nu trebuie privit doar ca o responsabilitate a instituțiilor publice, ci este o responsabilitate a tuturor beneficiarilor direcți și indirecti ai avantajelor oferite de apă. Trebuie să ne dăm seama că inclusiv simple gesturi din gospodăriile rezidențiale, precum aruncarea la canalizare a uleiului utilizat în bucătărie, a firelor de păr rezultate din igiena personală, a medicamentelor expirate, a unor substanțe chimice expirate, a unor produse nedizolvabile în apă (de exemplu, șervețele textile, argilă utilizată pentru litierele animalelor de companie, obiecte mici din plastic) complică semnificativ managementul rețelei de canalizare, precum și al procesului de epurare. Mai departe, deversările neconforme de produși poluanți în rețeaua de canalizare sau direct în corpurile de apă pot genera dezechilibre ireversibile la nivelul integrității ecosistemelor acvatice.

Astfel, managementul resurselor de apă este coordonat de instituții cu responsabilități clare în asigurarea distribuției responsabilităților (de exemplu, Compania Națională Apele Române), monitorizării resurselor de apă, dar și a asigurării funcționalității infrastructurii-suport (rețele de alimentare cu apă și de canalizare, stații de tratare și de epurare, sisteme de pompare, sisteme de apărare împotriva inundațiilor), dar trebuie să includă și un nivel ridicat de responsabilitate din partea utilizatorilor. Astfel, responsabilitatea pornește de la alegeri simple ale utilizatorilor (limitarea risipei de apă, evitarea eliminării de substanțe/obiecte care pot obstrucționa funcționarea sistemului de canalizare, evitarea încălcării apei cu substanțe greu de eliminat sau care cresc semnificativ complexitatea și costurile epurării) și continuă până la asumarea unor cheltuieli colective și individuale pentru atingerea stării ecologice bune și foarte bune a corpurilor de apă (investiții în echipamente, asigurarea funcționării optime permanente a echipamentelor, asumarea unor politici de mediu, care să integreze și aspecte clare legate de managementul componentelor de mediu).

Contextul biofizic și socio-economic general al municipiului București relevant pentru managementul resurselor de apă

Din punct de vedere hidrologic, municipiul București se suprapune integral bazinului hidrografic al râului Argeș. Regiunea municipiului București este conectată din punct de vedere hidrologic cu bazinul hidrografic al Ialomiței, în special prin schema de apărare împotriva inundațiilor.

Dacă luăm în considerare apele subterane, zona corespunde corpului de apă subterană freatic, ROAG03 – Colentina, corpului de medie adâncime ROAG11 – Nisipurile de Mostiștea și corpului de apă de adâncime ROAG13 – București. Din punct de vedere hidrogeologic, municipiul București este așezat pe cel mai mare zăcământ de apă potabilă din țară, care se extinde în subteran pe o suprafață de circa 2.500 km². Zăcământul de apă din subsolul Bucureștiului poate fi considerat o hidrostructură unitară (numită Hidrostructura București sau Acviferul Multistrat București), fiind constituit din mai multe acvifere situate la diferite niveluri care comunică între ele în anumite zone.

Țintele principale ale managementului resurselor de apă în municipiul București sunt:

- Asigurarea securității la inundații a obiectivelor socio-economice din municipiul București, care influențează semnificativ modul în care sunt gestionate fluxurile de apă între corpurile de apă din municipiul București și zona lui de influență;
- Asigurarea debitelor și calității optime pentru folosințele din municipiul București;
- Gestionarea evacuărilor de ape uzate menajere și industriale, astfel încât să se încadreze în limitele stabilite de legislație;
- Asigurarea transferului de ape uzate (inclusiv a celor pluviale) către aval, care să limiteze impactul negativ asupra orașului;
- Valorificarea mai bună a corpurilor de apă, prin păstrarea valorii de recreere și agrement, dar și a celei ecologice;
- Optimizarea modului în care apele pluviale sunt reintegrate în circuitul natural prin intermediul spațiilor verzi.

Aceste ținte pot fi atinse doar prin conștientizarea factorilor principali care influențează managementul apei în municipiul București:

- Regimul de scurgere din bazinul hidrografic Argeșului;
- Existența unui aport important de apă din amonte de municipiul București, care are o stare ecologică moderată la unii indicatori fizico-chimici, atât pe râul Dâmbovița, cât și pe râul Colentina (inclusiv preluate din bazinul hidrografic Ialomița);
- Numărul ridicat și diversitatea de surse de poluare: unele dintre ele evacuează ape uzate menajere și tehnologice insuficient epurate sau neepurate, inclusiv prin scurgeri;
- Numărul ridicat de locuitori, care au modele de consum specifice unui oraș mare, respectiv consumuri ridicate de apă, utilizare de substanțe diverse care ajung în sistemele de canalizare (de exemplu, detergenți, dezinfectanți, medicamente);
- Suprafața urbană foarte ridicată — din care o mare parte este impermeabilă — ce descărcă apele pluviale prin sistemul de canalizare;
- Pierderile din rețelele de alimentare cu apă, canalizare și alimentare cu agent termic, care se descarcă predominant în apele subterane;
- Scăderea capacității instituțiilor implicate în asigurarea unui management eficient al resurselor de apă.

Folosințe și evacuatori de apă în municipiul București

În municipiul București există solicitare pentru apă potabilă (distribuită prin rețeaua publică de distribuție), apă industrială (distribuită prin apeducte) și apă pentru irigare și salubritate (preluată din canalul colector principal și din lacurile de pe râul Colentina).

În cazul apei potabile, apa brută este captată din râurile Argeș și Dâmbovița, după care este tratată în cadrul uzinelor Roșu (apă preluată din râul Argeș, capacitatea de tratare fiind de circa 300.000 m³ pe zi), Arcuda (apă preluată din râul Dâmbovița, având o capacitate de 650.000 m³ pe zi) și Crivina-Ogrezeni (apă preluată din râul Argeș, cu o capacitate de tratare de circa 260.000 m³ pe zi). Apa tratată în aceste stații ajunge în sistemul public de alimentare cu apă, de unde circa 50% este utilizată de către populație, 43% pentru industrie și 7% pentru agricultură.

Alături de sursele de suprafață, există un număr de circa 1.450 foraje, dintre care mai puțin de 70% sunt în funcțiune. Reducerea consumului de apă din activități industriale a determinat mulți agenți economici, inclusiv Apa Nova să renunțe la exploatarea unor foraje. Astfel, volumul de apă din subteran utilizat în prezent în municipiul București este sub 20% din totalul consumului (cea mai mare parte extrasă de Apa Nova din perimetrul Bragadiru-Clinceni). Trebuie menționat faptul că în unele gospodării există foraje individuale (unele ilegale), care vulnerabilizează semnificativ calitatea resursei de apă subterană.

În afară de populație, cei mai mari consumatori de apă industriali din municipiul București sunt C.T.E. Sud, ISOVOLTA S.A., S.C. DANONE PDPA S.R.L. și S.C. ROMAERO S.A.

Apele uzate ale municipiului București sunt eliminate prin cinci evacuări: trei evacuări în caseta colectoare a râului Dâmbovița (gestionate de S.C. APA NOVA București S.A.), o evacuare în râul Ciorogârla (S.C. ELECTROCENTRALE București S.A.) și o evacuare în râul Sabar.

În caseta colectoare, numărul evacuatorilor este foarte ridicat, fiind considerați relevanți în special agenții economici care au autorizații de mediu integrate⁴. Pe lângă S.C. Apa Nova S.A., se detașează clar centralele termoelectrice, ca fiind cei mai importanți evacuatori din București (C.T.E. Sud, C.T.E. Grozăvești, C.T.E. Progresu), la care se adaugă agenți economici din industria prelucrătoare (BA GLASS Romania, S.C. ISOVOLTA S.A., S.C. DANONE PDPA S.R.L.).

Astfel, cel mai mare evacuator de apă este S.C. Apa Nova S.A., care colectează deopotrivă volumele de ape uzate menajere, ape uzate asimilabile cu cele menajere și ape uzate industriale. Volumele de apă uzate menajere au scăzut semnificativ în ultimii ani, ajungând la circa 143 milioane m³ pe an (11 m³ per gospodărie pe lună). Scăderea este mult mai ridicată la nivelul apelor uzate industriale, unde închiderea a numeroase facilități a scăzut semnificativ inclusiv evacuările. În volumul apelor uzate evacuate de S.C. Apa Nova București S.A. se regăsesc și poluanți emiși de către diferiți poluatori în caseta colectoare a municipiului București, prezentați în tabel.

Apele uzate evacuate de către S.C. Apa Nova S.A. trec prin stația de epurare Glina, care reduce semnificativ volumele de poluanți (de exemplu: materii în suspensie, azot, fosfor, consumul biochimic de oxigen la 5 zile - CBO5, conținutul chimic de oxigen - CCO-CR, sulfat, Substanțe extractibile, Detergenți sintetici, Clor, Reziduu filtrabil, sulfuri, cianuri, fenoli, nichel, Fier, Zinc, Crom, Cadmiu, Plumb). Astfel, la evacuarea apelor uzate în râul Dâmbovița, apele uzate urbane au un conținut mai redus de poluanți, însă nu suficient pentru a păstra starea ecologică a râului Dâmbovița. Același lucru se întâmplă pe Valea Mamina, care receptează apele uzate de la CET Progresu, care generează modificări semnificative la indicatorii pH, materii în suspensie, azot, CBO5, CCO-CR, fosfor, sulfuri, clor, substanțe extractibile, detergenți, produs petrolier, reziduu, cupru.

4. Autorizația Integrată de Mediu este un act de reglementare emis de autoritatea competentă de protecția mediului pentru activitățile economice sau instalațiile care se încadrează în categoria IPPC (emisii industriale), fiind necesar pentru obținerea Autorizației de funcționare.

Tabelul 2 Lista principalilor evacuatori în caseta colectoare (după datele Apa Nova, 2019)

Denumire folosință	Cod CAEN	Debit efluent folosință Q _{mediu} (l/s)	Concentrația medie anuală a poluanților în efluentul folosinței (mg/l)				Tip de sistem de epurare
			MS	CBO5	CCO-Cr	Ptot	
DANONE PDPA	1051	7,2	15,57	19,27	56,31	0,68	C, M, B
ROMSINE PRODCOMIPEX	6820	0,57	11,17	34	108,8	1,69	M
DELTA GLASS	2312	0,56	63,23	73,94	152,34	0,18	M
MEDA PROD98	1013	4,56	30,83	22,01	65,19	-	C, M, B
VITANTIS	6820	0,8	66,05	72,23	154,81	0,21	B, M
UNITRANS	6820	0,59	76,4	102,22	243,13	0,45	M
ANAPAN SA	1071	0,51	47,4	112,4	212,18	2,25	M, B
ASSA ABBLOY ROMANIA	2572	2,51	13	6,69	56,31	0,54	C, M
FAUR	3020	17,99	45,9	43,25	146,34	-	M
ROCHUS SRL	8292	3,58	120,61	127,41	246,41	2,39	C, M
BUCURESTI MALL DEVELOPMENT AND MANAGEMENT	6820	5,71	71,77	111,4	302,29	-	M
BA GLASS ROMANIA (STIROM)	6820	11,74	61,26	54,66	163,39	1,24	M
PARKLAKE SHOPPING SA	6820	8,41	86	534,14	1616,36	0,06	M
MCC HOLDING INVEST	5610	0,85	35,61	67,6	133,83	-	M
FORTUNA SA	6820	3,09	140,21	11,64	253,47	0,41	M
VEST ENERGO SA	3530	1,96	21,62	11,57	61,6	0,21	-
VERICOM 2001	1013	0,26	119,83	126,94	245,25	2,15	C, M, B

Notă: Valori maxime conform HG 188/2002 - MS (350 mg/l), CBO5 (300 mg/l), CCO-Cr (500 mg/l), Ptot (5 mg/l)

Apele pluviale încarcă și ele semnificativ rețeaua de canalizare, în special în perioadele cu precipitații foarte ridicate pe durată scurtă. Acest lucru se întâmplă și din cauza faptului că municipiul București are o suprafață impermeabilă care se apropie de 80%. Problema apelor pluviale nu este numai cantitativă, ci și calitativă, pentru că ele transferă în rețeaua de canalizare și în corpurile de apă poluanți din mediul urban (de exemplu: substanțe petroliere, suspensii ce conțin substanțe organice persistente, pesticide, suspensii de origine organică și anorganică).

Astfel, apele uzate evacuate în râul Dâmbovița și în Valea Mamina aduc un aport semnificativ de substanțe organice, nutrienți, dar mai ales de compuși toxici speciali (de exemplu: metale grele, fenoli, detergenți, substanțe extractibile, produse petroliere, pesticide, medicamente).

1.6.4

Surse de poluare a apelor subterane în municipiul București

Apele subterane din subsolul municipiului București sunt sau au fost afectate de diverse surse de poluare active sau inactive. Prin dimensiunea efectelor negative se remarcă depozitele de deșeuri menajere (Glina, Chiajna-Iridex, Chitila, Voluntari), cimitirele, fosele septice sau stații de epurare imperfecte amplasate în cartierele lipsite de canalizare centralizată, pierderile din rețeaua de canalizare centralizată. Nu trebuie omise infiltrările de apă, din zonele permeabile, care transportă de la suprafață diferite categorii de substanțe poluante. Dintre sursele inactive se remarcă fostele depozite de deșeuri de la sfârșitul secolului al XIX-lea și începutul secolului XX. În prezent acestea sunt acoperite de alte funcții urbane (groapa lui Ouatu sau groapa lui Barbu, actualmente Parcul Copiilor; depozitul Dudești-Pantelimon, actualmente Complexul Comercial Pantelimon; groapa „Valea Plângerii”, actualmente Parcul Tineretului; groapa muncitorească, actual Arena Națională, groapa Floreasca, actualmente Stadionul Ștefan cel Mare). Relevante sunt și locurile în care în secolele trecute erau preparate materialele de construcții precum varul nestins sau cărămidile (zonele Titan, Străulești, Tineretului, Circului etc), în care au funcționat latrinele amplasate în zonele lipsite de canalizare ori locațiile vechilor cimitire amplasate în zona Bucureștiului.

1.6.5

Calitatea apei în municipiul București

Râul Dâmbovița

Calitatea apei râului Dâmbovița e evaluată pe baza măsurărilor realizate în punctele de monitorizare amonte și aval de Lacul Morii și aval de stația de epurare Glina, gestionate de Compania Națională Apele Române. În lungul canalului colector A0 au fost realizate măsurători expediționare, care au evidențiat respectarea tiparelor de încărcare cu poluanți de la ieșirea din Lacul Morii. Potrivit acestor măsurători, nu apar încărcări semnificative pe Canalul colector A0 decât la precipitații abundente.

Regimul indicatorilor de oxigen pune în evidență încărcarea biologică existentă, indicatorul CBO5 având valori dominante caracteristice stării ecologice moderate și proaste în secțiunile din amonte și aval de Lacul Morii și în starea degradată în aval de municipiul București. Doar indicatorul oxigen dizolvat are valori caracteristice stării ecologice bune și foarte bune în zona Lacului Morii, rămânând în starea degradată după receptarea apelor uzate ale municipiului București.

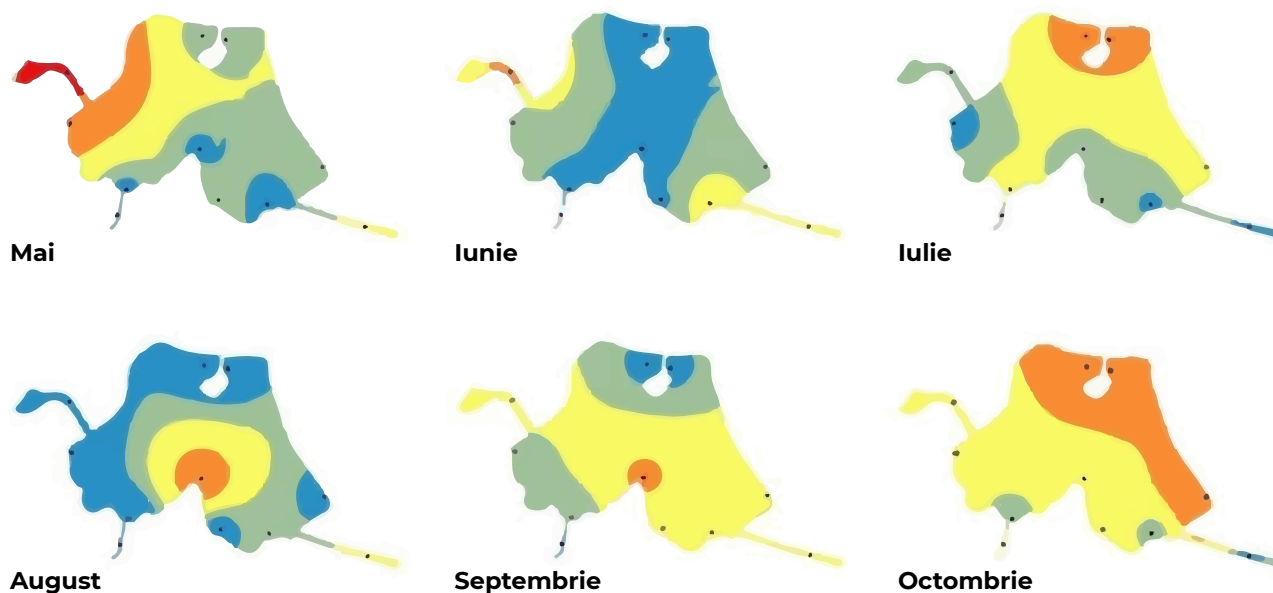
La nutrienți⁵, valorile variază în funcție de dinamica surselor de poluare. În cazul Dâmboviței, în aval de municipiul București, este evident că atât sursele de ape uzate menajere, cât și cele agricole (inclusiv din sectorul zootehnic) joacă un rol important. Astfel, la intrarea în Lacul Morii, Dâmbovița poate înregistra valori la nutrienți ce caracterizează o stare ecologică de la bună la proastă, valorile mai proaste înregistrându-se în special la compușii azotului în perioadele cu precipitații mai ridicate.

Indicatorii toxici speciali și indicatorii de mineralizare caracterizează o stare ecologică bună și foarte bună în aval de Lacul Morii și trec în stare ecologică moderată, proastă sau foarte proastă după receptarea apelor

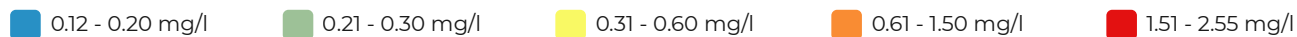
5. Nutrienții sunt elemente chimice și compuși ai acestora care se găsesc în mediul înconjurător, de care plantele și animalele au nevoie pentru a crește sau supraviețui. Prezența nutrienților în apă, sol și subsol este normală. Poluarea cu nutrienți apare odată cu încărcarea cu substanțe nutritive (de obicei îngrășăminte) a factorilor de mediu peste concentrațiile determinate de mecanismele de funcționare a ecosistemelor.

uzate ale municipiului București. Chiar dacă dinamica indicatorilor de calitate evidențiază o tendință de îmbunătățire semnificativă a calității apei în aval de stația de epurare Glina, este evident că eficiența procesului de epurare a apelor uzate și a caracteristicilor apelor uzate care intră în stația de epurare trebuie să crească.

Figura 7 Dinamica indicatorului N-NH₄ în Lacul Morii (CCMESI- proiect EMERSA, 2016-2017)



Calitatea apei Lacului Morii, anul 2017 (amoniu):



Tabelul 3 Calitatea apelor râurilor la ieșirea din municipiul București

Secțiunea de monitorizare	Elemente biologice	Elemente fizico-chimice	Poluanți specifici	Stare ecologică integrată	Stare chimică
Dâmbovița – aval acumularea L. Morii	Bună	Moderată	Bună	Moderată	Bună
Dâmbovița – după evacuarea APANOVA (Glina)	Moderată	Moderată	Moderată	Moderată	Proastă

Transformări importante apar după primirea apelor uzate ale municipiului București la cloruri (de la 50-60 mg/l la 186 mg/l), sodiu (creșteri de la 20-30 mg/l la 59,2 mg/l) și sulfat (scăderi de la 65-70 mg/l la 59 mg/l).

Problema indicatorilor organici și a nutrienților este completată de apariția unor substanțe nespecifice mediilor acvatice (detergenți, metale grele, fenoli, pesticide), care degradează ecosistemele acvatice și fac foarte dificilă utilizarea apei pentru diverse folosințe.

Între compușii toxici speciali, în cadrul proiectului EVA - Evaluarea integrată a impactului factorilor antropici asupra calității apei din bazinul inferior al râului Argeș pentru reconstrucție ecologică (CCMESI 2007), au fost monitorizate hidrocarburile policiclice aromatice (PAH), bifenili policlorinați (PCB), lindanul, DDT, atrazina și metalele grele. Dintre PAH-uri au fost identificate naftalina, fenantrenul, fluorantenul, pirenul și benzo(b) fluor-antenul, cele mai ridicate concentrații fiind înregistrate pe râul Dâmbovița, în aval de stația de la Glina. Din clasa PCB-urilor nu a fost identificat decât PCB 28+31 în aval de municipiul București (0,042 μg/l). Lindanul (γ-HCH) a înregistrat cele mai ridicate valori în aval de București (0,103 μg/l).

În cazul metalelor grele, principalele surse sunt de origine antropică. Acestea generează depășiri ale limitelor stării ecologice moderate. Concentrațiile ridicate sunt determinate de existența activităților de industrie metalurgică și constructoare de mașini, dar și de utilizarea pe scară tot mai largă a unor produse care au în compoziție diferite metale grele. Cele mai mari probleme apar la cadmiu (stare ecologică proastă), plumb (stare ecologică moderată) și fier total (stare ecologică proastă). La zinc și crom total, valorile nu depășesc limitele stării ecologice foarte bune.

La indicatorii biologici și bacteriologici se observă apariția aceleiași sector problemă, în aval de stația de epurare Glina.

Lacul Morii

Lacul Morii este cel mai întins corp de apă din municipiul București. Dinamica sa calitativă este influențată semnificativ de intrările de apă din amonte, dar și de modul în care sunt gestionate volumele de apă (în special de regimul evacuărilor).

Lacul Morii are o stare ecologică moderată, considerând indicatorii de eutrofizare⁶ a lacurilor fiind încadrat în categoria eutrof, cu momente în timpul verii și toamnei cât trece spre hipereutrof. Încărcarea în nutrienți, temperaturile ridicate, cantitățile ridicate de calciu și insolația puternică favorizează procesul de înflorire a apei, care a avut câteva episoade destul de violente în ultimii ani, unele finalizate cu mortalitate piscicolă. La nivelul sedimentului se observă o concentrare a substanței organice, dar și a unor poluanți specifici zonelor drenate din amonte (în special pesticide), care vor limita pe termen lung potențialul piscicol al Lacului Morii.

Lacurile de pe râul Colentina

Calitatea apei din lacurile de pe râul Colentina e dată de sursele de degradare difuze din mediul urban (mai ales rezidențialul parțial sau total deconectat de rețeaua publică de canalizare, depozitele necontrolate de deșeuri și activitățile de combatere a dăunătorilor din parcuri), caracteristicile utilizării terenurilor din zona de mal, dar și de modul în care este gestionat schimbul de apă între lacuri.

În ceea ce privește nutrienții și unii compuși toxici speciali, majoritatea lacurilor de pe râul Colentina au o stare ecologică moderată în timpul primăverii, când se realizează umplerea lacurilor și ajunge să fie degradată la sfârșitul sezonului de vegetație. Din punct de vedere al indicatorilor de eutrofizare pot fi considerate în categoria lacurilor eutrofe, în timpul verii și toamnei putând trece spre hipereutrof. Încărcarea în nutrienți, temperaturile ridicate și insolația puternică favorizează procesul de înflorire a apei, de altfel destul de evident în timpul verii. Înflorirea apei este limitată de existența unor concentrații ridicate de pesticide în apă (inclusiv ierbicide).

La nivelul sedimentului, se observă o concentrare a substanței organice, dar și a unor poluanți specifici zonelor drenate din amonte (în special pesticide). Aceasta atrage atenția asupra urgenței curățării sedimentului din lacurile din nordul capitalei, iar întârzierea acestor măsuri poate aduce probleme de insalubritate și de sănătate publică.

Prin dimensiunea problemelor se remarcă în special lacurile Plumbuita, Fundeni și Pantelimon, acolo unde și funcțiile din zonele de mal adaugă o gamă largă de poluanți specifici. Acestea evidențiază de altfel rolul municipiului București în degradarea calității apei lacurilor.

Lacurile din parcuri

Lacurile din parcurile din municipiul București au o situație diversă, fiind influențate semnificativ de configurația terenului, calitatea apei din sursele de alimentare, de modul în care sunt gestionate și de sursele de poluare din zonele de mal. Suprafața lor redusă le face foarte vulnerabile la orice influențe externe, chiar și de mică intensitate. Din acest motiv, lacurile mici sunt influențate semnificativ de apele pluviale, care spală diferite suprafețe urbane.

Majoritatea lacurilor din parcurile din municipiul București au o stare ecologică moderată, iar din punct de vedere al indicatorilor de eutrofizare pot fi incluse în categoria lacurilor eutrofe. Tendința calității apei este de degradare, în special în lacurile în care stratul de sedimente acumulează substanțe greu oxidabile,

6. Creșterea masei organice a unei ape stagnante (lac, baltă etc.) sau cu scurgere lentă prin îmbogățirea naturală sau artificială cu substanțe nutritive (combinații ale fosforului, azotului etc.); uneori provoacă fenomenul de înflorire a apei, cu consecințe foarte grave asupra echilibrului biologic al acestor ape.

dar care au potențial de a fi incluse în organisme. Lacurile necesită măsuri de curățare, mai ales că prin aspectul lor influențează atractivitatea spațiilor verzi. Există lacuri unde curățarea de sedimentul organic, deși se impune, este foarte complicat de realizat (Lacul Tineretului, Lacul Titan). Alte lacuri, chiar dacă se golesc anual, acumulează foarte rapid substanțe din zonele învecinate (de exemplu, Lacul Cișmigiu). Unele și-au pierdut sursele de alimentare inițiale și au nevoie de aport antropic (Lacul Circului). Lacurile din parcuri au astfel o varietate de factori de influență, care trebuie abordați individualizat.

O situație interesantă apare în zona Parcului Natural Văcărești, unde apele freatice au o încărcare destul de ridicată cu pesticide (cel mai probabil din zona serelor), ceea ce contribuie la expunerea ecosistemelor la aceste substanțe.

Apele subterane

Din punct de vedere calitativ, stratul freatic al municipiului București (cel situat la cea mai mică adâncime) nu îndeplinește criteriile de potabilitate. Acest lucru este problematic dacă se ține seama de faptul că mai există gospodării în zona de periferie a municipiului București care folosesc această sursă ca apă potabilă. Problemele de calitate sunt accentuate la precipitații ridicate, care impun o ridicare a nivelului freaticului și aduc poluanții în depozitele de suprafață. Astfel, probleme apar la nitrați, unde concentrațiile sunt predominant peste 50 mg/l.

Apele subterane de adâncime nu sunt afectate de degradare calitativă decât local. Ele sunt utilizate în spațiile publice (parcuri, piețe, spitale), în alimentarea unor gospodării, dar mai ales de către o serie de agenți economici. Apar încărcări cu amoniu și fosfat, valorile depășind de obicei 0,3 mg/l. În schimb, concentrațiile de nitriți și nitrați sunt foarte scăzute.

În contextul în care numărul utilizatorilor acestora a crescut se impune un management calitativ al apelor subterane.

Apa potabilă

Calitatea apei potabile în municipiul București este monitorizată de către Apa Nova București printr-o rețea de 54 de puncte, la care se adaugă puncte suplimentare solicitate de Autoritatea Municipală de Reglementare a Serviciilor Publice București. Sunt monitorizați 18 parametri, reprezentativi pentru evaluarea calității apei potabile.

Conform datelor Apa Nova București, cea mai mare parte a probelor de apă colectate nu înregistrează depășiri ale cerințelor legale. Probleme sporadice apar la clorul rezidual (sub 2% din probe), fier (sub 0,2% din probe) și turbiditate (sub 0,05% din probe).

În cazul locuințelor din municipiul București, o relativă majoritate a locuitorilor chestionați (55,5%) percep apa potabilă ca având o calitate bună, în timp ce 44,5% consideră că aceasta are probleme legate de mirosul de clor (28,9%) și transparență (29,5%) (Pătroescu și alții, 2015). Chiar dacă, conform datelor S.C. Apa Nova S.A., calitatea apei potabile se încadrează în normele legislative existente, este interesant faptul că doar 36% din populația chestionată o folosește pentru băut. În ultima perioadă se observă o creștere a nivelului de utilizare a apei potabile din sistemul public, după montarea de sisteme de filtrare în locuințe.

1.7

Calitatea solurilor

1.7.1

Introducere

În orașe, solul nu mai este resursa centrală a economiei locale, așa cum se întâmpla în zonele rurale, ci devine una periferică. Solul susține ecosistemele naturale, seminaturale și agricole din mediul urban, însă cea mai mare parte a orașului este impermeabilă. Prin urmare, solul este în mare parte acoperit de asfalt sau alte materiale impermeabile. Astfel, solul reprezintă una dintre componentele de mediu cele mai agresate la nivelul mediilor urbane.

Solul este printre cele mai neglijate componente ale mediului urban, cu toate că este expus în mod continuu presiunilor și influențează calitatea celorlalte componente. Solul urban receptează noxele din atmosferă, poluanții rezultați din depozitarea neconformă, temporară sau permanentă, a unor materii prime, produse ori deșeuri, scurgerile necontrolate de la autovehicule, poluanții din apa de ploaie sau de zăpadă care spală suprafețe urbane, materialele organice rezultate din activitatea metabolică a diferitelor viețuitoare, etc. Acești poluanți se pot bloca în sol, se pot infiltra în straturile mai adânci ale litosferei (inclusiv în apele subterane), pot ajunge în atmosferă sub formă de particule sau pot fi preluați de către diferite organisme. Astfel, problemele de mediu se păstrează pe amplasament sau se transferă la nivelul altei componente de mediu.

Un sol urban poluat nu înseamnă doar spații verzi și terenuri agricole cu productivitate mai slabă, ci și un aer de proastă calitate, corpuri de apă cu stare ecologică proastă și oameni mai expuși poluanților. Un sol degradat sau distrus înseamnă pierderea capacității de a produce hrană, de a susține spații verzi, de a stoca carbonul și de a contribui la filtrarea poluanților din mediul urban.

În municipiul București există soluri cu un nivel de integritate mediu pe terenurile agricole (3.052 ha), în zonele forestiere (611 ha) și în interiorul unor spații verzi (de exemplu, Parcul Herăstrău). În rest, solurile naturale au fost înlocuite de antroposoluri (amestec de componente din soluri naturale și materiale de origine antropică) ori au fost acoperite de construcții și infrastructuri antropice.

1.7.2

Surse de degradare a solurilor în municipiul București

Destructurarea ori acoperirea cu materiale impermeabile reprezintă una dintre cele mai frecvente transformări pe care solurile le suportă în mediul urban. În București, 80% din suprafața orașului este acoperită de suprafețe construite și de infrastructuri, unde solul a fost îndepărtat sau acoperit. Astfel, extinderea suprafețelor construite și a infrastructurilor reprezintă cea mai importantă sursă de degradare a solurilor urbane.

În zonele în care s-au păstrat solurile inițiale sau cu antroposoluri, apar diferite categorii de probleme de degradare, cele mai importante fiind încărcarea cu diferiți compuși poluanți (de exemplu, metale grele, substanțe cu caracter acid, pesticide, produse petroliere) și eroziunea. Atunci când nivelul de poluare a solurilor atinge niveluri foarte ridicate, suprafețele afectate trebuie incluse în categoria siturilor contaminate, iar acestea au nevoie de măsuri speciale de abordare. În municipiul București sunt identificate doar două situri contaminate (SC Petrom SA-Fostul depozit de produse petroliere Titan, Șoseaua Vergului nr. 16 A, sector 2 și SC Petrom SA-Fostul depozit de produse petroliere Grivița, Str. Carpați nr. 5-11, sector 1), deși sunt areale în care au s-au desfășurat sau încă se mai desfășoară activități ce vehiculează substanțe chimice cu un impact semnificativ asupra mediului. Relevante sunt activitățile industriale de pe platformele industriale Policolor, Panduri-Viilor, IMGB, Faur-Republica.

O altă sursă de degradare a solurilor reprezentativă pentru municipiul București este acoperirea cu deșeuri din construcții sau menajere, relevante fiind zonele situate în periferie, care sunt încadrate în categoria terenurilor agricole.

1.7.3

Calitatea solurilor în municipiul București

Calitatea solurilor din București nu e monitorizată în mod sistematizat, ceea ce face ca datele referitoare la acest aspect să provină din cercetări științifice izolate. Solul urban este văzut ca având o importanță scăzută pentru activități productive și cu influență scăzută asupra calității generale a mediului.

Conform Geoatlasului municipiului București (coord. Radu Lăcătușu și alții, 2008), depășiri ale concentrației de plumb în sol se înregistrează pe cea mai mare parte a suprafeței municipiului București și depășiri locale se înregistrează la vanadiu (în zona fostelor unități industriale din industria constructoare de mașini), crom (în zona fostelor unități industriale din industria construcțiilor de mașini, acoperiri metalice, chimică), titan (în zona fostelor stații de betoane), zinc (în zonele de circulație rutieră intensă) și cupru (în zona centrală și pe platforma Dudești-Policolor).

Pentru suprafețele verzi din București a fost evaluată concentrația metalelor grele, pentru aprecierea gradului de expunere a spațiilor verzi. Expunerea spațiilor verzi la poluarea cu metale grele este mai ridicată cu cât suprafața lor este mai redusă, iar sursele se găsesc mai aproape. Astfel, în cazul Parcului Obor, apropierea de platforma industrială Obor și de arterele rutiere face ca valorile să fie de 4 ori mai ridicate decât pragul de intervenție la plumb⁷, spre deosebire de parcurile Herăstrău și Tineretului, unde valorile sunt cu 1,1 și respectiv 1,6 ori mai mari decât această limită.

Trebuie menționată și încărcarea cu sulf a solurilor, ce are consecințe importante la nivelul proceselor fizice, chimice și biologice. Fenomenul de acidifiere a solurilor este foarte întâlnit în sud-estul și estul municipiului București, din cauza frecvenței ridicate a ploilor acide. Acidifierea solului determină creșterea vitezei proceselor de oxido-reducere a ionilor din sol, micșorarea capacității de nitrificare și amonificare, mărirea vitezei de degradare a celulozei, diminuarea schimbului de cationi, acumularea ionilor de aluminiu, degradarea metalelor elementare, etc.

Relevantă este și încărcarea solurilor cu produse petroliere, substanțe organice persistente (de exemplu, pesticidele, policlorbifenili – PCB-uri), macro și microplastice. Acestea afectează semnificativ capacitatea solurilor de a susține spații verzi ori agricultură urbană, dar și capacitatea de a filtra diferite probleme ale orașului.

1.8

Probleme existente în managementul naturii urbane a municipiului București

Problemele ce țin de managementul naturii urbane a Bucureștiului sunt multe și diverse, în contextul în care tema este periferică și adesea greșit folosită în administrarea orașului.

Spațiile verzi și celelalte componente ale infrastructurii verzi-albastre a Bucureștiului sunt esențiale pentru asigurarea sănătății orașului și în furnizarea de servicii ecosistemice de maxim interes pentru un oraș mare. Pentru a ajunge la asemenea beneficii e nevoie de îndeplinirea mai multor condiții: cantitate suficientă, distribuție echilibrată și echitabilă, calitate corespunzătoare, concordanță cu așteptările, cerințele și preferințele locuitorilor, management adecvat al deserviciilor. Însă:

- Cantitatea de spațiu verde pe cap de locuitor este artificial ținută la un nivel ridicat, în condițiile în care conștientizăm cu toții că numărul real de utilizatori ai acestuia depășește cu mult populația oficială a orașului. Deci, dincolo de cifre, deficitul de spațiu verde este o realitate a orașului, care se observă rapid în nivelul de poluare a aerului, nivelul zgomotului, extinderea insulei de căldură și în confortul și costurile de locuire ale locuitorilor orașului.
- Accesibilitatea spațiilor verzi este redusă: doar 60% din locuitorii blocurilor și 55% din cei care stau la casă se află la mai puțin de 1 km de un parc cu suprafață mai mare de 1 ha. Investițiile noi au adâncit aceste probleme: 55% din cei care stau la blocurile noi și doar 23% din cei care stau la casă în complexuri rezidențiale noi sunt la mai puțin de 1 km de parcuri (CCMESI, 2020).
- Calitatea spațiilor verzi este în general deficitară, calitatea vegetației arborescente, arbustive și erbacee este redusă, iar acolo unde este bună, costurile de întreținere sunt foarte ridicate. În plus, calitatea corpurilor de apă aflate în parcuri reduce de multe ori valoarea de utilizare a parcurilor, în loc să o amplifice.
- Conectivitatea între spațiile verzi este redusă, iar asta nu permite parcurgerea pe jos sau cu alte mijloace nemotorizate ale unor distanțe ridicate și nici amplificarea serviciilor ecosistemice.
- Investițiile publice realizate în parcuri sunt de multe ori în contrast evident cu cerințele utilizatorilor.
- Gradul de conștientizare al populației al beneficiilor naturii urbane este foarte redus, iar din acest motiv și reacția publicului față de agresiunile asupra spațiilor verzi este limitată.

7. Conform legislației, pragul de intervenție înseamnă concentrații de poluanți în aer, apă, sol sau în emisii/evacuări, la care autoritățile competente vor dispune executarea studiilor de evaluare a riscului și reducerea concentrațiilor de poluanți din emisii/evacuări. Pentru concentrația de plumb în sol, pragul de intervenție este de 100 mg/kg de substanță uscată.

- ▶ Vulnerabilitatea de conversie a spațiilor verzi în construcții și alte infrastructuri gri rămâne la un nivel foarte ridicat, chiar dacă Bucureștiul a pierdut deja peste 500 hectare de spații verzi după 1990.
- ▶ Investițiile bazate pe soluții verzi (pereți și acoperișuri verzi, sisteme seminaturale de stocare a apei, microferme urbane, etc.) sunt încă la un nivel foarte redus și se păstrează mult în zona privată și foarte puțin în cea publică.
- ▶ Colaborarea între instituțiile responsabile de managementul naturii urbane este foarte scăzută.

De asemenea, managementul resurselor de apă este un subiect multidimensional, care necesită abordări adaptate pentru fiecare categorie considerată (râu, lac, apă subterană, apă potabilă, ape uzate). În municipiul București, toate corpurile de apă de suprafață și subterane se află sub o presiune foarte ridicată exercitată de diferite surse de poluare. Din acest motiv, cursurile de apă care tranzitează orașul se degradează, iar cele din oraș au tendința de a acumula poluanți.

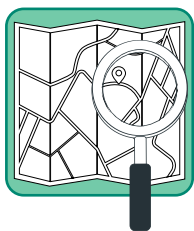
Sistemul de monitorizare al calității apelor din municipiul București are nevoie de extindere din perspectiva substanțelor monitorizate. O atenție specială trebuie acordată substanțelor noi (compuși din biocide, medicamente, pesticide, diferiți compuși organici persistenți, detergenți), atât din compoziția apei, cât și a sedimentelor.

Infraționalitatea de mediu care afectează managementul resurselor de apă este încă la un nivel ridicat. Amplasarea de surse de degradare în proximitatea corpurilor de apă, deversarea de ape uzate direct în corpurile de apă, depozitarea ilegală a deșeurilor în apropierea corpurilor de apă, realizarea de foraje individuale fără autorizație sunt doar câteva dintre formele mai evidente de manifestare a infraționalității de mediu.

În plus, nivelul educației legat de gestionarea rațională a resurselor de apă se păstrează la un nivel destul de scăzut, mai ales la nivelul populației. Chiar dacă risipa de apă s-a diminuat semnificativ, în special prin introducerea contorizării, încă sunt probleme în a gestiona substanțele/produse aruncate în sistemul de canalizare.

În concluzie, municipiul București își pune amprenta semnificativ asupra calității apelor de suprafață și subterane și adaugă numeroși poluanți la nivelul de poluare deja existent la intrarea pe teritoriul său.

Ce provocări sunt și unde poate contribui societatea civilă?



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Cantitatea insuficientă și accesibilitatea inechitabilă la spații verzi

Cantitatea de spațiu verde pe cap de locuitor este artificial ținută la un nivel ridicat, în condițiile în care numărul real de utilizatori ai acestora depășește cu mult populația oficială a orașului. Deficitul de spațiu verde se observă în nivelul de poluare a aerului, nivelul zgomotului, extinderea insulei de căldură și în confortul și costurile de locuire ale locuitorilor orașului.

MĂSURI PROPUSE:

Creșterea interesului pentru agricultura urbană și dezvoltarea unor zone experimentale pentru practicarea acesteia;

Promovarea creării de spații verzi în zonele rezidențiale cu deficit de spații verzi, precum și în cele care concentrează populație încadrată în categorii vulnerabile (de exemplu, persoane cu diferite tipuri de dizabilități, persoane vârstnice);

Dezvoltarea capacității de reacție a publicului împotriva proiectelor de desființare a grădinilor de bloc și a altor categorii de spații verzi.

SOLUȚII DINSPRE SOCIETATEA CIVILĂ:

Institutul de cercetare în permacultură din România a creat trei grădini comunitare prin programul Grădinescu și, împreună cu Asociația România în Tranziție, a dezvoltat programul Grădina din curtea școlii, prin care au realizat grădini pe principii de permacultură în câteva școli din București.

Acțiunea Comunitară Tineretului, în parteneriat cu Muzeul Literaturii Române, transformă livada și grădina de la casa Memorială Tudor Arghezi într-o Livadă comunitară urbană, cu ajutorul comunității locale.

Grupul de Inițiativă Civică Kiseleff, cu sprijin de la programul Grădinescu, a deschis Grădina de leac în curtea Institutului Ana Aslan ca grădină comunitară.

Asociația CSR Nest găzduiește logistic Grupul de inițiativă „Cu ochii pe verde” care a realizat două grădini senzoriale în curtea a două instituții publice din Buftea, iar acum dezvoltă grădini pedagogice în curtea a două licee din Buftea și București, împreună cu elevii și profesorii.

Un grup de urban guerilla greening organizează plantări de copaci în zona Lacul Morii pentru a înființa Pădurea București.

Centrul pentru Politici Durabile Ecopolis și Primăria Sectorului 6, cu sprijinul Asociației Parcul Natural Văcărești, au început să lucreze împreună pentru a transforma zona dintre Lacul Morii, lunca Dâmboviței și cartierul Giulești-Sârbi într-un parc natural urban.

Asociația Parcul Natural Văcărești, în cadrul proiectului Rețeaua pentru Natură Urbană a identificat în București mai multe zone cu potențial de a deveni arii natural protejate și încep discuții cu primăriile de care aparțin.

Grupul Floreasca Civică își dorește ca spațiile verzi, parcurile și grădinile blocurilor din cartierul în care locuiesc să rămână spații verzi și publice și s-au opus retrocedărilor de spații verzi și construcțiilor ilegale din aceste zone prin campanii de advocacy, proteste și chiar au dat în judecată dezvoltatorul care construiește în zona fostei Hale Ford.

ADVOCACY

EXPERIMENTARE

EDUCAȚIE



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Capacitatea redusă a spațiilor verzi și acvatice de a genera beneficii adaptate utilizatorilor și spațiului urban

MĂSURI PROPUSE:

Creșterea nivelului de conștientizare în rândul autorităților publice privind așteptările utilizatorilor în legătură cu spațiile verzi, în scopul adaptării investițiilor de către factorii de decizie.

ADVOCACY



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Scăderea interesului pentru utilizarea naturii urbane de către diferite categorii de vârstă, în special de către tineri.

MĂSURI PROPUSE:

Dezvoltarea de facilități adecvate pentru diferite categorii de vârstă;

Organizarea de evenimente atractive în aer liber;

Creșterea nivelului de conștientizare privind avantajele utilizării naturii urbane.

ADVOCACY

EXPERIMENTARE

EDUCAȚIE



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Atractivitatea foarte scăzută a zonei Văcărești pentru locuitorii municipiului București

Valorizarea ecologică redusă a zonei, în absența unor coridoare verzi de conectare, care funcționează în prezent mai mult ca o capcană urbană pentru speciile de mamifere, amfibieni și reptile.

MĂSURI PROPUSE:

Realizarea de amenajări pentru managementul vizitatorilor, dar și pentru conservarea biodiversității în zona Parcului Natural Văcărești, pentru creșterea atractivității acestui spațiu și orientarea lui mai mult spre valorificare socială, concomitent cu conservarea naturii;

Realizarea de zone experimentale care să crească valoarea de utilizare pentru activități sociale, care să nu intre în contradicție cu obiectivele Parcului Natural Văcărești;

Crearea unei imagini pozitive a zonei prin promovarea părților atractive;

Creșterea atașamentului populației din apropiere față de valorile existente în zonă.

SOLUȚII DINSPRE SOCIETATEA CIVILĂ:

[Asociația Parcul Natural Văcărești](#), organizația care s-a format pentru a duce întreaga campanie de advocacy pentru recunoașterea Parcului Natural Văcărești ca parc natural urban, a investit în dezvoltarea unei infrastructuri minimale de vizitare și informare cu privire la biodiversitatea parcului încă din 2015. Organizează vizite și tururi educaționale, organizează activități pentru public, promovează apicultura urbană împreună cu [Asociația pentru Protecția Albinelor și Polenizatorilor Sălbatici](#) și implică mulți voluntari în activitățile de salubritate și protecție a zonei. Acum speră să poată colabora bine cu nou înființata Administrație a Parcului, din subordinea Primăriei Municipiului București și să le transfere lecțiile pe care le-au învățat în ultimii ani din munca lor în parc.

ADVOCACY

EXPERIMENTARE

EDUCAȚIE



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Amenajarea deficitară a Pădurii Băneasa, care este valorificată destul de dezordonat de către diferite categorii de vizitatori.

Promovarea de proiecte imobiliare în Pădurea Băneasa.

MĂSURI PROPUSE:

Dezvoltarea de infrastructuri minimale pentru vizitatori (piste de biciclete, alei, spații pentru activități creative și sport).

Descurajarea investițiilor în acest spațiu, prin campanii de informare și reacții adecvate.

SOLUȚII DINSPRE SOCIETATEA CIVILĂ:

Asociația Parcul Natural Văcărești, în cadrul proiectului „Oameni și arbori” explorează în tururi publice ghidate Pădurea Băneasa și, împreună cu parteneri de la Universitatea din București, Asociația Pentru Conservarea Biodiversității (ACDB) și Universitatea de Arhitectură Ion Mincu și comunitatea locală explorează măsuri de management ale pădurii pe care să le prezinte autorităților.

ADVOCACY

EXPERIMENTARE

EDUCAȚIE

REAȚIE



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Existența unei cereri semnificative pentru desfășurarea de activități de pescuit și existența unor activități ilegale, ce pot avea implicații în sănătatea populației

MĂSURI PROPUSE:

Introducerea faunei piscicole în lacurile cu calitate corespunzătoare a apei pentru utilizarea controlată pentru pescuit (mai ales în lacurile din parcuri, a căror apă se înlocuiește anual).

EXPERIMENTARE

EDUCAȚIE

REAȚIE



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Cererea ridicată de desfășurare a unor sporturi acvatice în municipiul București

MĂSURI PROPUSE:

Încurajarea valorificării superioare a cursurilor de apă;

Crearea unor zone care să poată fi utilizate organizat pentru diferite activități legate de spațiile acvatice;

Promovarea valorificării cursurilor de apă pentru activități de agrement acvatice (inclusiv sporturi acvatice).

SOLUȚII DINSPRE SOCIETATEA CIVILĂ:

Proiectul [Academia Rowmania](#) a fost desfășurat timp de mai mulți ani, în fiecare vară și toamnă de către Asociația Ivan Patzaichin - Mila 23 și SupAcademy Romania. Dâmbovița, în zona dintre Podul Unirii și Biblioteca Națională, a fost redată comunității locale prin organizarea de sporturi acvatice și alte activități recreative, de educare și socializare, până în 2019, când Primăria sectorului 3 nu a mai permis activitățile pe malul respectiv. Din 2020 împreună cu Nod Makerspace și Street Delivery, organizează [Dâmbovița Delivery](#), un weekend de activități sportive și de comunitate în zona de la Podul Timpuri Noi spre Văcărești.

ADVOCACY

EXPERIMENTARE



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Tendința de degradare a vegetației și a infrastructurii aferente parcurilor municipiului București

Calitatea vegetației arborescente, arbustive și erbacee este redusă, iar acolo unde este bună, costurile de întreținere sunt foarte ridicate. În plus, calitatea corpurilor de apă aflate în parcuri reduce de multe ori valoarea de utilizare a acestora, în loc să o amplifice.

MĂSURI PROPUSE:

Încurajarea investițiilor inteligente în spațiile verzi pentru limitarea problemelor legate de degradare;

Creșterea nivelului de informare a publicului privind responsabilitatea pe care o are pentru menținerea spațiilor verzi;

Dezvoltarea capacității de reacție a publicului împotriva proiectelor de degradare a parcurilor.

SOLUȚII DINSPRE SOCIETATEA CIVILĂ:

Grupul de Inițiativă Civică Lacul Tei a făcut campanii de advocacy pentru păstrarea calității și a integralității spațiului din Parcul Circului: a protestat împotriva cedării unei părți din parc către Circul Național, a făcut campanie pentru a pune presiune pe ALPAB să rezolve pomparea de apă în lacul din parc când acesta s-a defectat și lacul era în pericol de secare.

Grupul de inițiativă civică Cișmigiu monitorizează calitatea spațiilor din Parcul Cișmigiu, face advocacy la Primăria Generală pentru menținerea calității spațiilor din parc și implementează acțiuni de igienizare și îngrijire a parcului.

Cu inspirație de la grupul din Cișmigiu, Acțiunea Comunitară Tineretului a organizat activități comunitare de îngrijire a Parcului Tineretului în perioada în care bugetul ALPAB nu a permis îngrijirea parcului.

Grupul de Inițiativă Civică Kiseleff s-a format în jurul Parcului Kiseleff pentru păstrarea și monitorizarea parcului ca zonă verde de calitate.

Asociația Părinți de Cireșari din zona Domenii, a pornit ca grup de inițiativă din comunitate cu dorința de a redeschide Parcul Cireșarii către comunitatea locală, iar acum parcul este reamenajat.

Grupul Parcul Herăstrău reprezintă o inițiativă cetățenească de monitorizare a respectării statutului parcului de zonă protejată și monument istoric și de reacție și advocacy atunci când există încălcări sau abuzuri.

ADVOCACY

EXPERIMENTARE

EDUCAȚIE

REAȚIE



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Starea avansată de degradare a grădinilor complexelor rezidențiale

MĂSURI PROPUSE:

Încurajarea programelor municipalității de refacere a modului de delimitare, a vegetației ierbacee și a arborilor din grădinile de bloc;

Restaurarea peisagistică a unor grădini de bloc, care să presupună implicarea locatarilor atât în amenajare, cât și în întreținere;

Creșterea nivelului de informare privind importanța grădinilor rezidențiale la nivel urban;

Dezvoltarea capacității de reacție a publicului împotriva proiectelor de degradare a grădinilor de bloc și a altor categorii de spații verzi.

SOLUȚII DINSPRE SOCIETATEA CIVILĂ:

Grupul de Inițiativă Civică Cișmigiu a adunat comunitatea de vecini care îngrijește spațiile verzi din jurul blocurilor din cartier, cu ajutorul unui peisagist, fac educație pentru apicultură urbană și educă comunitatea despre biodiversitatea urbană, în cadrul unui proiect numit *Grădina cu oameni*.

Grupul civic „Eu trăiesc într-un Chibrit” face advocacy la Primăria Sectorului 1 pentru creșterea calității spațiilor verzi din cartier, și, împreună cu Asociația Ephemair și cu sprijinul unui peisagist, au transformat un scuar din cartier în spațiu verde amenajat pe baza unui proces participativ de consultare cu vecinii.

ADVOCACY

EXPERIMENTARE

EDUCAȚIE

REAȚIE



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Accentuarea problemelor de salubritate determinate de terenurile abandonate

MĂSURI PROPUSE:

Sprijinirea instituțiilor publice în găsirea de modalități eficiente de gestionare a spațiilor abandonate, care generează probleme relevante pentru calitatea mediului și sănătatea publică;

Creșterea nivelului de informare al populației privind impactul speciilor invazive asupra sănătății publice.

ADVOCACY

EDUCAȚIE



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Interesul scăzut pentru soluții bazate pe natură în defavoarea celor tehnologice

MĂSURI PROPUSE:

Creșterea interesului instituțiilor publice și private pentru promovarea soluțiilor verzi și implicit multiplicarea experiențelor pozitive;

Creșterea nivelului de informare al populației privind beneficiile generate de soluțiile bazate pe natură, mai ales în spațiile rezidențiale colective și individuale.

SOLUȚII DINSPRE SOCIETATEA CIVILĂ:

Asociația Cartier Aviației a derulat proiectul *Acoperișul verde* și a convins locatarii din trei blocuri vechi din cartier să monteze acoperișuri verzi. A dezvoltat o platformă de informare pe această temă și fac advocacy la Primăria Sectorului 1 pentru includerea în programul de izolare a blocurilor din sector a unui acoperiș verde, acolo unde este posibil.

Asociația Greeninitiative a deschis în Mogoșoaia *Centrul GreenMogo*, o clădire verde cu grădină pe acoperiș realizată pe principiul de permacultură. Făcute cu scopul de experimentare și educare, acoperișul și grădina au fost realizate împreună cu cei interesați să învețe cum se face acest lucru, iar acum sunt folosite pentru educare.

ADVOCACY

EXPERIMENTARE

EDUCAȚIE



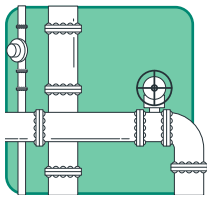
PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Interesul scăzut al populației pentru problematica protecției naturii urbane

MĂSURI PROPUSE:

Încurajarea activității grupurilor de inițiativă active, care au activități legate de protecția naturii urbane.

ADVOCACY



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Calitatea apelor de suprafață care tranzitează municipiul București se degradează în arealul orașului și/sau după receptarea apelor uzate ale acestuia.

MĂSURI PROPUSE:

Încurajarea promovării unor măsuri care să vizeze managementul inteligent al apei, inclusiv al soluțiilor bazate pe natură (sisteme de stocare a apei, sisteme de asigurare a infiltrării apei).

Semnalarea evenimentelor legate de poluarea apelor.

Controlul respectării prevederilor autorizațiilor de mediu într-o manieră care să asigure siguranța locuitorilor și semnalarea neregulilor către autorități.

SOLUȚII DINSPRE SOCIETATEA CIVILĂ:

Grupul de inițiativă „Cu ochii pe verde”, găzduit logistic de Asociația CSR Nest, aduce soluții de colectare a apei pluviale și re folosire a ei pentru grădini în cele 2 grădini terapeutice din Buftea și în grădinile pedagogice din liceele în care lucrează în prezent.

ADVOCACY

EXPERIMENTARE

EDUCAȚIE

REAȚIE

CONTROL



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Rețeaua de monitorizare a calității apei necesită o acoperire spațială și o frecvență mai bună, precum și luarea în considerare a mai multor substanțe emergente.

MĂSURI PROPUSE:

Promovarea reconfigurării și extinderii rețelei de monitorizare a calității apei din municipiul București cu noi puncte de măsurătoare și noi substanțe relevante (de exemplu, dezinfectanții, microplasticele).

Dezvoltarea de sisteme de monitorizare alternative și semnalarea situațiilor problemă.

Conștientizarea și informarea publicului privind valorile înregistrate și consecințele asupra sănătății umane.

Alertarea populației în situația înregistrării unor valori ridicate, care amenință starea de sănătate a populației.

ADVOCACY

EXPERIMENTARE

EDUCAȚIE



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Comportament inadecvat al populației legat de resursele de apă

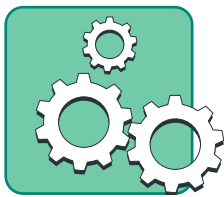
MĂSURI PROPUSE:

Creșterea nivelului de conștientizare al populației privind acțiunile care pot contribui la afectarea calității apei și a eficienței infrastructurilor de asigurare a managementului apei.

Creșterea nivelului de conștientizare pentru reducerea depozitării ilegale a deșeurilor și a evacuărilor de ape uzate ilegale.

Încurajarea promovării unor măsuri care să vizeze reducerea risipei de apă.

EDUCAȚIE



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Capacitate administrativă medie a instituțiilor de mediu

MĂSURI PROPUSE:

Sprijin pentru îmbunătățirea capacității administrative a instituțiilor de gestionare a resurselor de apă cu responsabilități la nivelul municipiului București.

Oferirea de suport pentru autorități publice pentru controlul surselor de poluare a apei.

ADVOCACY

SUPORT



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Calitatea solului în municipiul București nu asigură un mediu curat și sănătos pentru locuitori.

MĂSURI PROPUSE:

Încurajarea unor proiecte de promovare a agriculturii urbane, care să mențină procesele ecologice din sol.

Impulsionarea autorităților responsabile, dar și a asociațiilor de locatari pentru îmbunătățirea calității spațiilor verzi, prin reconsiderarea introducerii stratului ierbaceu și arbustiv în zona grădinilor de bloc.

SOLUȚII DINSPRE SOCIETATEA CIVILĂ:

Există mai multe grădini comunitare realizate pe principii de permacultură în curtea școlilor sau realizate prin programul Grădinescu de către Asociația România în Tranziție, Institutul de Cercetare în Permacultură sau de comunitatea locală la Grădina din Gura Siriului.

Grupurile de inițiativă civică Cișmigiu și „Eu trăiesc într-un chibrit” au lucrat cu peisagiști în alegerea și integrarea stratului ierbaceu și arbustiv pentru grădinile blocurilor de care au grijă, respectiv scuarul din cartier.

ADVOCACY

EXPERIMENTARE

EDUCAȚIE



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Nivel foarte scăzut de conștientizare a rolului solurilor în asigurarea unui mediu urban sănătos.

MĂSURI PROPUSE:

Promovarea de campanii de informare și conștientizare în legătură cu rolul solurilor în asigurarea unui mediu urban sănătos.

EDUCAȚIE

Concluzii

Natura urbană este o componentă esențială a municipiului București, care trebuie gestionată astfel încât să aducă beneficii ecologice, sociale și economice cât mai consistente. Natura urbană nu poate fi separată de componentele sociale, economice și tehnologice ale orașului, cu care trebuie să interacționeze cât mai armonios.

Toate formele de natură urbană (natura sălbatică, terenurile agricole, spațiile verzi și cele acvatice, ecosistemele în curs de restaurare) prezintă importanță pentru asigurarea durabilității orașului, iar asigurarea unui management eficient este o responsabilitate comună a autorităților publice, a companiilor, organizațiilor non-guvernamentale și cetățenilor.

Această responsabilitate presupune asigurarea cantității, calității și accesibilității adecvate a naturii urbane pentru toți cetățenii. Astfel, dacă limităm discuția la spațiile verzi, acestea trebuie să fie suficiente cantitativ, de calitate, distribuite echitabil și în concordanță cu așteptările utilizatorilor.

În această direcție, societatea civilă are un rol multiplu:

- **Advocacy** – sprijinirea autorităților publice, companiilor și cetățenilor prin idei, abordări și suport pentru promovarea unor inițiative care să contribuie la atingerea ȋntelilor menționate mai sus;
- **Experimentare** – implementarea la scară mică a unor proiecte cu rol demonstrativ și de testare a abordărilor inovatoare sau pentru care nivelul de ȋncredere la nivel instituțional și de societate este încă redus;
- **Educație** – informarea și conștientizarea publicului larg ȋn legătură cu provocările specifice orașului și a modalităților de abordare a acestora;
- **Reacție** – considerarea unor reacții adaptate legate de agresiunile asupra naturii urbane;
- **Responsabilitate** – asigurarea creșterii nivelului de responsabilitate a publicului și autorităților pentru managementul naturii urbane, implicit prin voluntariat.

Se vorbește frecvent de aer, dar foarte puțin despre apă, cu toate că problemele de mediu asociate sunt cel puțin la fel de importante. Managementul resurselor de apă este una dintre provocările de mediu cel mai complicat de conștientizat și abordat de către non-specialiști. Omul din mediul urban găsește încă foarte ușor alternative prin care rezolvă probleme precum accesul la apă potabilă, desfășurarea de activități de agrement (de exemplu, scăldat), localizarea spațiilor de locuit ȋn zone sigure. Ȋn plus, omului urban îi sunt ascunse cele mai multe dintre problemele asociate poluării apelor și nu ȋnțelege care sunt consecințele acestei poluări asupra altor oameni situații ȋn aval de oraș sau asupra ecosistemelor. Neȋnțelegerea acestor situații vine din faptul că există un nivel de conștientizare redus al problemelor asociate managementul apei. Atȋta timp cât apa nu generează distrugerii și este suficientă din punct de vedere cantitativ și calitativ, orașul nu are nicio preocupare de a-și descoperi problemele din managementul resurselor de apă. Orașele ȋși exportă problemele legate de managementul resurselor de apă ȋn regiunile ȋvecinate, iar interesul pentru această temă este de obicei redus ȋn spațiul urban. Cu toate acestea, apa face parte dintr-un circuit, care odată perturbat provoacă probleme care se resimt pe termen scurt, mediu și lung la nivelul orașelor.

Pentru a schimba aceste realități, societatea civilă are un rol multiplu:

- **Advocacy** – sprijinirea autorităților publice, companiilor și cetățenilor prin idei, abordări și suport pentru promovarea unor inițiative care să contribuie la ȋmbunătățirea managementului apei ȋn municipiul București;
- **Experimentare** – implementarea la scară mică a unor proiecte cu rol demonstrativ și de testare a abordărilor inovatoare sau pentru care nivelul de ȋncredere la nivel instituțional și de societate este încă redus;
- **Educație** – informarea și conștientizarea publicului larg ȋn legătură cu tipurile de comportamente care contribuie la degradarea calitativă și cantitativă a resurselor de apă;
- **Reacție** – considerarea unor reacții adaptate legate de potențialele sau actualele surse de degradare a calității apei;

- **Responsabilitate** – asigurarea creșterii nivelului de responsabilitate a publicului și autorităților pentru managementul resurselor de apă, inclusiv prin raportarea problemelor existente;
- **Suport** – cooperarea cu autoritățile responsabile pentru găsirea de soluții viabile pentru îmbunătățirea managementului resurselor de apă.

Calitatea solurilor reprezintă una dintre cele mai neglijate probleme de mediu asociate mediilor urbane, deși influențează semnificativ calitatea celorlalte componente ale mediului și implicit sănătatea populației. Solul urban acumulează poluanții din trafic, din activități industriale, din depozitarea permanentă ori temporară a deșeurilor, din aplicarea de tratamente împotriva bolilor și dăunătorilor, etc. Acești poluanți se retransmit imediat sau după un anumit timp de retenție în aerul urban, în apele subterane sau pluviale, contribuind la apariția unor probleme de sănătate publică.

În această direcție, societatea civilă are un rol multiplu:

- **Advocacy** – sprijinirea autorităților publice, companiilor și cetățenilor prin idei, abordări și suport pentru promovarea unor inițiative care să contribuie la valorificarea durabilă a solurilor prin agricultură urbană de diferite intensități;
- **Experimentare** – implementarea la scară mică a unor proiecte cu rol demonstrativ și de testare a abordărilor inovatoare sau pentru care nivelul de încredere la nivel instituțional și de societate este încă redus;
- **Educație** – informarea și conștientizarea publicului larg în legătură cu rolul solului pentru menținerea unei calități optime a mediului urban.

Bibliografie

Breuste J., Artmann M., Iojă I.C., Qureshi S. (eds.), (2019) *Making Green Cities – Concepts, Challenges and Practice*, Springer Press, Berlin

Cadastrul verde al municipiului București (<http://regver.pmb.ro/Index.aspx?id=4&site=1#id=4&site=1&zoom=1.0135105359437464&lat=327079.4726&lon=587265.05504&layers=BTTTTTTTTTTTTTTTT>)

Cârstea E.M., Iojă C.I., Savastru R., Gavrilidis A.A. (2013), *Spatial characterization of urban lakes*, Romanian Reports in Physics 63(3): 1092-1104.

Gavrilidis A.A., Grădinaru S.R., Onete M., Breuste J., Iojă I.C. (2020) *The influence of vacant land presence on proliferation of invasive alien plant species. The case of Ailanthus altissima (Mill.) Swingle var. altissima*, in Breuste, J.; M. Artmann; I.C. Iojă; S. Qureshi (eds.), *Making Green Cities – Concepts, Challenges and Practice*, Springer, Berlin

Ghervase L., Iojă I.C., Cârstea E.M., Savastru D. (2012), *Human daily activities reflected by the ecological state of natural water resources*, Environmental Engineering and Management Journal 11(3): 567-571.

Grădinaru S.R., Iojă C.I., Onose D.A., Gavrilidis A.A., Pătru-Stupariu I., Kienast F., Hersperger A.M. (2015) *Land abandonment as a precursor of built-up development at the sprawling periphery of former socialist cities*, Ecological Indicators 57, 305-313.

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

Iojă C.I., Grădinaru S.R., Onose D.A., Vânău G.O., Tudor C.A. (2014), *The potential of school green areas to improve urban green connectivity and multifunctionality*, Urban Greening & Urban Forestry 13(4): 704-713.

Iojă I.C., Breuste J., Vânău G.O., Hossu C.A., Niță M.R., Popa A.M., Onose D.A., Slave A.R. (2020) *Bridging the people-nature divide using the participatory planning of urban protected areas*, in Breuste, J.; M. Artmann; I.C. Iojă; S. Qureshi (eds.), *Making Green Cities – Concepts, Challenges and Practice*, Springer, Berlin

Badiu D.L., Onose D.A., Niță M.R., Laforzezza, R. (2019) *From “red” to green? A look into the evolution of green spaces in a post-Socialist city*, Landscape and Urban Planning 187: 156-164

CCMESI (2019), *Nature-based solutions for increasing cities resilience and sustainability*, proiect de cercetare, https://ccmesi.ro/?page_id=666

Lăcătușu, R., Anastasiu, N., Popescu, M., Enciu, P. (2008), *Geoatlasul municipiului București*, Editura Estfalia, București

STAREA MEDIULUI ÎN BUCUREȘTI

2

CALITATEA AERULUI

RAPORT DE CERCETARE

2022

Idei principale

- **Calitatea aerului în București este variabilă, mai ales în funcție de sezon.** Astfel, iarna, iar mai nou și toamna, se înregistrează valori mai ridicate ale indicatorilor de calitate a aerului, pe fondul intensificării surselor de ardere. La nivel general, oscilațiile indicatorilor de calitate a aerului sunt relativ reduse, ceea ce evidențiază o situație relativ stabilă, chiar dacă datele din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului arată îmbunătățiri semnificative.
- **Bucureștiul nu este capitala/orașul european cu cel mai ridicat nivel de poluare a aerului.** Cu toate acestea, nivelul de poluare a aerului este mult peste ce ar trebui să definească un oraș nepoluat. Faptul că Bucureștiul se numără printre orașele pentru care România este în procedură de infringement pe poluarea aerului atrage atenția asupra gravității problemelor existente.
- **Calitatea slabă a aerului din București este influențată atât de factori interni, cât și de unii externi.** Plasarea orașului în Câmpia Română, fără bariere de vegetație care să oprească particulele rezultate din eroziunea solurilor din vecinătăți, dinamica suprafețelor forestiere, managementul terenurilor agricole, procesele de ardere industrială și non-industrială contribuie, alături de praful purtat de masele de aer din Deșertul Sahara, la calitatea slabă a aerului.
- **Transportul rutier, în care e implicat un număr mare de autovehicule ce folosesc combustibili fosili, este cea mai importantă sursă internă de poluare a Bucureștiului.** Acestui factor i se adaugă producerea de energie în centralele electrotermice, activitățile industriale, activitățile de ardere din sectorul rezidențial, gestionarea deșeurilor, șantierele și alte categorii de surse de poluare.
- **Scăderea semnificativă a frecvenței de depășire a concentrației maxime de particule în suspensie, raportată de sistemul public de monitorizare a calității aerului, nu are o explicație rațională, ce ar ține de diminuarea surselor de degradare.** Orașul are de trei ori mai multe mașini decât în 1995, mai multă industrie și șantiere și mai puține spații verzi.
- **La noxe precum particulele în suspensie (PM), oxizii de azot, benzenul, ori hidrogenul sulfurat se înregistrează depășiri ale valorilor maxime admise în diferite părți ale Bucureștiului.**
- **Ozonul, considerat un indicator al smogului fotochimic, este o noxă căreia trebuie să-i acordăm mai multă atenție în viitor.** Concentrația lui este redusă, însă asta se întâmplă pentru că ozonul intră rapid în reacție cu alți compuși din aerul urban. Cu toate acestea, la stațiile Drumul Taberei și Mihai Bravu apar frecvent depășiri ale acestui indicator.
- **Autoritățile au obligația să realizeze un Plan integrat pentru calitatea aerului pentru București (PICA).** Documentul realizat și aprobat de Consiliul General al Municipiului București în 2018 a fost anulat de instanță în noiembrie 2020, din cauza existenței unor neconformități semnalate de către societatea civilă. Lipsa acestui document strategic face ca Bucureștiul să nu aibă încă o viziune asupra modului de abordare a problemelor de calitate a aerului cu care se confruntă.

Calitatea aerului

Idei principale	47
Introducere	49
2.1 Contextul biofizic general al municipiului București relevant pentru calitatea aerului	49
2.2 Sursele de degradare a calității aerului în municipiul București	50
2.3 Sistemul de monitorizare a calității aerului	60
2.4 Probleme existente în managementul calității aerului a municipiului București	65
2.5 Ce provocări sunt și unde poate contribui societatea civilă?	66
Concluzii	68
Bibliografie	69

Introducere

Oamenii nu sunt atrași către un oraș de calitate ridicată a aerului. Sunt ispitiți în capcana urbană de bunăstarea generală, de servicii mai bune, de disponibilitatea locurilor de muncă și alte tipuri de oportunități. Într-o evoluție firească, standardul de viață din oraș crește, iar locuitorii încep să ceară condiții de mediu mai bune (inclusiv legate de calitatea aerului). O asemenea îmbunătățire merge însă dincolo de simple decizii administrative și presupune o serie de renunțări. În primul rând, o calitate mai bună a aerului înseamnă renunțarea la traficul motorizat individual și orientarea spre transportul public ori către vehicule nemotorizate, cum ar fi biciclete sau trotinete. Dincolo de eliminarea unei surse de ardere, asta duce și la reducerea numărului de autovehicule care ocupă spațiile publice. Iar un număr mai mic de vehicule permite creșterea capacității de a salubritiza spațiile publice, ce ajută semnificativ la păstrarea unei calități corespunzătoare a aerului. Un aer mai curat înseamnă cheltuieli mai mici pentru întreținerea locuinței, cu igiena personală (inclusiv pentru curățarea hainelor, încălțămintei și a altor obiecte), o sănătate mai bună, etc. Consumul de energie (o sursă importantă de poluanți în aerul urban) scade, la fel — consumul de apă și detergenți (ceea ce implică aduce îmbunătățirea calității apelor), starea de sănătate a populației se îmbunătățește, iar competitivitatea orașului crește. Chiar dacă descrierea de mai sus e mai degrabă simplistă, ea arată cât de multe consecințe apar dintr-o simplă alegere: utilizarea autovehiculului personal sau renunțarea la el. E poate lucrul cel mai ușor de schimbat direct de către cetățeni, fără implicarea autorităților.

Calitatea proastă a aerului înseamnă cheltuieli suplimentare foarte ridicate pentru municipalitate, cetățeni și economia regională.

2.1

Contextul biofizic general al municipiului București relevant pentru calitatea aerului

Municipiul București este situat în Câmpia Română, într-o regiune fără bariere muntoase (dacă exceptăm curbura Carpaților) sau canalizări semnificative ale maselor de aer. Din punct de vedere al rocilor sedimentare, domină depozitele sedimentare vulnerabile la eroziune fluvială și eoliană.

Cele două cursuri de apă care traversează municipiul București (Dâmbovița și Colentina) și lacurile amenajate în lungul acestora influențează calitatea aerului urban, în special prin creșterea umidității aerului în proximitatea lor.

Frecvența calmului atmosferic este de 43,4% la București-Băneasa, ceea ce înseamnă o creștere a riscului de acumulare a poluanților în atmosfera urbană și o capacitate de ventilare medie a orașului. Astfel, în condiții de calm atmosferic, poluanții care sunt generați în oraș stagnează în atmosferă și pot da naștere, prin anumite reacții, unor compuși noi.

În ceea ce privește vânturile, cele mai mari ponderi le au cele care bat din nord-est (16,4%), sud-vest (11,7%), est (10,3%) și vest (9,2%). Vitezele medii cele mai mari sunt asociate vânturilor care bat din nord și est (4 m/s, respectiv 3,7 m/s), acestea contribuind semnificativ la ventilarea orașului, dar și la aducerea de particule în suspensie, rezultate din erodarea solurilor din Câmpia Bărăganului și sudul Podișului Moldovei.

Din punct de vedere biogeografic, zona se situează la contactul dintre zona de stepă și cea de silvostepă, fapt ce introduce restricții semnificative în dezvoltarea pădurilor și a spațiilor verzi.

Suprafețele reduse ocupate de pădure și plantații forestiere în jurul municipiului București (inclusiv în Câmpia Bărăganului) cresc vulnerabilitatea la eroziune a rocilor friabile și a solului, care în condiții de vânt moderat și puternic sunt purtate în atmosferă sub formă de particule solide. Cele care au greutate mai scăzută rămân mai mult timp în atmosferă, iar în condițiile în care direcția maselor de aer este nefavorabilă, pot aproviziona aerul Bucureștiului cu particule. Similar, în condiții de circulație dinspre sud, masele de aer încărcate cu particule în suspensie din Deșertul Sahara aduc cantități importante în atmosfera orașului. Chiar și în condițiile existenței unor precipitații atmosferice, care ajută la curățarea atmosferei, aceste particule sunt sedimentate pe diferite suprafețe urbane (inclusiv autovehicule). De acolo, în lipsa eficienței măsurilor de salubritizare, acestea reintră adesea în aerul urban.

Un parametru important pentru calitatea aerului este temperatura, care influențează intensitatea de desfășurare a reacțiilor chimice în aerul urban. Astfel, temperatura medie lunară cea mai redusă se înregistrează în ianuarie ($-1,3^{\circ}\text{C}$ la București-Filaret), iar cea mai ridicată — în iulie ($22,7^{\circ}\text{C}$). Asociată cu insolația și cu umiditatea aerului, temperatura contribuie substanțial la apariția unor compuși noi în aerul urban, asociați fie smogului umed (în anotimpul rece, când umiditatea depășește 80%), fie celui uscat (în anotimpul cald, când insolația depășește 270 ore pe lună).

Precipitațiile contribuie la curățarea aerului urban. Cantitatea medie anuală de precipitații în municipiul București este de 613 mm, cu valorile cele mai scăzute în februarie și cele mai ridicate în iunie. Tipul, durata, intensitatea, frecvența ori magnitudinea precipitațiilor influențează semnificativ calitatea aerului urban. De exemplu, cantitățile reduse de precipitații pot contribui la creșterea concentrației de aerosoli în aerul urban.

De asemenea, mediul urban e modelat și de suprafața, calitatea și distribuția spațiilor verzi, care se constituie într-un important reglator al cantităților de noxe.

De reținut faptul că este importantă înțelegerea relațiilor dintre factorii biofizici și calitatea aerului atât în interiorul orașului, cât și în împrejurimile acestuia.

2.2

Sursele de degradare a calității aerului în municipiul București

Activitățile umane care depășesc capacitatea de regenerare a mediului devin surse de degradare a calității aerului și duc la transformări semnificative în funcționalitatea și structura componentelor naturale și umane. Prin introducerea a diferite substanțe și forme de energie, aceste activități contribuie la modificarea caracteristicilor locale ale aerului, cu impact negativ asupra sănătății populației, biodiversității urbane, economiei sau bunurilor din patrimoniul cultural. Pentru unele dintre aceste substanțe și materii, legislația stabilește valori-limită, dincolo de care autoritățile trebuie să reacționeze.

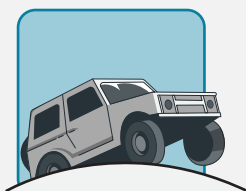
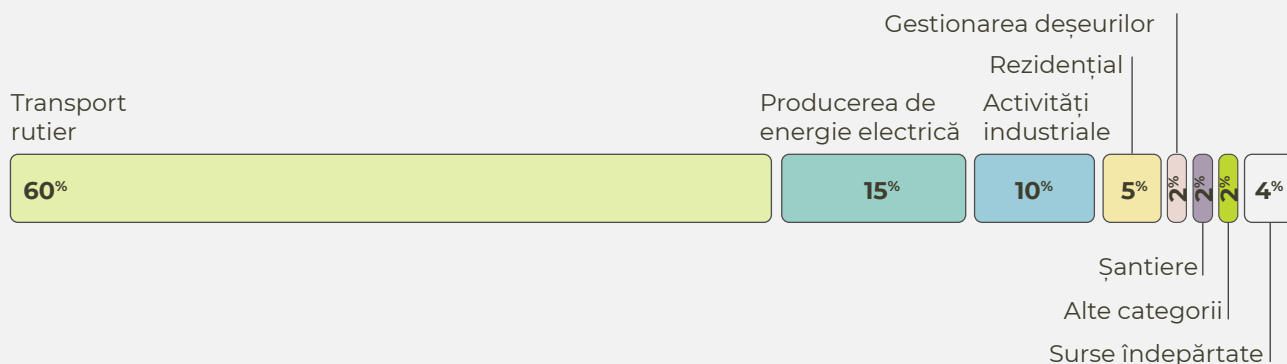
În funcție de natura sursei de degradare, în București putem delimita surse din transporturi (rutiere, feroviare, aeriene), industriale, rezidențiale și asimilabile cu acestea (birouri, școli, etc.) și alte categorii (de exemplu, șantiere, spații comerciale mari).

Cele mai mari contribuții la poluarea aerului municipiului București le au: transportul rutier (lider detașat, care contribuie direct și indirect cu mai mult de 60% la poluarea aerului municipiului București), producerea de energie în centralele electrotermice (circa 15%), activitățile industriale (circa 10%), activitățile de ardere din sectorul rezidențial (1-5%), gestionarea deșeurilor (1-2%), șantierele (1-2%) și alte categorii de surse de poluare (1-2%). La aceste surse se adaugă aportul din surse îndepărtate și fondul regional.

Această ierarhie este diferită pe fiecare noxă în parte, unde sursele au o contribuție diferită. În plus, aceste surse au variații semnificative la nivel diurn, sezonier și anual și manifestări diferite pe teritoriul orașului. Salubritatea deficitară a orașului favorizează menținerea unor niveluri ridicate de poluare a aerului în București.

Figura 1

Surse de degradare a calității aerului în municipiul București

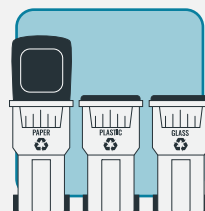


Transport

(rutier | aerian | feroviar)

Poluanți

- Oxizi de azot
- Monoxid de carbon
- Compuși organici volatili
- Particule în suspensie
- Freon
- Aerosoli



Gestionarea deșeurilor

Poluanți

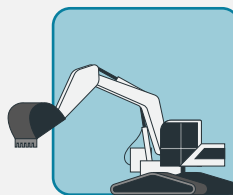
- Amoniac
- Hidrogen sulfurat
- Particule în suspensie



Industrie

Poluanți:

- Particule în suspensie
- Oxizi de sulf
- Oxizi de azot
- Amoniac
- Acid clorhidric
- Clor molecular
- Metale grele
- Compuși organici volatili



Șantiere

Poluanți

- Particule în suspensie
- Aerosoli
- Particule de polistiren
- Compuși organici volatili



Surse comerciale

Poluanți

- Particule în suspensie
- Oxizi de azot
- Freoni



Rezidențial

Poluanți

- Oxizi de azot
- Particule în suspensie
- Dioxid de sulf
- Monoxid de carbon
- Dioxid de carbon
- Compuși organici volatili



Surse medicale

Poluanți

- Agenți patogeni

Surse de degradare a calității aerului asociate activităților din transporturi

Activitățile din transporturi reprezintă cea mai importantă sursă de degradare a calității aerului din București. Aceste activități aduc în aerul urban noxe atât prin traficul în sine, cât și prin infrastructurile conexe.

La nivelul anului 2020, erau înmatriculate în București 1.502.169 de autovehicule, din care 48% erau pe motorină, 46,5% pe benzină, 0,25% pe electric, iar 5,25% au alte tipuri de motorizări (DRPCIV¹, 2020).

Din acestea, 1.204.201 sunt autoturisme (dintre care 66% aparțin persoanelor fizice), 165.647 autovehicule de transport marfă, 50.937 remorci și semiremorci, 27.562 autotractoare, 11.862 vehicule cu scopuri speciale, 10.012 autobuze și microbuze, 28.990 motociclete și mopede și 2.958 tractoare.

53% din totalul autovehiculelor înmatriculate în București au o vechime mai mare de 12 ani, iar 22% au o vechime sub 4 ani. În ceea ce privește autoturismele, 52% sunt mai vechi de 12 ani, iar 21% au sub 4 ani vechime.

54% din autoturismele înmatriculate în municipiul București sunt pe benzină, 43% pe motorină, iar restul — pe alte tipuri de motorizare. Se remarcă creșterea numărului de autovehicule electrice (3.566 unități) și hibrid (20.086 unități), dar acestea reprezintă doar 3% din autoturisme.

Din cele 10.012 autobuze și microbuze, doar 132 sunt hibride, restul fiind dominant pe motorină. 45% dintre acestea au vechime mai mare de 12 ani, iar 33% au sub 4 ani (DRPCIV, 2020).

O situație îngrijorătoare se observă la autovehiculele pentru transport marfă și autospeciale, unde peste 50% din parcul auto are o vechime de peste 12 ani, majoritatea cu motorizare Diesel.

Autovehiculelor înmatriculate în municipiul București li se adaugă circa 200.000 autovehicule cu numere de provincie, care circulă curent în capitală și circa 136.700 autovehicule care tranzitează zilnic capitala.

Toate acestea emit noxe în timpul funcționării. Cantitățile depind de vechimea și starea vehiculului, tipul de combustibil utilizat și de existența unor sisteme de control al poluării. Noxele principale asociate traficului rutier sunt oxizii de azot, monoxidul de carbon, compușii organici volatili (în special benzenul) și particulele în suspensie (în special în cazul autovehiculelor pe motorină). La noxele emise prin procesele de ardere se adaugă cele asociate funcționării autovehiculului, cum ar particule de la cauciucuri, plăcuțele de frânare și ambreiaj, freoni de la sistemele de climatizare, aerosoli din spălarea parbrizului, praful depus pe autovehicule (în cazul în care acestea nu sunt spălate).

Cele mai mari probleme apar pe bulevardele cu trafic intens (arterele de circulație de categoria I și a II-a), pe arterele conectate cu autostrăzile și drumurile naționale care intră în capitală și în proximitatea zonelor aglomerate (centre comerciale, zone de transfer a fluxurilor de călători și de marfă, etc.). Problemele sunt accentuate în zonele cu ventilare insuficientă (de exemplu, pe bulevardele canion, cele lipsite de aliniamente stradale). De asemenea, pe străzile pe care este permis traficul greu, calitatea aerului este mai proastă față de celelalte artere, în condițiile unui trafic rutier comparabil.

Traficul cel mai intens se înregistrează între orele 7.00 – 10.00 și 16.00 – 20.00, asociat transportului către unitățile de învățământ, locuri de muncă și spre locuințe. Vinerea și duminica, valori ridicate ale traficului apar la ieșirile către autostrăzi și drumurile naționale în intervalul 16.00 – 20.00.

În evaluarea contribuției traficului rutier la poluarea aerului nu trebuie neglijată calitatea carosabilului. Bucureștiul are 3.432 km de străzi (față de 1.821 km în anul 1990), din care 2.558 km sunt modernizate (față de 815 km în anul 1990). Starea lor, precum și frecvența și calitatea salubrității, contribuie semnificativ la calitatea aerului urban. De asemenea, în timpul șantierelor și a modernizărilor, concentrațiile pulberilor în suspensie, iar uneori și ale compușilor organici volatili (dacă se utilizează bitum), cresc.

Legată de problema traficului rutier este și cea a spațiilor de parcare. Aproximativ 50% din spațiile de parcare sunt ocupate de autoturisme. Aproximativ 50% din spațiile de parcare sunt ocupate de autoturisme. Aproximativ 50% din spațiile de parcare sunt ocupate de autoturisme. Aproximativ 50% din spațiile de parcare sunt ocupate de autoturisme.

1. Direcția Regim Permise de Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor

și cele rezultate din evaporarea carburanților și reantrenarea în atmosferă a particulelor depuse pe caroserii să ajungă mult mai ușor la oamenii care locuiesc în apropiere. Dispariția sau împuținarea spațiilor verzi, ce funcționează ca filtre între spațiile de circulație și cele de locuit, contribuie la accentuarea problemelor. Parcarea autovehiculelor nu permite salubritatea corespunzătoare a spațiilor publice: acestea sunt curățate parțial, și doar în timpul precipitațiilor. De asemenea, spațiile de parcare improvizate, în proximitatea sau chiar în interiorul spațiilor verzi, forțează lucrări de toaletare sau chiar de îndepărtare a arborilor pentru a reduce riscurile de prăbușire a crengilor/arborilor în timpul evenimentelor climatice extreme.

Nu trebuie neglijate nici spațiile destinate susținerii traficului rutier, cum ar fi benzinăriile (surse semnificative de compuși organici volatili în aerul urban), service-urile auto și vulcanizările (surse de particule în suspensie, inclusiv cu metale grele), spălătoriile auto (surse de aerosoli).

Alături de traficul rutier, traficul feroviar se constituie într-o sursă locală de poluare a aerului, în special prin compuși utilizați pentru întreținerea liniilor de cale ferată și prin compuși de ardere, în zona gărilor în care se află locomotive cu motoare Diesel.

O altă sursă de degradare asociată activităților din transporturi este aeroportul Băneasa, utilizat în prezent în special pentru curse private. Acolo, traficul aerian aduce cantități importante de oxizi de azot, carbon și compuși organici volatili.

Astfel, sursele de degradare din transporturi au o contribuție semnificativă la degradarea calității aerului urban al municipiului București, atât direct, prin noxele generate, cât și indirect, prin afectarea capacității orașului de a se autoregla. Aportul traficului rutier este de 90% din emisiile de monoxid de carbon, 59% de cele de oxizi de azot, 45% de compuși organici volatili și 95% din emisiile de plumb (APM București, 2005).

Figura 2 Surse de degradare a calității aerului asociate activităților din transporturi

În București în 2020 existau aproximativ 1.840.000 autovehicule

1.502.169

Autovehicule înmatriculate în București

136.700

Autovehicule care tranzitează zilnic capitala

200.000

Autovehicule cu numere de provincie, care circulă curent în capitală

Statistici cu privire la autovehiculele înmatriculate în București



80%

din autovehicule sunt autoturisme



0,82

autovehicule/locuitor



50%

utilizează motorina drept combustibil

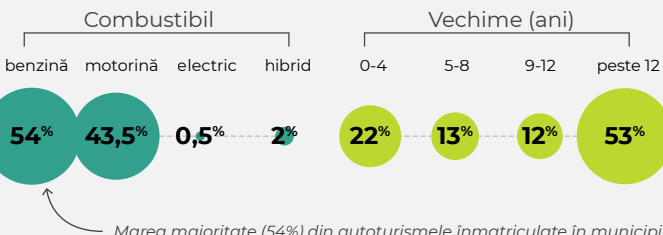
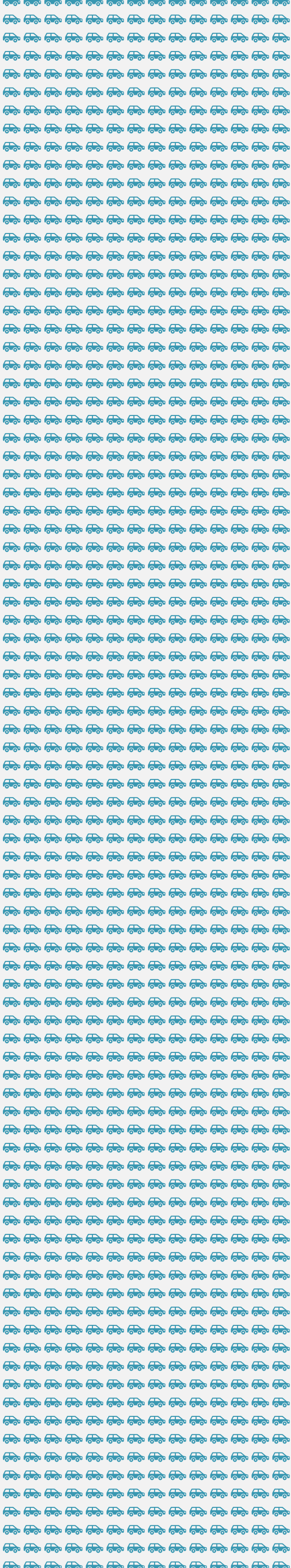


53%

au o vechime mai mare de 12 ani

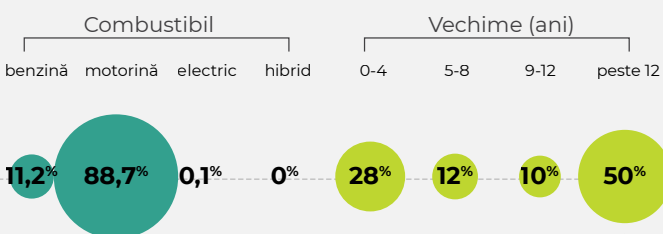
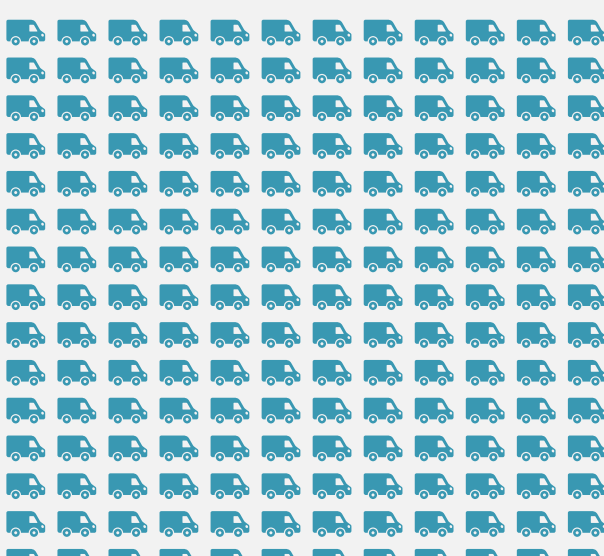
Autoturisme

1.204.201



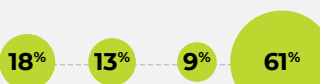
Autovehicule transport mărfuri

165.647



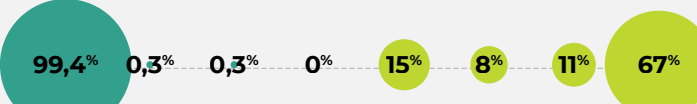
Remorci și semiremorci

50.937



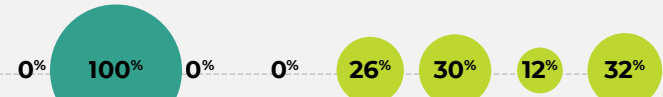
Motociclete și mopede

28.990



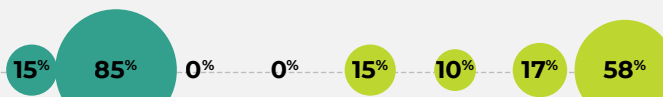
Autotractoare

27.562



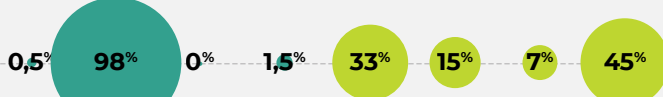
Vehicule pentru scopuri speciale

11.862



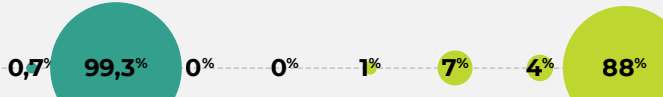
Autobuze și microbuze

10.012



Tractoare

2.958



Sursa: DRPCIV, 2020

Surse de degradare a calității aerului asociate activităților din industrie

Orașele concentrează activități productive care le asigură un anumit grad de autonomie și de bunăstare. Orașele nu pot supraviețui pe termen mediu și lung fără industrie, decât în situația în care au capacitatea să atragă alte categorii de activități generatoare de venituri. Fără industrie, orașele își pierd treptat vitalitatea și capacitatea de a genera bunăstare pentru locuitori.

Sursele de degradare industriale se caracterizează prin faptul că generează noxe specifice activității respective, în cantități ce țin de magnitudinea și intensitatea proceselor de producție.

În municipiul București funcționează 7.559 agenți economici în domeniul industrial, din care 6.020 microîntreprinderi, 1.456 întreprinderi mici și mijlocii și 83 companii mari (INS, 2020). Cea mai mare parte a agenților economici activează în industria prelucrătoare (89%) și în industria de producere și furnizare a energiei electrice și termice (5%). Relevanți pentru influența asupra calității aerului în municipiul București sunt deopotrivă agenții economici mari, unde magnitudinea și intensitatea activităților desfășurate duce la un volum mai ridicat de noxe, cât și cei mici și mijlocii, care puși laolaltă pot genera volume importante de noxe.

Impactul surselor industriale asupra *calității aerului* este foarte mare, întrucât diversitatea noxelor emise e foarte ridicată. Principalele surse industriale de degradare a calității aerului din municipiul București sunt CET-urile (cu particule în suspensie și sedimentabile, oxizi de sulf, azot și carbon), unitățile din *industria chimică* (cu amoniac, acid clorhidric, clor molecular, oxizi de sulf și azot, solvenți organici), *industria materialelor de construcție* (cu pulberi sedimentabile și în suspensie), *industria constructoare de mașini* (pulberi în suspensie și sedimentabile cu conținut ridicat de metale grele, oxizi de azot și sulf, compuși organici volatili). Degradarea calității aerului prin mirosuri este specifică unităților industriale alimentare, ceea ce face ca multe dintre acestea să se mute în afara orașului.

Cel mai mare impact asupra calității aerului îl au însă sursele de degradare industriale majore, încadrate în categoria obiectivelor SEVESO (instalații care ridică riscuri majore de apariție a accidentelor care implică substanțele periculoase) și IPPC (obiective relevante pentru prevenirea și controlul integrat al poluării).

Obiectivele SEVESO sunt reprezentate de agenți economici care vehiculează în activitatea de producție cantități ridicate de substanțe periculoase, ce pot genera accidente cu impact semnificativ asupra populației. Prezența acestor substanțe impune promovarea unor planuri de intervenție îndreptate spre prevenirea riscurilor de accidente majore care implică substanțe periculoase și limitarea consecințelor unor astfel de accidente nu numai pentru om (aspectele de securitate și sănătate), dar și pentru mediu (aspectul de mediu).

În București există 7 obiective industriale SEVESO. 5 dintre acestea activează în domeniul producerii energiei, iar 2 în industria chimică. Având în vedere apropierea de București, trebuie luate în considerare și cele 11 obiective SEVESO din județul Ilfov.

Potrivit unui studiu APM București din 2005, *centralele termice mari* sunt responsabile de 76% din emisiile de dioxid de sulf, 36% din cele de oxizi de azot și 70% din cele de dioxid de carbon.

Obiectivele IPPC sunt etichetate în conformitate cu Capitolul II al Directivei 2010/75/EU (IED) (transpusă prin Legea 278/2013 privind emisiile industriale). Operatorii care desfășoară în instalații industriale una sau mai multe activități din Anexa I a Directivei IPPC sunt obligați să dețină o autorizație integrată de mediu. Dispozițiile Directivei privind emisiile industriale au la bază câteva principii, și anume: (1) o abordare integrată, (2) cele mai bune tehnici disponibile, (3) flexibilitate, (4) inspecțiile de mediu și (5) participarea publicului.

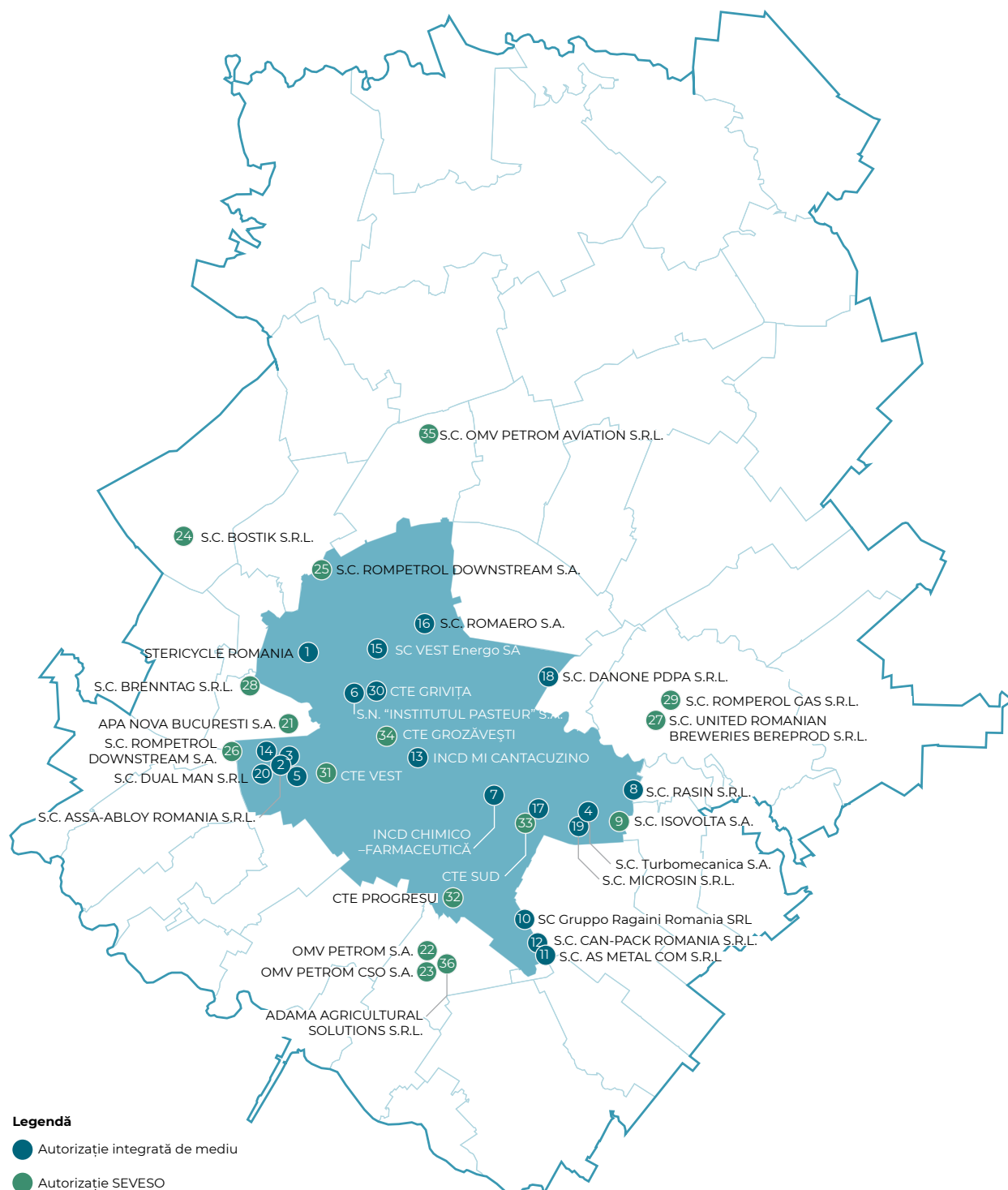
În municipiul București există 26 de agenți economici care fac obiectul autorizației integrate de mediu.

Pe lângă sursele industriale menționate anterior, în București activează numeroși agenți economici mici și mijlocii, care împreună contribuie în mod substanțial la modificarea calității aerului urban. Sunt numeroase unități economice care folosesc substanțe chimice cu diferite grade de pericolozitate, care au incidență asupra sănătății populației (de exemplu: industria poligrafică, chimică, construcții metalice).

Din perspectiva influenței asupra calității aerului, nu trebuie considerate doar activitățile industriale existente, ci și cele care au trecut prin procese de reconversie parțială sau totală. Astfel, în categoria surselor de degradare industrială intră și unitățile care și-au oprit activitatea, însă care pun în continuare probleme

din cauza **poluării istorice**. Acestea fie desfășoară alte activități pe amplasamentele inițiale, mai dețin substanțe depozitate pe amplasament, fie au contribuit semnificativ la încărcarea amplasamentului și a zonelor învecinate cu substanțe, care există în continuare în solul urban. Reprezentative în acest sens sunt unitățile industriale mari, care și-au redus semnificativ capacitățile de producție sau au căpătat deja alte funcții urbane.

Figura 3 Obiective SEVESO și care necesită emiterea autorizației integrate de mediu în municipiul București și județul Ilfov



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului, 2020

2.2.3

Sursele de degradare rezidențiale și asimilabile cu acestea

Spațiile rezidențiale și asimilabile cu acestea reprezintă surse importante de degradare a calității aerului în municipiul București. Acestea aduc în aerul urban o gamă largă de compuși poluanți. Relevante prin impactul asupra mediului sunt în special procesele de ardere pentru încălzirea locuinței și/sau prepararea hranei la gospodăriile care nu au acces la sistemul de încălzire centralizat.

La nivelul anului 2014, 77% din gospodăriile din municipiul București aveau acces la serviciul centralizat de furnizare a energiei termice (MDRAP, 2015). Pentru restul, încălzirea se realizează fie prin intermediul centralelor termice proprii, fie prin alte sisteme de încălzire (de exemplu, sobe, sisteme electrice).

Dacă în cazul sistemului centralizat, problemele legate de calitatea aerului sunt localizate în punctul de producere a agentului termic, în cazul celorlalte acestea se difuzează în teritoriu. Astfel, dacă la centralele individuale cu gaz apar creșteri locale în special la oxizi de azot și de carbon, în cazul sistemelor bazate pe combustibili fosili sau pe alte categorii de materiale combustibile, diversitatea noxelor este mult mai ridicată (funingine și alte particule în suspensie, dioxid de sulf, monoxid și dioxid de carbon, oxizi de azot, compuși organici volatili). Astfel, locuințele individuale cu sisteme improvizate de producere a energiei termice sunt surse de degradare a calității aerului în anotimpul rece, când sunt destul de evidente la nivelul aerului urban prin mirosul persistent de fum.

Trebuie avut în vedere faptul că sursele rezidențiale și cele asimilabile cu acestea sunt responsabile de introducerea în aerul urban a unor substanțe rezultate din activitatea proprie. De exemplu, prin aerisirea locuințelor, noxele generate în mediul interior ajung în aerul exterior: includem aici noxele rezultate din prepararea hranei, igienizarea locuinței, funcționarea diferitelor echipamentele electrice, electronice și electrocasnice (inclusiv aparate de aer condiționat).

Starea exterioară a clădirilor poate contribui la alimentarea aerului urban, în special cu particule în suspensie rezultate în urma proceselor de dezagregare și alterare. Particulele rezultate sunt alcătuite din diferite materiale de construcție, mai deosebite prin impactul asupra sănătății populației fiind vopselurile, polistirenul, adezivii, materialele poliuretanice.

2.2.4

Managementul deșeurilor

Începând cu faza de colectare secundară (pe platforme special amenajate în interiorul sau exteriorul generatorilor de deșeuri), continuând cu transportul, sortarea în scopul recuperării/reciclării/refolosirii, și finalizând cu depozitarea și/sau incinerarea, managementul deșeurilor aduce în aerul urban cantități importante de compuși diverși.

Problemele generate de managementul deșeurilor la nivelul aerului urban al municipiului București depind de tipurile și cantitățile de deșeuri, conformitatea managementului acestora, procedurile realizate (tratate, ardere, compostare), volumele de deșeuri stocate la un anumit moment într-un anumit loc.

Prin dimensiunea problemelor generate se remarcă depozitul de deșeuri Chiajna, unde mărimea ridicată a depozitului, distanța mică față de spațiile de locuit și caracteristicile deșeurilor depozitate contribuie la aprovizionarea aerului urban cu produși de descompunere precum hidrogenul sulfurat, metanul și alte gaze. Nu trebuie neglijată nici importanța depozitului de deșeuri Glina: chiar dacă se află în comuna Glina, influențează calitatea aerului în sudul municipiului București.

În afara acestor zone, atrag atenția activitățile ilegale legate de managementul deșeurilor, relevante pentru calitatea aerului fiind depozitarea neorganizată (inclusiv abandonarea lor pe diferite terenuri) și incinerarea deșeurilor în interiorul și exteriorul orașului. De altfel, Inspectoratul pentru Situații de Urgență (ISU) a raportat în 2020 peste 130 de intervenții pentru incendieri de deșeuri în București și Ilfov. Potrivit estimării ISU, peste 870 de tone deșeuri au fost incinerate ilegal. Contribuția acestora la poluarea cu particule în suspensie este semnificativă.

2.2.5

Șantierele

Deși au o durată limitată, șantiere aprovizionează mediul urban cu particule în suspensie, compuși de ardere de la traficul greu și alți compuși specifici (aerosoli de vopseluri, adezivi, particule de polistiren, compuși organici volatili, etc.).

Impactul acestor șantiere este influențat de dimensiunea și durata șantierului, caracteristicile materialelor folosite, condițiile meteorologice, măsurile promovate pentru reducerea impactului asupra zonelor învecinate (plase de protecție, realizarea lucrărilor generatoare de pulberi într-un mediu cât mai umed).

Indiferent dacă este vorba despre reabilitarea clădirilor, de construcții noi, de modernizarea unor străzi sau de alte tipuri de lucrări de infrastructură, șantierele trebuie să folosească măsuri adecvate pentru reducerea impactului asupra mediului. În București, această obligație este foarte rar respectată, atât pe șantierele companiilor publice, cât și pe cele private.

2.2.6

Alte categorii de surse de degradare a calității aerului

Surselor principale de degradare a calității aerului li se adaugă surse de degradare cu manifestare locală. Relevante sunt în special sursele medicale, spațiile comerciale și altele.

Sursele medicale

Sursele de degradare medicale cumulează ansamblul activităților din spitale, policlinici, cabinete medicale, laboratoare ori farmacii. Acestea alimentează aerul urban cu agenți patogeni din atmosferă. Totodată, unitățile de primiri urgențe sunt și zone de concentrare a traficului rutier.

Spațiile comerciale

Prin dimensiune, caracterul neorganizat, externalități și specificul produselor ori serviciilor oferite, spațiile comerciale pot fi surse de degradare cu efecte perceptibile în calitatea aerului urban.

Recunoscute în acest sens sunt:

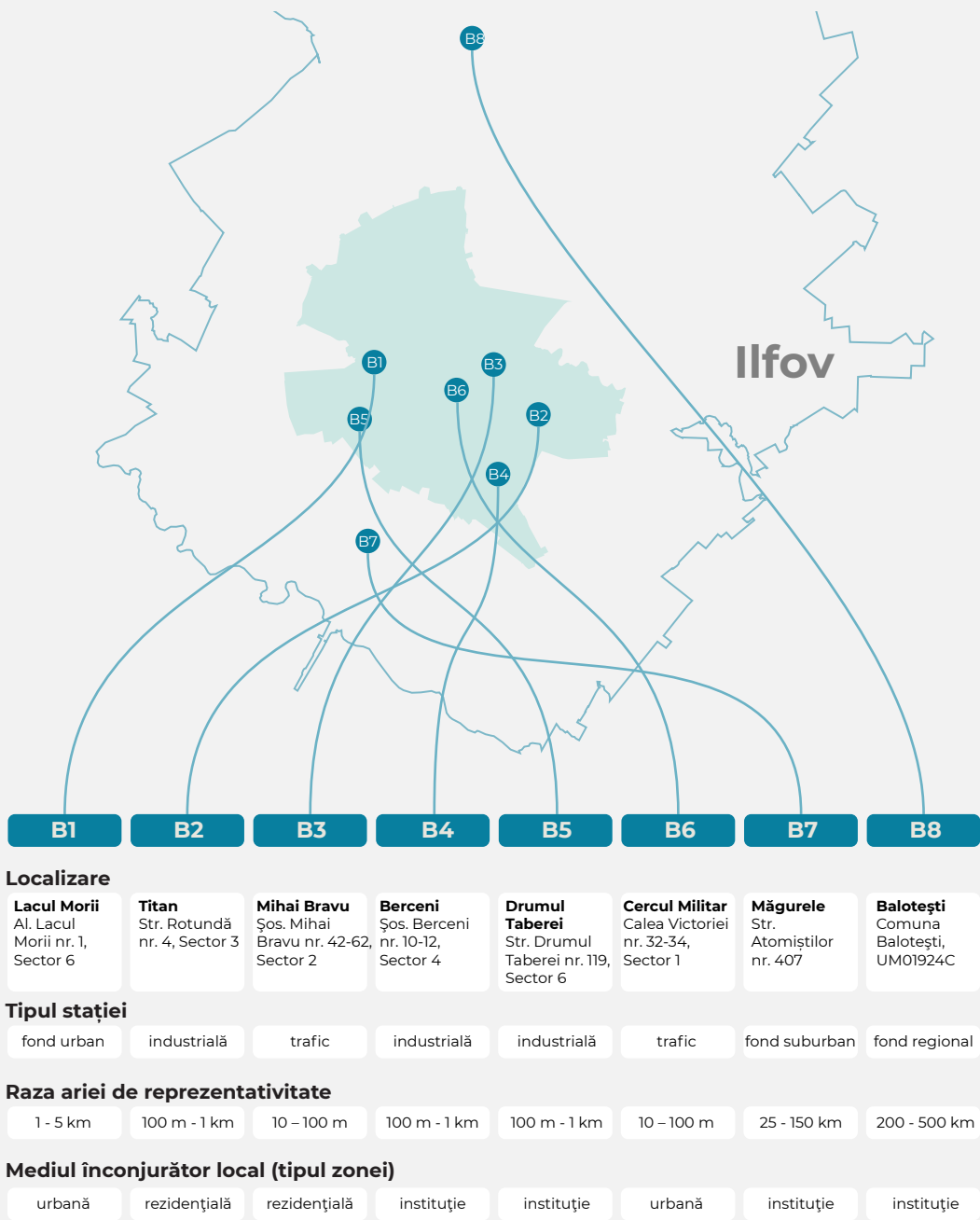
- *Hypermarketurile și mallurile*, care generează o aglomerare semnificativă a traficului, dar și un dezechilibru între suprafețele betonate și cu construcții (dominante) și cele verzi;
- *Piețele*, cu fluxuri diverse de comercianți și cumpărători, ridică probleme legate de aglomerație, depozitare necontrolată de deșeuri, dezvoltarea organismelor oportuniste (în special șobolani). Reprezentative prin impact sunt Piața Obor, Piața Gorjului, Piața Domenii, Piața Sudului, Piața Progresul;
- *Restaurantele, cluburile, barurile, fastfood-urile, casele de pariuri și sălile de jocuri* pun probleme locale ce țin de calitatea aerului, în special când sunt amplasate la parterul spațiilor rezidențiale. Problemele de calitatea aerului se leagă în special de compușii care au mirosuri neplăcute (fum, mirosuri din prepararea hranei, etc.).

Alte categorii

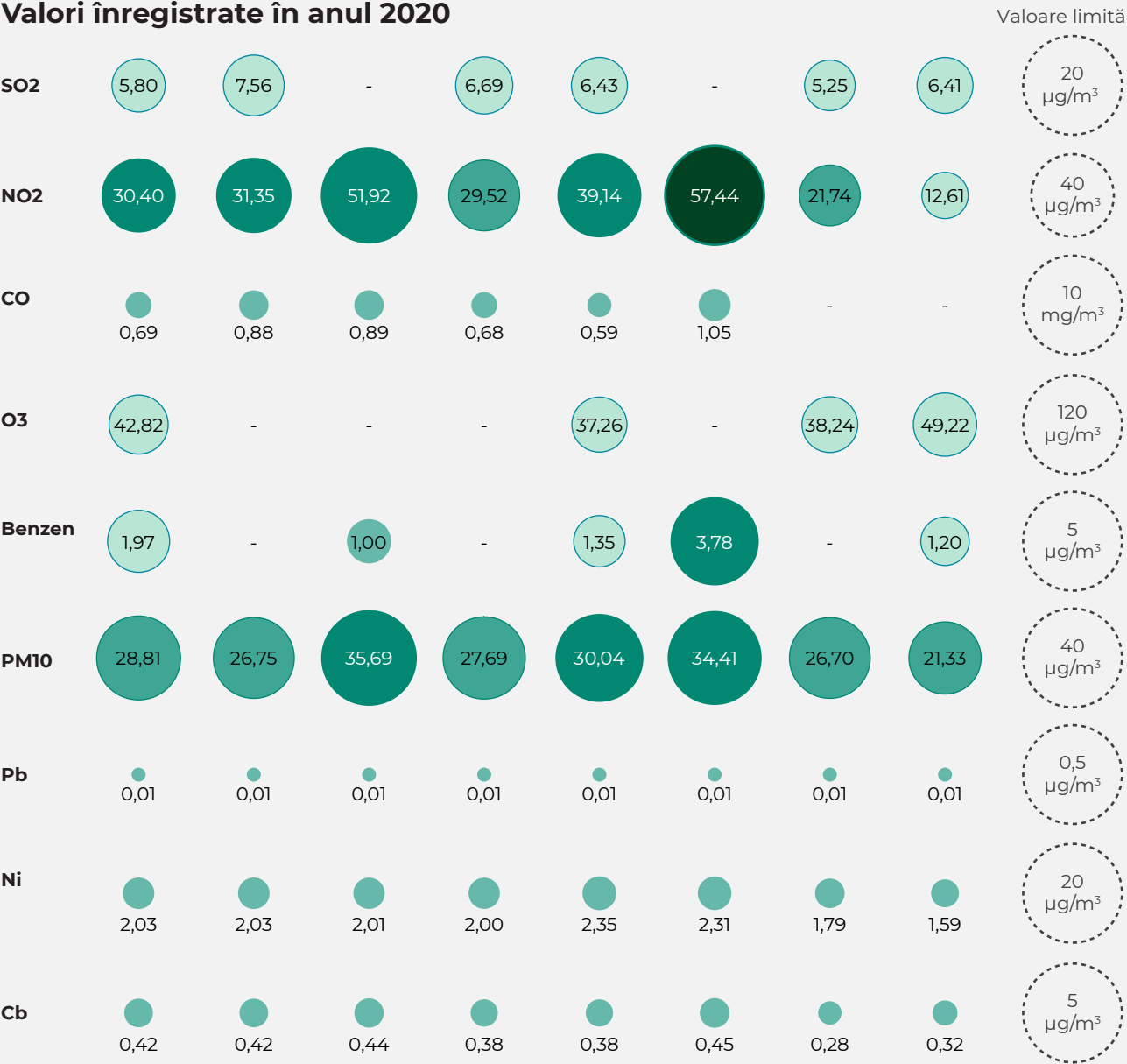
În municipiul București există o multitudine de surse de degradare a calității aerului al căror impact e local sau își arată efectele pe o anumită perioadă. Aici intră plantele care, aflate în anumite stadii de vegetație, au caracter alergen (de exemplu, salcia, plopul, ambrozia), lucrările de combatere a dăunătorilor din spațiile verzi (aerosoli de pesticide), lucrările de întreținere a canalizării (compuși de descompunere anaerobă), etc.

Sursele de degradare a calității aerului contribuie, împreună cu modelele de consum ale populației, la fragilizarea stării de sănătate a populației, calității spațiilor verzi, eficienței activităților economice, dar și a ecosistemului urban al orașului în ansamblul său.

Figura 4 Sistemul de monitorizare a calității aerului



Valori înregistrate în anul 2020



Sursa: Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

2.3

Sistemul de monitorizare a calității aerului

La nivelul municipiului București, Agenția pentru Protecția Mediului monitorizează continuu calitatea aerului prin 8 stații de monitorizare, integrate în Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului, respectiv: Cercul Militar, Mihai Bravu, Titan, Drumul Taberei, Lacul Morii, Berceni, Măgurele și Balotești.

Datele cu privire la calitatea aerului sunt furnizate în timp real pentru dioxid de sulf (SO_2), dioxid de azot (NO_2), monoxid de carbon (CO), ozon (O_3) și benzen, în timp ce pentru ceilalți poluanți monitorizați - PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$, plumb, cadmiu, nichel doar prelevarea este automată, iar analiza se face în laborator.

Rețelele independente de monitorizare, gestionate de organizațiile non-guvernamentale, au început să se dezvolte din anul 2019, reprezentativă prin dimensiune și acoperire teritorială fiind rețeaua Aerlive. Aceasta include 26 stații fixe, care furnizează date despre calitatea aerului. Stațiile măsoară PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$, monoxid de carbon, dioxid de azot și dioxid de sulf. Chiar dacă aceste date conțin unele erori determinate în primul rând de precizia senzorilor și de condițiile nestandardizate de amplasare a lor, ele prezintă avantaje de necontestat în monitorizarea calității aerului urban, rezultate din înregistrarea continuă și semnalarea creșterilor semnificative ale indicatorilor monitorizați (în cea mai mare parte confirmate și de valorile înregistrate în Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului).

2.3.1

Dioxid de azot

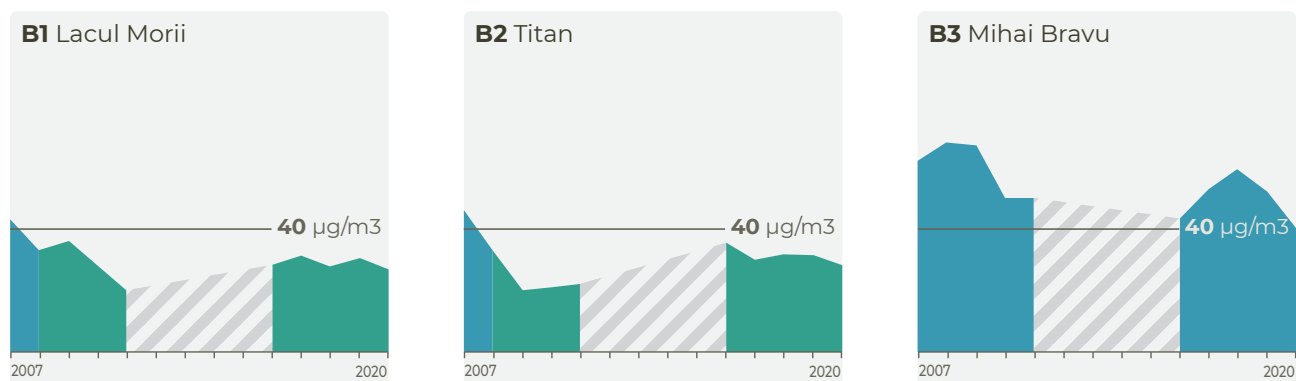
Conform Legii nr.104/15.06.2011 privind calitatea aerului înconjurător, valoarea limită orară pentru dioxidul de azot este de $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (nu trebuie depășită de mai mult de 18 ori pe an), iar valoarea limită anuală de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

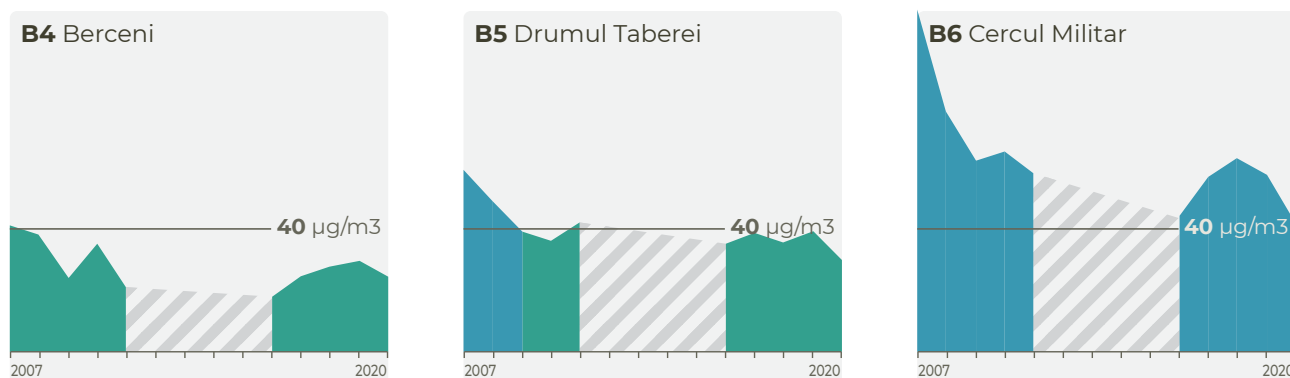
Principalele surse de oxizi de azot în atmosfera municipiul București sunt traficul rutier, centralele termice și unitățile industriale, emisiile fiind legate de procesele de ardere. Între 2007 - 2020 (fondul de date 2013-2015 nu este reprezentativ din cauza defectării senzorilor), concentrația de dioxid de azot a înregistrat o scădere ușoară în atmosfera urbană (de la $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ în 2007 la $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ în 2020), iar frecvența depășirilor a scăzut de asemenea.

În anul 2020, concentrația de oxizi de azot era mai ridicată în zonele cu trafic foarte intens (Cercul Militar – $41,63 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Mihai Bravu – $40,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$), și sub $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ în celelalte puncte de monitorizare (Drumul Taberei – $29,74 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Lacul Morii – $26,78 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Titan – $28,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Berceni – $24,35 \mu\text{g}/\text{m}^3$). În ultimii 5 ani, cele mai multe cazuri cu depășiri ale valorii maxime momentane de $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ s-au înregistrat la Cercul Militar (20 cazuri în 2017 și 4 în 2018), Mihai Bravu (6 cazuri în 2017 și 2 în 2018) și Drumul Taberei (3 cauze în 2018).

În regim anual, cele mai mari valori se înregistrează în lunile de iarnă, când se suprapun mai multe surse de poluare cu dioxid de azot.

Figura 5 Dinamica concentrațiilor anuale ale NO_2 în municipiul București (APMB, 2020)





2.3.2

Particule în suspensie

Conform Legii nr.104/15.06.2011 privind calitatea aerului înconjurător, valoarea limită orară pentru PM10 este de 50 µg/m³ (nu trebuie depășită de mai mult de 35 ori pe an), iar valoarea limită anuală de 40 µg/m³.

Principalii factori ce contribuie la existența valorilor ridicate ale concentrației de particule în suspensie sunt traficul rutier, șantierele, activitățile industriale, starea proastă a spațiilor verzi, aportul de pulberi din exteriorul orașului și salubritatea deficitară a orașului. În afara surselor antropice trebuie să ținem cont și de fondul natural, caracterizat prin depozite sedimentare provenite din Bărăgan, care sunt foarte ușor de purtat de vânt în atmosferă, și de faptul că în condiții de circulație a maselor de aer din sud-vest sunt aduse volume ridicate de pulberi în suspensie din zona sahariană.

Cantitatea de pulberi în suspensie emisă în atmosfera urbană a municipiului București era estimată în anul 2010 de către APM București la 977 tone pe an (din care circa 30% emise de CET-uri). Zonele cu cele mai mari probleme sunt considerate spațiile din proximitatea arterelor rutiere importante, centralelor termice și șantiierelor.

În dinamică multianuală se observă o scădere semnificativă a frecvenței de depășire a concentrației maxime zilnice la indicatorul particule în suspensie, **fără ca ea să aibă o explicație rațională** legată de diminuarea surselor de degradare. Astfel, creșterea parcului auto (de la 485.000 autovehicule în 1995 la peste 1,5 milioane de autovehicule în prezent), reactivarea unor unități industriale (integral sau numai a unor secții), dezvoltarea de noi activități industriale, simultan cu scăderea semnificativă a suprafețelor verzi și intensificarea activităților din construcții nu justifică dinamica concentrațiilor la acest indicator. Astfel, în anul 2004, concentrația medie anuală de particule în suspensie a înregistrat o valoare medie în municipiul București de 57,5 µg/m³, cu valori mai ridicate în zonele intens circulate (Cercul Militar – 75,6 µg/m³, Mihai Bravu – 75,4 µg/m³) și mai scăzute în zonele de influență ale unor suprafețe verzi.

În 2020, concentrația medie a fost de 28 µg/m³ (24,35 µg/m³ la stația Titan și 32,2 µg/m³ la stația Mihai Bravu). Concentrația medie anuală de PM10 era sub valoarea maximă admisă la toate stațiile din municipiul București.

În ceea ce privește datele din rețeaua Aerlive, valoarea medie anuală a concentrației de PM10 este de 17,93 µg/m³, cu valori mai reduse la stațiile de monitorizare Timpuri Noi și Văcărești (sub 15 µg/m³) și mai ridicate la stațiile Piața Sudului, Moșilor, Libertății și Mihalache (peste 20 µg/m³). De-a lungul anului, cele mai ridicate valori apar în intervalul noiembrie-martie (un maxim în ianuarie), iar cele mai scăzute în intervalul mai-septembrie (un minim în august). Astfel, este evident aportul încălzirii locuințelor la poluarea cu particule în suspensie din municipiul București: în 2020, cantități mai ridicate de păcură au fost utilizate drept combustibil. Valorile maxime lunare apar predominant la stațiile Piața Sudului (în martie, aprilie, iunie, august, septembrie) și Moșilor (februarie, mai, iunie), ceea ce evidențiază importanța traficului rutier în determinarea maximelor din perioada martie-septembrie.

În rețeaua națională, valoarea medie a numărului de zile pentru care concentrația medie a depășit valoarea de 50 µg/m³ la PM10 a fost de 28 de zile (18 zile la stația Berceni și 46 zile la stația Mihai Bravu). Comparativ, în anul 2009, s-au înregistrat între 79 depășiri la stația Titan și 118 la stația Berceni.

Datele Aerlive ilustrează existența unui număr total de 42 zile cu depășiri ale concentrației medii zilnice de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, cu valori mai reduse la stațiile de monitorizare Văcărești și Kiseleff (2 și respectiv 4 zile cu depășiri), și valori mai ridicate la stațiile de monitorizare Mihalache (32 zile cu depășiri), Libertății (30 zile), Băneasa Nord (27 zile), Moșilor (24 zile) și Piața Sudului (23 zile).

Figura 6 Dinamica concentrațiilor anuale ale PM10 în municipiul București (APMB, 2020)

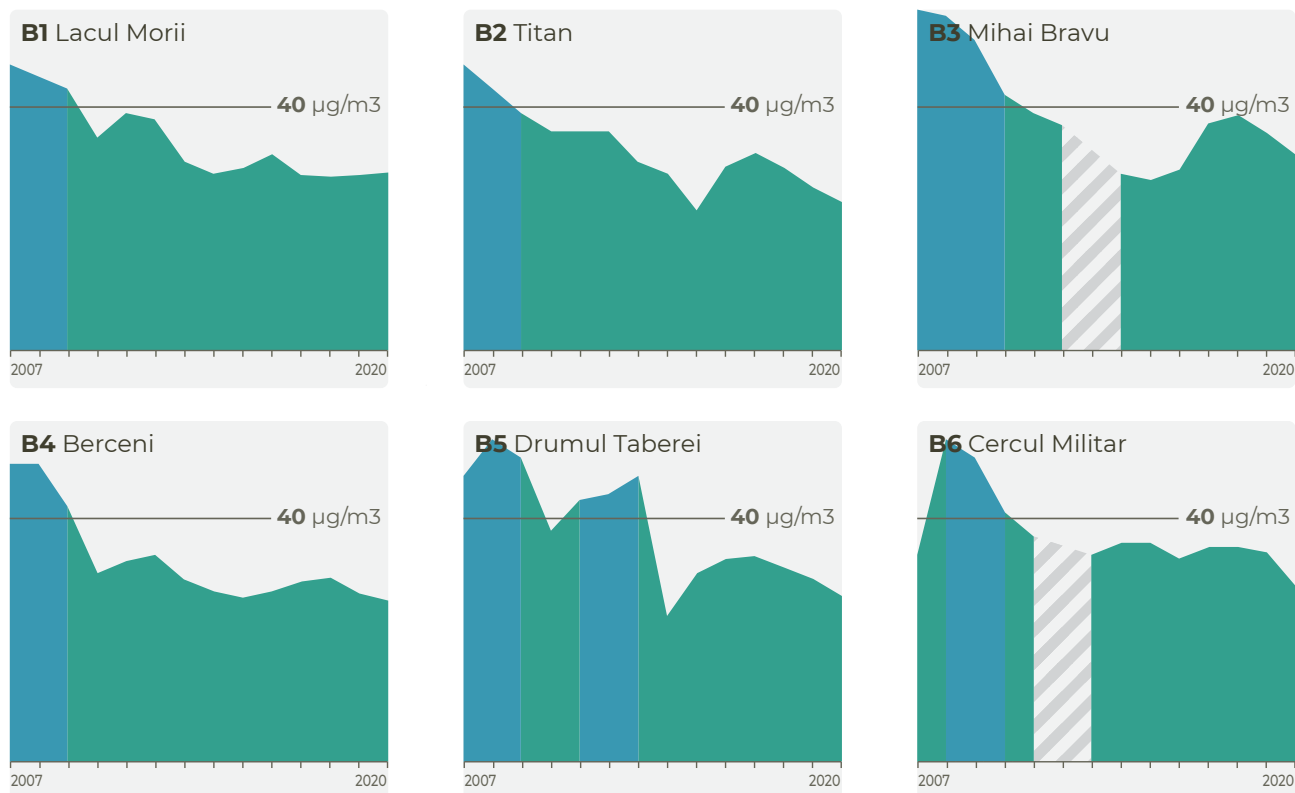


Figura 7 Dinamica numărului de depășiri lunare ale PM 10 în municipiul București (Aerlive, 2020)

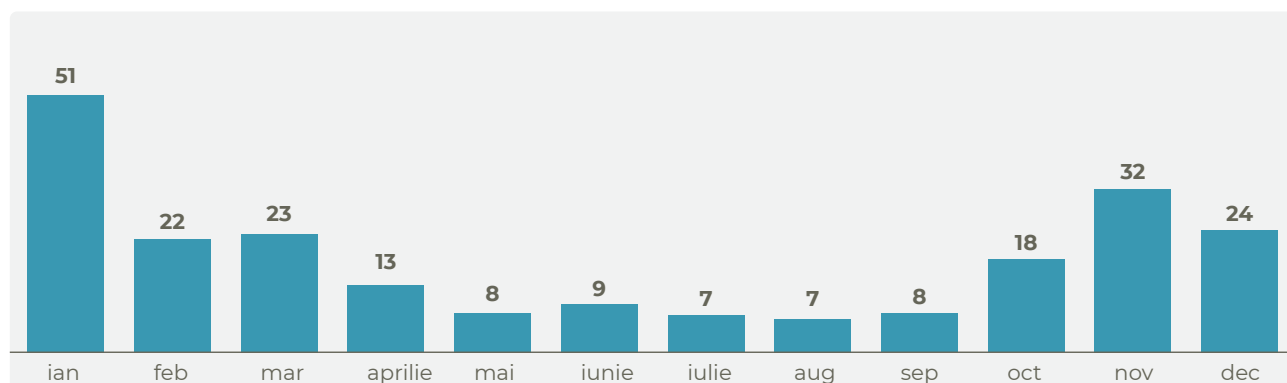
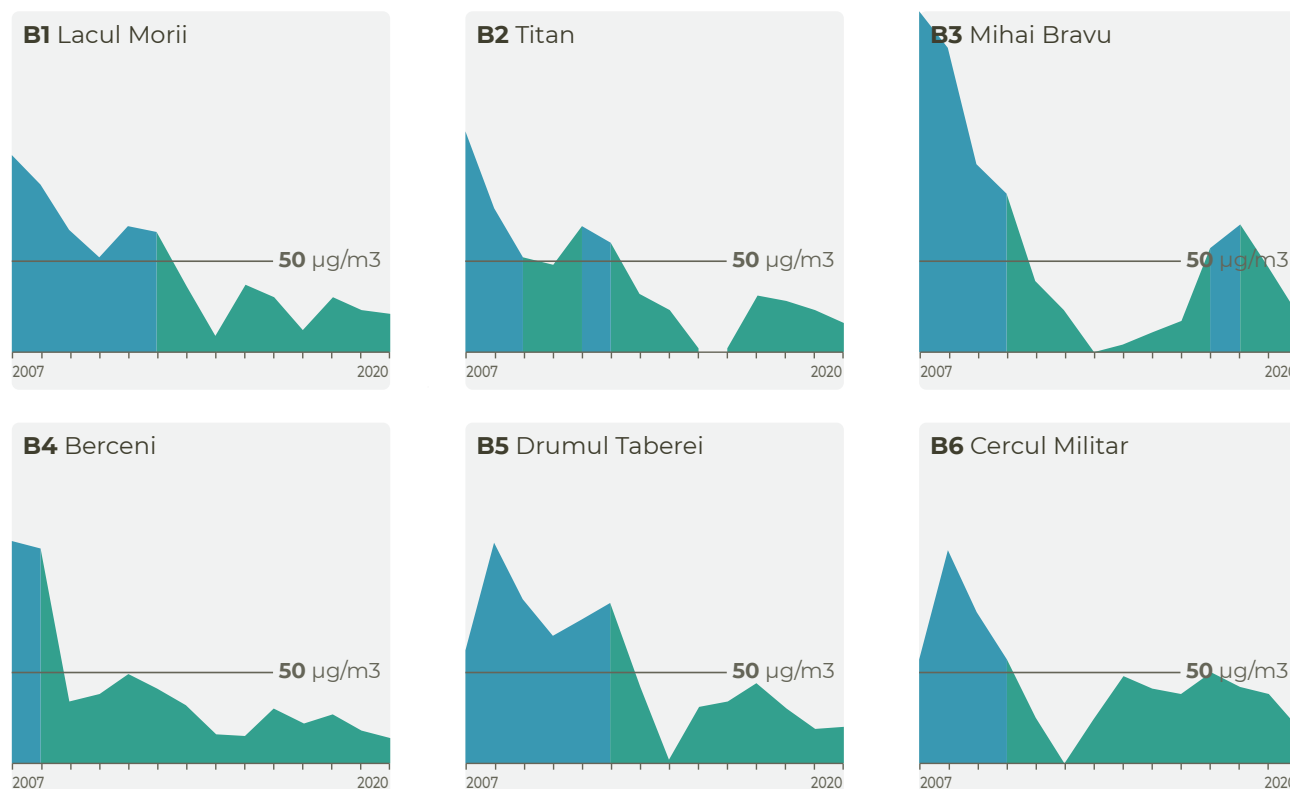


Figura 8 Dinamica numărului mediu de zile cu depășiri ale valorii limită de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ la stațiile de monitorizare din municipiul București (APM, 2007-2020)



În Rețeaua națională de monitorizare, în cazul PM_{2.5} există înregistrări doar pentru stațiile Drumul Taberei, Cercul Militar și Lacul Morii. În toate cele trei puncte, valorile înregistrate sunt sub valoarea maximă admisă de 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dar foarte apropiate de aceasta (16,44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ la Cercul Militar Național, 16,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ la Drumul Taberei și 17,89 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ la Lacul Morii). În rețeaua de monitorizare Aerlive, valoarea medie anuală este de 17,84 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, cu o minimă de 10,89 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ la stația de monitorizare Văcărești și o maximă de 23,21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ la stația de monitorizare 13 Septembrie. La ambele stații de monitorizare în care s-au înregistrat valori extreme, fondul de date este însă nereprezentativ, deoarece există multe intervale fără înregistrări.

În ceea ce privește numărul de depășiri anuale, rețeaua Aerlive evidențiază existența unui număr total de 107 zile cu depășiri ale valorii maxime admise de 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Cele mai multe depășiri apar în ianuarie (26 zile) și noiembrie (22 zile), iar cele mai puține în intervalul aprilie-septembrie (maxim 2 zile cu depășiri pe lună). Pe stații de monitorizare, cele mai multe depășiri apar la stațiile de monitorizare Băneasa Nord (80 zile) și Libertății (79 zile). Aceste valori trebuie privite cu precauție, având în vedere faptul că este foarte puțin probabil ca 85-90% din greutatea PM₁₀ să fie reprezentată de PM_{2.5}, așa cum reiese din date.

Și valorile înregistrate de stațiile din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului la indicatorii PM₁₀ și PM_{2.5} trebuie analizate cu multă precauție, în contextul în care dinamica descendentă la acest indicator nu este logică, având în vedere caracteristicile surselor de emisie. În plus, sistemele de monitorizare paralele, cum ar fi Aerlive, chiar dacă nu au sisteme de senzori cu aceeași acuratețe, au evidențiat frecvente depășiri ale valorilor maxime admise, confirmate apoi de Rețeaua națională de monitorizare a calității aerului.

2.3.2

Monoxid de carbon

Conform Legii nr.104/15.06.2011 privind calitatea aerului înconjurător, pentru monoxidul de carbon, valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore este de 10 mg/m³.

Principala sursă de monoxid de carbon la nivelul municipiului București este traficul rutier, urmată la mare distanță de centralele termice.

Monoxidul de carbon, noxă caracteristică zonelor cu trafic rutier foarte intens din municipiul București, este un indicator care înregistrează rareori depășiri ale concentrațiilor maxime admise momentane sau zilnice. Au apărut depășiri doar în anul 2017 la stațiile Cercul Militar și Drumul Taberei. Spațial, valorile maxime se înregistrează în zona centrală la Cercul Militar (1.05 mg/m³), iar cele minime în nord-vest la stația Lacul Morii (0.69 mg/m³).

2.3.3

Dioxidul de sulf

Conform Legii nr.104/15.06.2011 privind calitatea aerului înconjurător, pentru dioxidul de sulf, valoarea limită orară este de 350 μg/m³ (nu trebuie depășită de mai mult de 24 de ori pe an), iar valoarea limită anuală de 20 μg/m³.

Principalele surse de dioxid de sulf erau C.E.T.-urile (mai ales când se folosește păcură pentru producerea energiei electrice și termice), urmate de unitățile industriale (aproape toate instalațiile IPPC) și traficul rutier (în special motoarele Diesel). Utilizarea motorinei cu conținut foarte redus de sulf a determinat o scădere semnificativă a importanței traficului rutier la poluarea cu dioxid de sulf. Concentrația medie anuală a dioxidului de sulf s-a păstrat la un nivel relativ constant după 2004, valoarea medie fiind de circa 6 μg/m³, cu valori mai ridicate în punctele Titan (7,56 μg/m³), Cercul Militar (6,82 μg/m³), Mihai Bravu (6,43 μg/m³) și Drumul Taberei (6,69 μg/m³). De remarcat este însă faptul că valorile sunt mai ridicate în perioada de iarnă, când CET-urile utilizează păcura.

2.3.4

Alte noxe

În afara noxelor care afectează calitatea aerului municipiului București, apar și noxe care au intrat recent în atenția autorităților de mediu din România (compuși organici volatili, poluanți organici persistenți, ozon, etc.).

La benzen, principala sursă este reprezentată de traficul rutier și de activitățile care vehiculează aceste substanțe. După cum este logic, cele mai ridicate valori medii anuale se înregistrează în centru, la stația Cercul Militar (2,78 μg/m³ în 2019, față de 5 μg/m³ valoarea limită), ceea ce arată faptul că traficul rutier este principala sursă.

Probleme se înregistrează încă la *plumb* și la *compuși organici volatili* (C.O.V.), iar principala sursă a acestor noxe este traficul rutier. La plumb, concentrațiile variază între 0,22 μg/m³ la Cercul Militar și Mihai Bravu și 0,18 μg/m³ la Berceni, valori care nu depășesc concentrația maximă admisă anuală (valoare limită anuală de 0,5 μg/m³). La benzen, măsurătorile realizate au evidențiat valori mai scăzute decât valorile maxime admise, deși în trecutul apropiat erau cu 30-40% mai ridicate.

Nici în cazul celorlalți compuși persistenți (cadmiu, mercur) nu se înregistrează depășiri ale concentrațiilor maxime admise, datorită lipsei unor surse importante, dar și a unor date din sistemele de monitorizare.

O noxă căreia trebuie să i se acorde o atenție sporită în viitor, mai ales din cauza creșterii frecvenței depășirilor la stațiile din exteriorul municipiului București, este ozonul, considerat un indicator al smogului fotochimic. Pentru că el intră rapid în reacție cu alți compuși din aerul urban, concentrația lui în municipiul București este redusă. Cu toate acestea, la stațiile Drumul Taberei și Mihai Bravu apar frecvente depășiri ale acestui indicator, ceea ce evidențiază clar că Bucureștiul a devenit **un spațiu de manifestare al smogului fotochimic**. În anul 2019 nu au fost depășiri ale pragului de informare (180 μg/m³ – medie orară) sau ale pragului de alertă (240 μg/m³ – medie orară), însă au fost depășiri ale valorii țintă (valoarea maximă zilnică a mediilor la 8 ore de 120 μg/m³).

Probleme existente în managementul calității aerului a municipiului București

Municipiul București este un oraș definit prin lipsa politicilor orientate spre protecția mediului, în general, și spre managementul calității aerului, în special. Calitatea aerului este în mod clar nesatisfăcătoare, nefiind necesare măsurători pentru a demonstra acest lucru. Particulele în suspensie (inclusiv compuși care le alcătuiesc), oxizii de azot, benzenul, ori hidrogenul sulfurat sunt printre noxele la care se înregistrează depășiri ale valorilor maxime admise în diferite părți ale orașului, iar la acestea se adaugă probabil altele, care nu beneficiază de niciun fel atenție. Astfel, trebuie acordată o atenție sporită monitorizării indicilor de apariție a smogului fotochimic, care are condiții din ce în ce mai favorabile în anotimpul cald (concentrații ridicate ale precursorilor, temperaturi din ce în ce mai ridicate, insolație ridicată).

În ceea ce privește planificarea de mediu, municipiul București are obligația să realizeze un Plan integrat pentru calitatea aerului. Documentul realizat și aprobat de Consiliul General al Municipiului București în 2018 a fost anulat de instanță în noiembrie 2020, din cauza existenței unor neconformități, semnalate de către societatea civilă. Lipsa acestui document strategic face ca Bucureștiul să nu aibă încă o viziune asupra modului de abordare a problemelor de calitate a aerului cu care se confruntă.

Dincolo de aceste realități observabile, rămân evidente deficiențele în monitorizarea calității aerului, rețeaua existentă fiind insuficientă și destul de nesinceră în prezentarea realității. Verificarea încercată de ONG-uri și alți actori privați prin rețele de monitorizare paralele a adăugat un factor de control, însă departe de a fi suficient pentru diagnoza calității aerului la nivel urban.

Ambele probleme se leagă de capacitatea redusă a instituțiilor de mediu responsabile de a asigura controlul surselor staționare, în special a agenților economici care au obținut autorizații de mediu, care prevăd obligații de mediu clare. Nu trebuie minimizat nici nivelul redus de conștientizare al populației în legătură cu factorii care influențează calitatea aerului și cu consecințele ce apar din cauza expunerii îndelungate la poluare.

Astfel, chiar dacă calitatea necorespunzătoare a aerului apare periodic pe agenda publică a municipiului București, măsurile promovate sunt mult subdimensionate. Acest lucru este problematic, în condițiile în care din ce în ce mai multe rapoarte, printre care și raportul Calitatea aerului în municipiul București, realizat în 2021 de Centrul pentru Politici Durabile Ecopolis, evidențiază impactul asupra sănătății populației și economiei orașului.

Ce provocări sunt și unde poate contribui societatea civilă?



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Calitatea aerului în municipiul București nu asigură un mediu curat și sănătos pentru locuitori.

MĂSURI PROPUSE:

Încurajarea promovării unor măsuri care să vizeze controlul traficului rutier în zonele în care sunt depășite concentrațiile maxime admise (inclusiv excluderea traficului din anumite zone);

Descurajarea utilizării materialelor de construcție închise la culoare și pe bază de asfalt/bitum, pentru reducerea incidenței insulei de căldură și a compușilor organici volatili;

Impulsionarea autorităților responsabile, dar și a asociațiilor de locatari, pentru îmbunătățirea calității spațiilor verzi prin reconsiderarea introducerii ierbii și arbuștilor, inclusiv în zona aliniamentelor stradale și a grădinilor de bloc;

Controlul utilizării combustibililor la locuințele care nu sunt conectate la rețeaua centralizată de furnizare a agentului termic, mai ales în timpul iernii, și semnalarea neregulilor către autorități;

Controlul respectării condițiilor de mediu impuse pentru șantiere;

Controlul respectării prevederilor autorizațiilor de mediu, într-o manieră care să asigure siguranța locuitorilor și semnalarea neregulilor către autorități.

SOLUȚII ALE SOCIETĂȚII CIVILE:

Grupul de Inițiativă Civică Cișmigiu, format din vecini care locuiesc în blocurile de lângă parc, a adus laolaltă comunitatea de vecini și îngrijesc spațiile verzi din jurul blocurilor din zona Cișmigiu și educă comunitatea despre biodiversitatea urbană, în cadrul unui proiect numit Grădina cu oameni.

Grupul civic „Eu trăiesc într-un Chibrit” face advocacy la Primăria Sectorului 1 pentru creșterea calității spațiilor verzi din cartier și au transformat un scuar din cartier în spațiu verde amenajat, pe baza unui proces de consultare cu vecinii.

Asociația Încotroceni monitorizează arborii lipsă din aliniamentele stradale ale cartierului și voluntariază împreună cu ADP sector 5 pentru plantarea lor.

ADVOCACY **EXPERIMENTARE** **EDUCAȚIE** **REAȚIE** **CONTROL**



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Rețeaua de monitorizare a calității aerului nu furnizează date de calitate, care să permită o evaluare corectă a calității factorilor de mediu. Este nevoie de o acoperire spațială mai bună, dar și de considerarea mai multor substanțe relevante, multe dintre ele emergente.

MĂSURI PROPUSE:

Reconfigurarea și extinderea rețelei de monitorizare a calității mediului din municipiul București prin considerarea de noi puncte de măsurătoare și a noi substanțe relevante pentru aerul urban;

Utilizarea de sisteme de monitorizare alternative și semnalarea depășirilor concentrațiilor admise;

Conștientizarea și informarea publicului privind valorile înregistrate și consecințele asupra sănătății umane;

Alertarea populației în situația înregistrării unor valori ridicate, care amenință starea de sănătate a populației.

SOLUȚII ALE SOCIETĂȚII CIVILE:

Centrul pentru politici durabile Ecopolis, în parteneriat cu Fundația Eta2U, 2Celsius și Observatorul Român de Sănătate au pornit platforma [Aerlive](#) în 2019, ca rețea independentă de monitorizare a calității aerului în București. Măsurătorile din rețeaua de senzori au fost însoțite de o campanie de educare a publicului asupra calității aerului și a efectelor poluării asupra sănătății, precum și o campanie de advocacy pentru măsuri care să îmbunătățească calitatea aerului, proteste și chiar invalidarea în justiție a Planului Integrat pentru Calitatea Aerului, dezvoltat de Primăria Municipiului București în 2019.

[Grupul de Inițiativă Civică Kiseleff](#) este unul dintre grupurile care colaborează activ cu Ecopolis în zona de advocacy și proteste pentru îmbunătățirea calității aerului.

Asociația pentru Smart City a început programul [Cityair](#), prin care amplasează senzori de monitorizare a calității aerului în interiorul și în curțile școlilor și colaborează cu Primăria Sectorului 6 pentru școlile din sector. Prin acest proiect, urmăresc ca și părinții să aibă informații despre calitatea aerului și să acționeze și la nivel personal, prin reducerea folosirii mașinilor și presiune pe autorități pentru adoptarea de măsuri pentru calitatea aerului.

ADVOCACY

EXPERIMENTARE

EDUCAȚIE



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Participarea redusă a publicului în procesul de luare a deciziei din domeniul protecției mediului

MĂSURI PROPUSE:

Îmbunătățirea participării publicului în procesul de luare a deciziei în domeniul protecției mediului, dar și în dezvoltarea de soluții la nivel local.

SOLUȚII ALE SOCIETĂȚII CIVILE:

[Centrul pentru Politici Durabile Ecopolis](#) va adăuga 20 de noi senzori în rețeaua independentă de monitorizare a calității aerului Aerlive. Instalarea senzorilor va facilita dezvoltarea unui grup de inițiativă civică pentru calitatea aerului de 20 de persoane, care vor fi instruite și implicate în campanii de advocacy.

EDUCAȚIE

ADVOCACY



PROVOCARE:

Capacitatea administrativă redusă a instituțiilor de mediu de a gestiona problemele de calitate a aerului

MĂSURI PROPUSE:

Îmbunătățirea capacității administrative a instituțiilor de mediu cu responsabilități la nivelul municipiului București

Oferirea de suport pentru autorități publice pentru controlul surselor de poluare a aerului.

ADVOCACY

SUPORT

Concluzii

Calitatea aerului este una dintre provocările importante cu care se confruntă majoritatea orașelor la nivel global. Concentrarea ridicată a locuitorilor aflați în căutarea visului urban face ca de multe ori calitatea aerului să fie considerată un sacrificiu normal. Traficul rutier, activitățile industriale, confortul din locuințe și de la locul de muncă, managementul deșeurilor se decontează în final prin înrăutățirea calității aerului. La acestea se adaugă destul de frecvent și factori naturali, care prin transport de poluanți la distanță favorizează creșteri semnificative ale concentrațiilor unor noxe, fără ca vreo activitate socio-economică din municipiul București să fie responsabilă de acestea.

Neînțelegerea acestor situații vine din faptul că Bucureștiul și România au un sistem de monitorizare a calității aerului ineficient și incapabil să ofere informații în timp real relevante pentru sănătatea populației.

În această direcție, societatea civilă are un rol multiplu:

- **Advocacy** – sprijinirea autorităților publice, companiilor și cetățenilor prin idei, abordări și suport pentru promovarea unor inițiative care să contribuie la îmbunătățirea calității aerului în municipiul București;
- **Experimentare** – implementarea la scară mică a unor proiecte cu rol demonstrativ și de testare a abordărilor inovatoare sau pentru care nivelul de încredere la nivel instituțional și de societate este încă redus;
- **Educație** – informarea și conștientizarea publicului larg în legătură cu tipurile de comportamente care contribuie la creșterea nivelului de poluare a aerului;
- **Reacție** – considerarea unor reacții adaptate legate de potențialele sau actualele surse de degradare a calității aerului;
- **Responsabilitate** – asigurarea creșterii nivelului de responsabilitate a publicului și autorităților pentru managementul calității aerului, inclusiv prin raportarea problemelor existente;
- **Suport** – cooperarea cu autoritățile responsabile pentru găsirea de soluții viabile pentru îmbunătățirea managementului calității aerului urban.

Bibliografie

Breuste J., Artmann M., Ioja I.C., Qureshi S. (eds.), (2019) *Making Green Cities – Concepts, Challenges and Practice*, Springer Press, Berlin

Cheval S., Popa A.M., Sandric I., Ioja I.C. *Exploratory analysis of cooling effect of urban lakes on land surface temperature in Bucharest (Romania) using Landsat imagery*, Urban Climate, 34, 100696

Croitoru, A., Piticar, A., Sfîcă, L. et al. (2018), *Extreme Temperature and Precipitation Events in Romania*, Editura Academiei, București.

Hossu C.A., Ioja 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

Ioja 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

Pătroescu M., Ioja I., Rozyłowicz L., Vânău G.O., Niță M.R., Patroescu-Klotz I., Ioja A. (2012) *Evaluarea integrată a calitatii mediului in spatii rezidentiale*, Editura Academiei Romane, București

Planul de analiză și acoperire a riscurilor (P.A.A.R.) din municipiul București

Planul de mobilitate urbană durabilă al Regiunii București-Ilfov

Planul Local de Acțiune pentru Mediu al Municipiului București

Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a municipiului București

<http://apmbuc.anpm.ro/>

<https://citadini.ro/>

<http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/>

STAREA MEDIULUI ÎN BUCUREȘTI

3

ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

RAPORT DE CERCETARE

2022

Idei principale

- ▶ **Orașele reprezintă principalul factor antropic responsabil de schimbările climatice, la care apoi devin vulnerabile.** Prin urmare, adaptarea la schimbările climatice devine o chestiune de responsabilitate și de supraviețuire a orașelor. În acest scop, orașele trebuie să investească pentru a neutraliza emisiile de gaze cu efect de seră, pentru a limita transformările mediului înconjurător și pentru a crește capacitatea de integrare în economie a deșeurilor produse, între altele.
- ▶ **În București, efectele schimbărilor climatice sunt vizibile în modificările legate de temperatură și precipitații.** Aceste lucruri sunt îngrijorătoare și din cauza capacității limitate de intervenție a instituțiilor și a populației. Potrivit unui scenariu realizat de Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), până în anul 2050 temperatura medie a aerului din municipiul București va crește cu 3,6-4°C, vom avea cu 20-30 zile mai multe zile de vară, iar cantitatea de precipitații va scădea cu circa 20-40%.
- ▶ **Fenomenul insulei de căldură face ca temperaturile medii anuale din București să fie mai mari cu 0,9-1,2°C față de zonele din jur, iar diferențele instantanee să fie adesea cu 4-6°C mai mari.** În timpul verii, temperatura medie anuală este cu 3-4°C mai ridicată în București față de împrejurimi. Zona centrală a orașului este cea mai expusă la stresul termic.
- ▶ **Durata cumulată medie a valurilor de căldură dintr-un an este de 15 zile, cu o valoare maximă de 70 zile.** Durata și frecvența acestor evenimente va crește semnificativ în viitor.
- ▶ **Bucureștiul nu are o strategie și un plan de adaptare la schimbările climatice, un Plan Urbanistic General, o Strategie Integrată de Dezvoltare Urbană sau alte instrumente ce definesc o administrație rezilientă.**
- ▶ **De asemenea, autoritățile nu fac o prioritate din adoptarea inovațiilor urbane pentru adaptarea la schimbări climatice.** Capacitatea de răspuns în fața provocărilor aduse de schimbările climatice este scăzută.

Adaptarea la schimbări climatice

Introducere	73
3.1 Contextul climatic actual al municipiului București	74
3.2 Contextul climatic prognozat al municipiului București	79
3.3 Este municipiul București un oraș rezilient din perspectiva capacității de adaptare la schimbările climatice?	81
3.4 Care va fi impactul schimbărilor climatice asupra municipiului București?	83
3.5 Ce provocări sunt și unde poate contribui societatea civilă?	84
Concluzii	86
Bibliografie	87

Introducere

National Oceanic and Atmospheric Administration, o agenție guvernamentală a Statelor Unite ale Americii, evidențiază că între 2010 și 2021 s-a înregistrat o succesiune unică de ani cu temperaturi foarte ridicate la scară globală. Practic, ultimul deceniu domină topul 10 al anilor cu cele mai ridicate temperaturi din istoria înregistrărilor realizate între 1880 și 2021. Cel mai cald an din istoria înregistrărilor este 2016 (cu 1,8°C mai mult față de temperatura medie globală), urmat de anul 2020 (+1,76°C) și anul 2019 (+1,71°C).

Consecințele acestor creșteri de temperatură sunt deja foarte vizibile la scară globală și locală: dezechilibrarea circuitului apei (aparitia de crize în alimentarea cu apă în regiunile aride și semiaride, accelerarea topirii ghețarilor și a calotelor polare), dereglarea ciclurilor naturale ale plantelor și animalelor, creșterea mortalității și a pierderilor socio-economice, incendiile forestiere mai dese și mai grave, agravarea unor boli. Dacă adăugăm schimbările în distribuția în timp și spațiu a precipitațiilor și a fenomenelor climatice (inclusiv a celor extreme), avem o imagine a provocărilor la care societatea umană trebuie să se adapteze. Aceste schimbări climatice se resimt și mai brutal în interiorul orașelor, unde, față de împrejurimi, temperaturile oricum sunt mai ridicate, fenomenele de iarnă sunt considerabil diminuate, ploile torențiale au o frecvență mai ridicată, iar regimul vânturilor este substanțial modificat de morfologia clădirilor.

Orașele sunt așadar mult mai vulnerabile la schimbările climatice, nu numai din cauza intensității și magnitudinii diferite a unor fenomene meteorologice, dar și pentru că ele concentrează populație și infrastructuri care receptează impacturile generate. Mai mult, orașele sunt considerate responsabile de apariția acestor schimbări climatice, prin emisiile de gaze cu efect de seră rezultate din activitățile desfășurate în cadrul lor, cum ar fi cele de producere a energiei, industrie, activități din sectorul rezidențial și asimilabil cu cel rezidențial, gestionarea deșeurilor), cât și indirect (de exemplu, prin modificările în utilizarea terenurilor).

În acest context, adaptarea la schimbările climatice devine o chestiune de responsabilitate și de supraviețuire a orașelor.

Responsabilitatea înseamnă că orașele trebuie să își asume dezechilibrele pe care le generează la scară regională și să găsească modalități de a internaliza cât mai mult impacturile generate. Mai concret, aceasta înseamnă că ele trebuie să investească în neutralizarea emisiilor de gaze cu efect de seră de care se fac responsabile, în diminuarea presiunii de conversie a habitatelor naturale pentru generarea de resurse și servicii necesare, în creșterea capacității de reținere la sursă a poluanților și de integrare în economie a deșeurilor produse.

Supraviețuirea înseamnă menținerea la un nivel optim a resurselor și serviciilor necesare funcționării orașelor. Securitatea alimentării cu apă potabilă, asigurarea continuității lanțurilor de hrană, limitarea numărului de victime și a pagubelor materiale din perioade cu evenimente climatice extreme (de exemplu, valuri de căldură, furtuni, inundații, secetă), menținerea funcționalității infrastructurilor urbane sunt doar câteva exemple din ce înseamnă supraviețuirea în acest nou context.

Adaptarea înseamnă ajustări ale sistemelor ecologice, sociale sau economice ca răspuns la stimulii climatici reali sau așteptați și efectele acestora. Se referă la schimbări în procese, practici și structuri pentru a limita daunele potențiale sau pentru a beneficia de oportunități asociate cu schimbările climatice. Autoritățile naționale și locale trebuie să găsească soluții de adaptare și să pună în aplicare acțiuni pentru a răspunde la impactul schimbărilor climatice care se întâmplă deja, precum și să se pregătească pentru ce va aduce viitorul.

Soluțiile de adaptare iau mai multe forme. **Adaptarea poate varia de la construirea de sisteme de apărare împotriva inundațiilor, crearea de sisteme de avertizare timpurie pentru evenimente climatice extreme și plantarea de arbori rezistenți la secetă în spațiile verzi sau crearea unor centuri verzi în jurul orașelor, până la reproiectarea sistemelor de comunicații, operațiunilor comerciale și politicilor guvernamentale.** Adaptarea la schimbările climatice nu depinde doar de guverne, ci și de angajamentul activ și susținut al tuturor factorilor interesați (agenții economici, organizații non-guvernamentale, cetățeni, etc.).

3.1

Contextul climatic actual al municipiului București

3.1.1

Caracteristici generale ale climatului municipiului București

Din punct de vedere climatic, municipiul București se încadrează în zona cu climat temperat-continental cu nuanțe excesive și face parte din sectorul climatic al Câmpiei Române. Alături de factorii generali care influențează clima municipiului București, o importanță deosebită o are barajul carpatic, prezența Dunării și apariția foehn-ului¹ în zona de curbură. Dinamica generală a atmosferei este dominată de masele de aer de origine polar-maritimă și continentală (din sectorul nord-estic), care dețin 60,3% din circulația maselor de aer, urmate de cele de origine tropical-maritimă și tropical continentală (din sectorul sudic) cu 15,8%.

Media anuală a temperaturii aerului înregistrează valori de 10,6°C la București-Băneasa și 11,2°C la București-Filaret. În cursul anului, temperatura medie lunară a aerului înregistrează o maximă multianuală în iulie (22,7°C la București-Filaret) și o minimă în ianuarie (-1,3°C la București-Filaret). Amplitudinea termică medie anuală² înregistrează valori de 24°C. Temperatura minimă absolută în regiune este de -32,2°C (înregistrată pe 25 ianuarie 1945), iar temperatura maximă absolută este de 42,2°C (înregistrată pe 5 iulie 2000). Amplitudinea termică absolută are valoarea de 74,4°C.

Numărul mediu anual al nopților geroase (sub -10°C) este de 0,1 nopți în noiembrie și martie până la 5,8 nopți în ianuarie. Numărul de zile de iarnă (temperatura maximă mai mică de 0°C) variază între 20 și 30 zile.

În cazul sezonului cald, numărul mediu anual al zilelor de vară (în care temperatura maximă este mai mare de 25°C) variază între 0,2 zile în martie și 27,4 zile în iulie. Intervalul de apariție este martie-octombrie, iar valoarea anuală este de 108 zile. Numărul de zile tropicale (temperatura maximă mai mare de 30°C) este de 40-45 zile, cu o maximă de 12,5 zile în luna iulie. Numărul maxim anual de zile tropicale este de 80-85 zile. Numărul maxim de nopți tropicale (temperatura minimă mai mare decât 20°C) este de 15-25 nopți.

În ceea ce privește valurile de căldură apar 2,7 evenimente pe an, cu o valoare maximă de 8,3 evenimente. Durata medie a unui val de căldură este de 8 zile (cu o valoare maximă de 21 zile). Durata cumulată medie a valurilor de căldură dintr-un an este de 15 zile, cu o valoare maximă de 70 zile. Amplitudinea valurilor de căldură înregistrează o valoare de 16-17°C (Croitoru et al, 2018).

Cantitatea anuală de precipitații atmosferice este de 565 mm. Valorile extreme ale cantităților anuale de precipitații se încadrează între 369 mm și 924 mm. Cantitățile cele mai ridicate de precipitații cad în mai-iunie, iar cele mai scăzute — în decembrie-februarie. În septembrie-octombrie se conturează o minimă secundară. Numărul mediu de zile cu precipitații mai mari de 0,1 mm este de 77 zile. Numărul mediu anual de zile cu precipitații foarte abundente este de 5 zile, iar cel maxim — de 14 zile. Cantitățile maxime de precipitații înregistrate în 24 ore sunt de 134 mm, iar în 72 ore — de 178 mm.

În ceea ce privește ninsorile, data primei ninsori este în medie 17 noiembrie (cea mai timpurie dată este 15 octombrie), iar cea a ultimei ninsori — 29 martie (cea mai târzie dată este 27 aprilie). Perioada cu ninsori este octombrie-aprilie, iar numărul total al zilelor cu ninsoare este de 30,9 zile, cu o valoare maximă în ianuarie (9,1 zile).

Stratul de zăpadă apare în medie pe 5 decembrie (cel mai devreme pe 26 octombrie) și se menține până pe 12 martie (cel mai târziu până pe 17 aprilie), iar numărul mediu de zile cu strat de zăpadă este 47,9. Grosimea medie a stratului de zăpadă variază între 1 cm în noiembrie și 7,3 cm în ianuarie. Grosimea maximă a stratului de zăpadă a fost de 80 cm și s-a înregistrat în iarna anului 1985. Cu probabilitatea de 10%, frecvent utilizată în proiectare, grosimea stratului de zăpadă este de 57 cm.

Evaporația³ potențială înregistrează valori de 702 mm, cu valorile cele mai ridicate în iulie (142,7 mm), fiind evident bilanțul negativ.

Vânturile dominante sunt cele de NE (23,2%) și de SV (8,1%). Cele mai mari viteze medii anuale revin vânturilor din NE (3,2 m/s), urmate de vânturile din direcția E (3,2 m/s). Se observă însă o instabilitate mai accentuată în lunile ianuarie, mai și noiembrie și o scădere semnificativă în timpul verii. Frecvența calmului atmosferic este de 43,4%.

1. Foehn-ul este un vânt cald care suflă în depresiunile din Subcarpații de curbură, depresiunile din sudul și sud-vestul Transilvaniei

2. Diferența dintre cea mai mare valoare a temperaturii și valoarea cea mai mică a temperaturii înregistrate

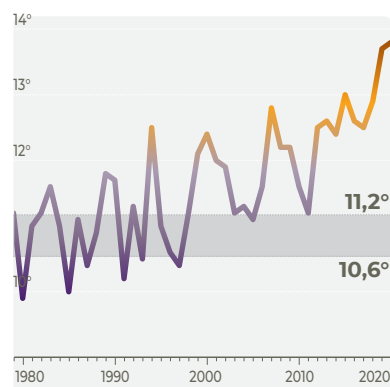
3. Cantitatea de apă care se evaporă de la suprafața solului sau a unui corp de apă.

Figura 1 Caracteristici generale ale climatului municipiului București
(pe baza datelor agregate pentru intervalul 1979-2020, OpenWeather)

Temperatură

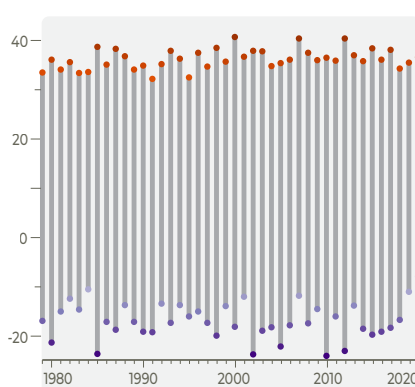
11,2°

media anuală a temperaturii aerului



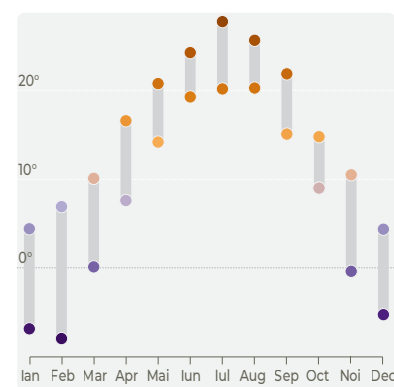
-32,2° – 42,2°

temperatura minimă și maximă înregistrată în regiune



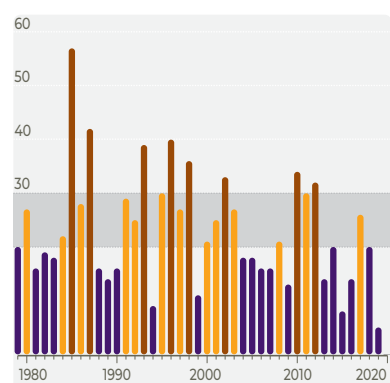
-1,3° – 22,7°

temperatura medie lunară



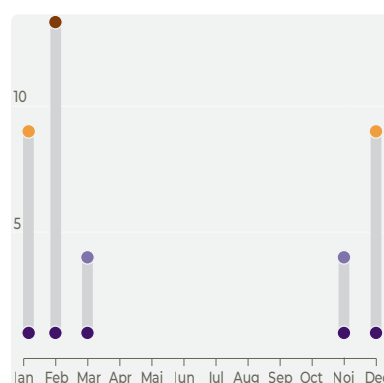
20 – 30

numărul mediu de zile de iarnă



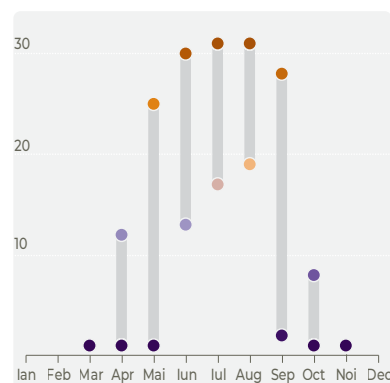
0,1 – 5,8

numărul mediu lunar al nopților geroase



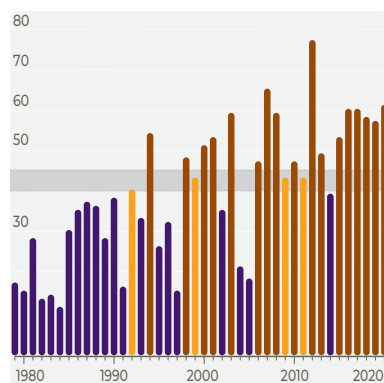
0,2 – 27,4

numărul mediu de zile de vară pe lună (temperatura maximă >25°C)



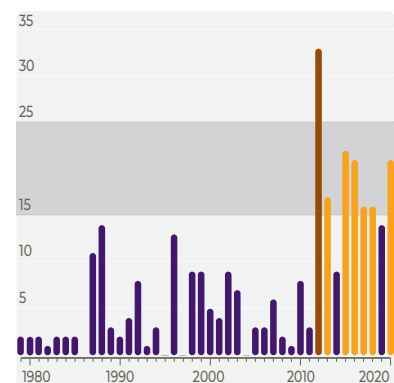
40 – 45

numărul de zile tropicale (temperatura maximă >30°C)



15 – 25

numărul maxim de nopți tropicale (temperatura minimă >20°C)

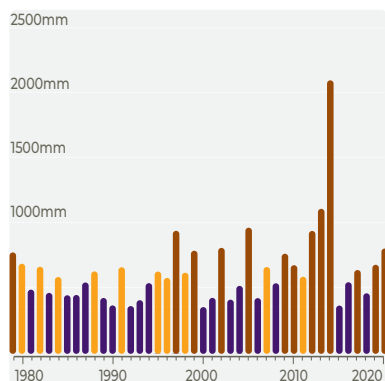


Sursa: OpenWeather

Precipitații

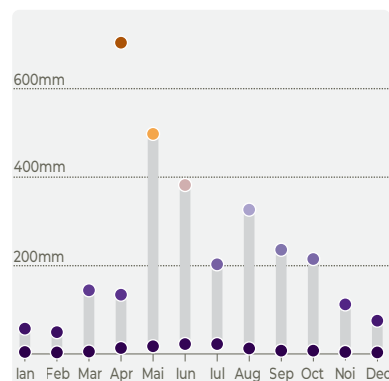
565mm

cantitatea medie anuală de precipitații atmosferice



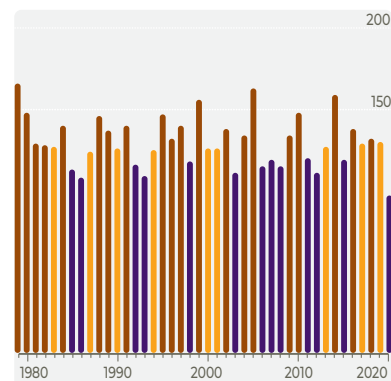
369mm – 924mm

valorile extreme ale cantităților anuale de precipitații



77

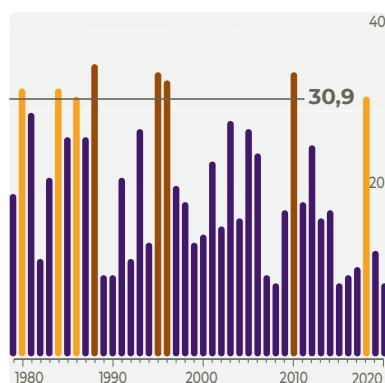
numărul mediu de zile cu precipitații mai mari de 0,1 mm



Ninsoare

30,9

numărul mediu anual al zilelor cu ninsoare



Sursa: OpenWeather

Oct – Apr

intervalul de luni în care pot apărea ninsori

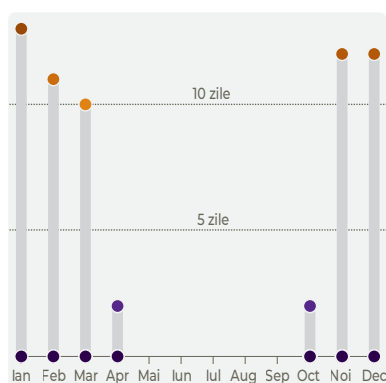
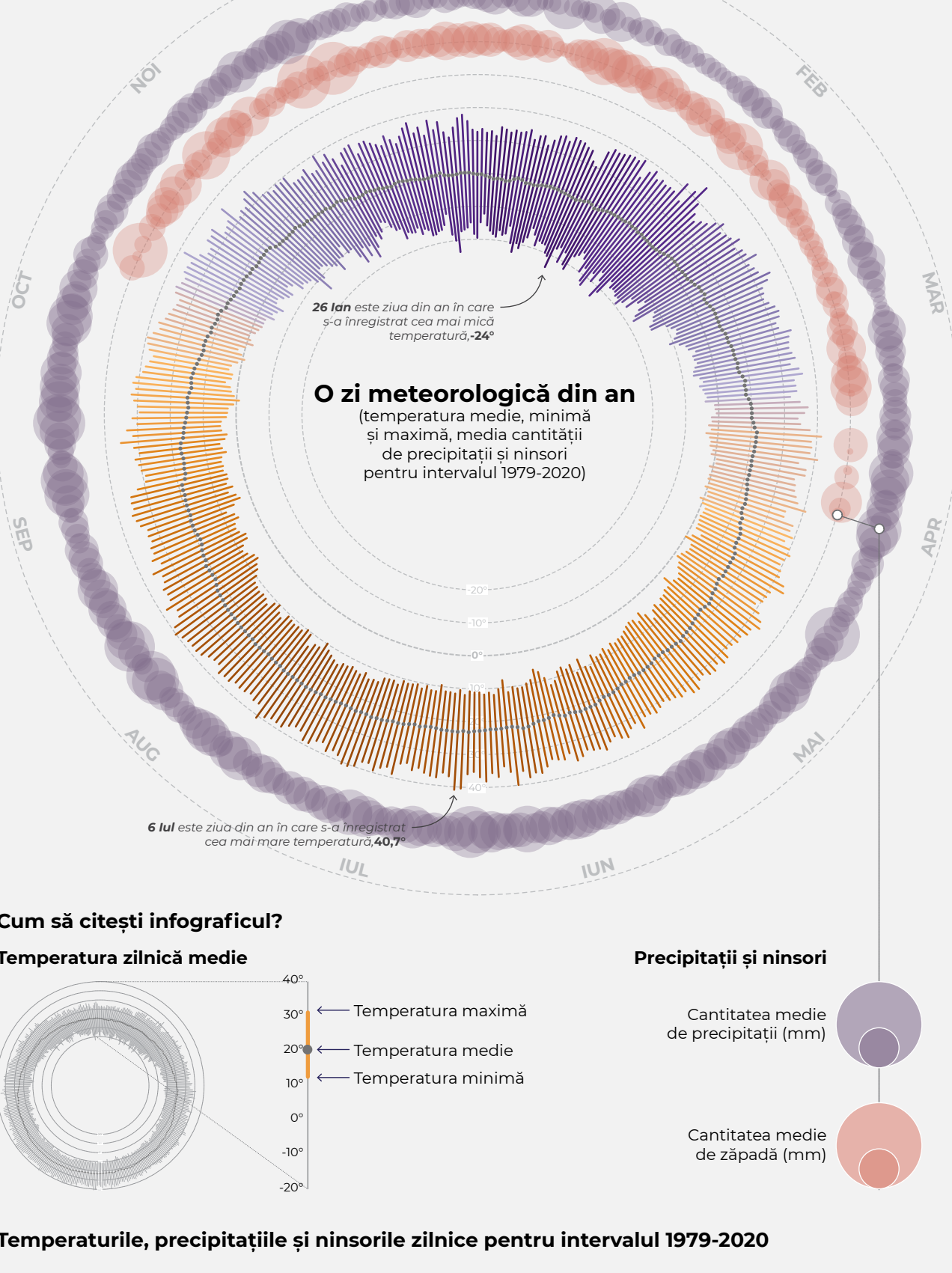
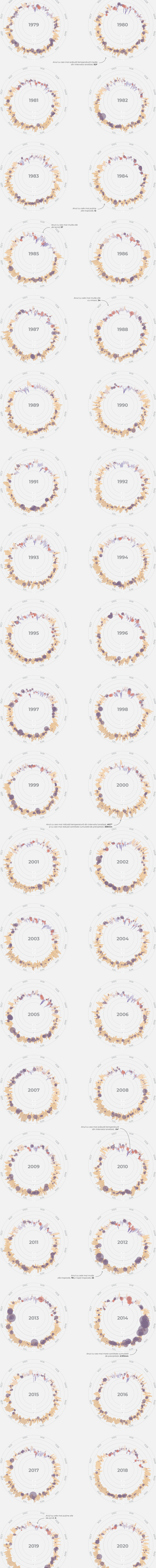


Figura 2 Temperatura, precipitațiile și ninsorile medii zilnice într-un an în București (pe baza datelor agregate pentru intervalul 1979-2020)



Temperaturile, precipitațiile și ninsorile zilnice pentru intervalul 1979-2020



3.1.2

Insula de căldură în municipiul București

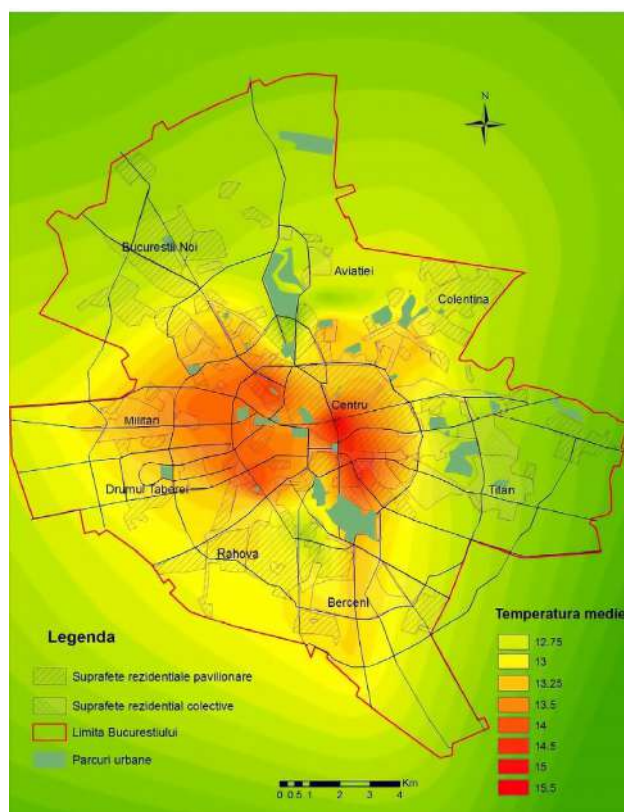
Insula de căldură reprezintă o modificare a climatului omniprezentă în orașe. Ea se referă la existența unei diferențe pozitive de temperatură între zonele construite ale orașului și zonele construite din zona periurbană. Diferențele sunt cu atât mai mari cu cât suprafața construită din oraș este mai ridicată, cu cât suprafețele urbane au un albedou⁴ mai scăzut, cu cât deficitul de suprafețe acvatice și verzi este mai mare, cu cât numărul de surse de căldură din oraș este mai mare. Prin urmare, orașele au foarte multe surse de căldură în interiorul lor, iar asta le face mai calde decât zonele din jur.

Față de arealul din imediata vecinătate, Bucureștiul are o temperatură medie multianuală cu 0,9-1,2°C mai mare, dar diferențele instantanee au frecvent valori cu 4-6°C mai mari. Diferențele cele mai ridicate de temperatură apar vara (+3,7°C), fiind mai reduse în timpul primăverii și toamnei (2 – 2,5 °C). Intensitatea cea mai ridicată a insulei de căldură se înregistrează în zona centrală (zona Romană-Universitate-Unirii), alături de care se conturează un maxim secundar în zona Gara de Nord (Pătroescu et al, 2012).

În arealul urban și periurban analizat, cele mai mici valori ale temperaturii suprafețelor se produc în luna ianuarie (2-4°C, ziua și - 4...-5°C, noaptea), iar cele mai mari — în lunile iunie-august (42-46°C). Astfel, în toate lunile de vară, temperatura la nivelul suprafeței subiacente din municipiul București depășește 28-30°C în timpul nopții și 50-52°C în timpul zilei (Dumitrescu și Cheval, 2019). Diferențele cele mai scăzute se înregistrează în anotimpurile de tranziție, când și mișcarea maselor de aer este mai intensă, iar cantitățile de precipitații sunt mai ridicate.

Consecințele insulei de căldură se observă foarte ușor la nivel urban. În timpul sezonului cald, insula urbană de căldură produce intensificarea precipitațiilor lichide în zonele centrale, în timp ce în sezonul rece aversele de ninsoare sunt mai frecvente la periferie. O situație similară se produce și în cazul grindinei. Insula de căldură determină scăderea frecvenței zilelor cu chiciură, ploaie, ninsoare, strat de zăpadă și ceață. De asemenea, insula de căldură are efecte negative mai puternice atunci când e asociată valurilor de căldură.

Figura 3 Arealul de manifestare al insulei de căldură a municipiului București în perioada 2008-2010



Sursa: Pătroescu et al, 2012

4. Capacitatea de a reflecta radiația solară.

Contextul climatic prognozat al municipiului București

Municipiul București prezintă un risc considerabil față de schimbările climatice. Efectele acestor schimbări sunt în mod clar reflectate de modificările regimului de temperatură și precipitații. Aceste lucruri sunt îngrijorătoare și din cauza faptului că evoluțiile climatului sunt asociate cu o capacitate limitată de intervenție a instituțiilor și a populației.

Riscurile principale cu care se confruntă municipiul București pe termen scurt și mediu constau în creșterea semnificativă a temperaturii anuale medii, scăderea precipitațiilor și intensificarea evenimentelor climatice extreme.

Scenariul climatic IPCC A1B (2020-2100)⁵ pentru municipiul București prevede o evoluție rapidă a creșterii economice, o creștere a populației până la mijlocul secolului, urmată de o scădere și introducerea rapidă a noilor tehnologii (atât legate de sursele de energie bazate pe combustibili convenționali, cât și neconvenționali). Pe acest scenariu, maximul emisiilor de CO₂ se va înregistra în 2050, după care va apărea o scădere semnificativă pe fondul diminuării utilizării cărbunelui în producerea energiei (sub 4%)⁶ și creșterii utilizării energiilor zero carbon (peste 65%).

Considerând acest scenariu, până în 2050 temperatura medie a aerului în municipiul București va crește cu 3,6-4°C, vom avea cu 20-30 zile mai multe zile de vară, iar cantitatea de precipitații va scădea cu circa 20-40%. Nu se așteaptă creșteri în expunerea la inundații (ESPON⁷ CLIMATE - Climate Change and Territorial Effects on Regions and Local Economies in Europe, 2011).

Din datele European Environmental Agency (2020) se prognozează o creștere a numărului de valuri de căldură pentru perioada următoare, lucru confirmat și de studiul lui Croitoru et al (2018). Dacă numărul de valuri de căldură va fi între 3,5 și 24 evenimente, durata acestora se așteaptă să crească de la 5 zile în prezent la peste 10 zile, cu valori ce vor depăși cu 10°C temperaturile specifice perioadelor până în anul 2100. Durata maximă a valurilor de căldură va depăși 10 zile, iar riscul ca mai multe episoade succesive să se unească va crește. De altfel, din punct de vedere al duratei, cele mai multe valuri de căldură au maxim 3 zile (38,8%) și 4 zile (21,7%), tendința fiind însă de creștere a frecvenței episoadelor mai lungi.

Îngrijorătoare este și creșterea frecvenței de apariție a secetelor, de la 0,08 evenimente pe deceniu la 0,43 evenimente pe deceniu. În plus, cantitățile de precipitații tind să aibă un caracter torențial, ceea ce va spori considerabil stresul hidric la nivel urban.

Astfel, din analiza datelor din scenariile climatice se observă că tendința este de creștere a temperaturii aerului, ceea ce duce la scăderea intensității fenomenelor meteorologice specifice iernii (durata și frecvența valurilor de frig, intervalul cu îngheț și cu alte fenomene meteorologice) și creșterea intensității fenomenelor specifice verii (frecvența și durata valurilor de căldură, numărul de zile de vară și tropicale, episoade de secetă). În ceea ce privește precipitațiile, tendința este una de ușoară creștere, dar și de modificare a distribuției. Astfel, precipitațiile din timpul iernii sub formă solidă tind să se transforme în precipitații lichide, frecvența ploilor torențiale crește (volume foarte ridicate pe perioade scurte), iar intensitatea proceselor convective⁸ este mai ridicată.

5. The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) a fost înființat de Organizația Mondială pentru Meteorologie (WMO) și Programul Națiunilor Unite pentru mediu (UNEP) pentru a evalua informațiile științifice, tehnice și socio-economice relevante pentru înțelegerea riscului schimbărilor climatice induse de om.

6. Prin Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR), adoptat la finalul lui 2021, România își asumă eliminarea treptată a cărbunelui până în 2032.

7. ESPON este o grupare europeană de cooperare teritorială (EGTC), începută în 2002, care a continuat de atunci construirea unei baze de cunoștințe paneuropene legate de dinamica teritorială. Pentru perioada 2014-2020 și după EPSON EGCT furnizează conținutul prevăzut de Programul de Cooperare ESPON 2020.

8. Convecția atmosferică se referă la transportul vertical de căldură și umiditate în atmosferă, de obicei de la o zonă mai caldă (suprafață) la una mai rece (înălțime).

Tabelul 1 Indicatori climatici pentru Municipiul București

Indicatori climatici	Valoare EEA
Zile toride (Tmax >35°C) și nopți tropicale (1987-2016) (număr mediu)	7
Combinarea zilelor de vară (Tmax >30°C) cu nopțile tropicale (Tmin >20°C) (1987-2016) (număr mediu pe an)	14
Numărul mediu de valuri de căldură estimat (2020-2052)	3,5
Numărul mediu de valuri de căldură estimat (2068-2100)	24
Riscul la incendii de pădure estimat (1981-2016) – Indicele de severitate sezonier	3,66
Riscul la incendii de pădure estimat (2071-2100) – Indicele de severitate sezonier	4,05
Tendința în apariția de cantități maxime de precipitații pe 5 zile consecutive în timpul verii (mm/decadă) (1960-2015)	1,77
Tendința în apariția de cantități maxime de precipitații pe 5 zile consecutive în timpul iernii (mm/decadă) (1960-2015)	0,69
Tendința în cantitatea de precipitații în timpul iernii % (din 1971-2000 până în 2071-2100)	18,64
Tendința în cantitatea de precipitații în timpul verii % (din 1971-2000 până în 2071-2100)	21,33
Tendința în frecvența secetei meteorologice (1950-2012) (evenimente/deceniu)	0,08
Tendința în frecvența secetei meteorologice (2041-2070) (evenimente/deceniu)	0,2
Tendința în frecvența secetei meteorologice (2071-2100) (evenimente/deceniu)	0,43

Sursa: Urban Adapt <https://eea.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=ec9a942228894562bd53310e3c3bc211>

Schimbările climatice prognozate vor avea o proiecție prognozată diferită la nivelul diferitelor componente ale societății. Astfel, sensibilitatea⁹ fizică la schimbările climatice este ridicată la nivelul municipiului București: există clădiri și alte infrastructuri antropice care sunt vulnerabile la inundații rapide determinate de precipitații ridicate cantitativ ce cad pe o perioadă scurtă. Din punct de vedere social, sensibilitatea este ridicată, municipiul București fiind o concentrare mare de populație, destul de expusă la fenomene climatice extreme.

Sensibilitatea economică este foarte ridicată, pentru că există activități economice care au o dependență ridicată de fenomenele climatice. De asemenea, sensibilitatea mediului la schimbări climatice este una ridicată, pentru că Bucureștiul se află într-o zonă cu risc important de fenomene climatice extreme.

9. Sensibilitatea reprezintă gradul în care un sistem sau componentele sale pot fi afectate ca urmare a impactului pe care expunerea la un factor de presiune o are asupra acestuia.

Este municipiul București un oraș rezilient din perspectiva capacității de adaptare la schimbările climatice?

Reziliența urbană poate fi înțeleasă ca fiind capacitatea continuă a orașelor de a absorbi, de a se adapta, a transforma și a se pregăti pentru șocuri și stresuri legate de dimensiunile economice, sociale, instituționale și de mediu, cu scopul de menținere a funcțiilor lor și îmbunătățirea răspunsului la șocuri viitoare. Reziliența urbană are mai multe dimensiuni, pe care definițiile le pun în evidență: **ecologică** (raportată la ecosisteme și procesele naturale), **socială** (raportată la populație), **economică** (raportată la economie), **tehnologică** (raportată la infrastructuri) și **administrativă** (raportată la sistemul de guvernare și guvernanta).

- ▶ Reziliența ecologică la schimbări climatice face referire la capacitatea ecosistemelor urbane de a-și reveni după evenimente climatice extreme.
- ▶ Reziliența socială la schimbări climatice se referă la capacitatea populației de a se adapta și a răspunde la evenimente climatice extreme. Această capacitate a populației depinde semnificativ de nivelul de bunăstare la care are acces (influențează nivelul de dotare), de educație și de gradul de pregătire de a răspunde la riscuri.
- ▶ Reziliența economică este discutată în relație cu vulnerabilitatea la crize economice costisitoare, implicit determinate de riscuri climatice.
- ▶ Reziliența tehnologică se referă strict la capacitatea infrastructurilor de a recepta șocuri și factori de stres. Aceasta depinde semnificativ de adaptările existente la nivelul acestora de a se gestiona astfel de situații, cu sau fără intervenție antropică.
- ▶ Reziliența instituțională se referă la capacitatea instituțiilor de a dezvolta și implementa în mod corelat documente strategice și proceduri orientate spre reducerea pierderilor generate de evenimentele climatice extreme.

Gândită la nivel integrat, reziliența teritorială este capacitatea teritoriilor sau comunităților de a absorbi efectele șocurilor și de a învăța din acestea pentru a merge mai departe.

Evaluarea rezilienței urbane a municipiului București evidențiază mai multe perspective. Astfel, din punct de vedere al expunerii actuale la riscuri climatice, se remarcă expunerea ridicată la risc termic, în special legat de temperaturile ridicate din timpul verii.

În ceea ce privește incidența schimbărilor climatice, perspectivele pe termen mediu sunt îngrijorătoare. Intensitatea actuală a insulei de căldură este evaluată la 3-4°C în plus, ceea ce în condițiile climatului de câmpie generează schimbări negative semnificative la nivelul confortului populației. De luat în seamă este creșterea frecvenței și duratei valurilor de căldură. Perspectivele unui deficit hidric sunt de luat în considerare, chiar și în condițiile existenței unor stocuri de apă consistente în acviferele subterane.

Din acest motiv, impactul ecologic trebuie luat în considerare. Suprafața acvatică și verde este încă insuficientă, iar aceasta oferă o perspectivă îngrijorătoare în gestionarea evenimentelor climatice extreme viitoare. Spațiile verzi rămân deficitare în multe zone ale orașului, acestea fiind de altfel și cele mai expuse la riscul termic. Lipsa unei bariere verzi în jurul Bucureștiului¹⁰ vulnerabilizează capitala, în special din cauza particulelor fine în suspensie transportate de vânt, rezultate din erodarea solurilor din Câmpia Bărăganului și sudul Podișului Moldovei.

În ceea ce privește dimensiunea socială, populația municipiului București este una caracterizată printr-un nivel ridicat de educație, lucru caracteristic economiilor care se bazează pe servicii. Există un nivel foarte ridicat de acces la diferite servicii publice (alimentare cu apă, canalizare, energie electrică, alimentare cu gaze, telefonie, internet), valori ce definesc un oraș cu reziliență socială și tehnologică ridicată. Accesul la infrastructură medicală este unul relativ bun, chiar dacă acest sistem funcționează greu în perioade de criză. Capacitatea spitalelor (numărul de paturi și dotările), dimensiunea personalului medical și calitatea serviciilor necesită îmbunătățiri semnificative pentru a face față perioadelor de criză majoră. Există categorii

10. În 2017, Consiliul General al Municipiului București a adoptat o hotărâre de demarare a procedurilor în vederea realizării centurii verzi a capitalei, dar lucrurile nu au mai evoluat de atunci.

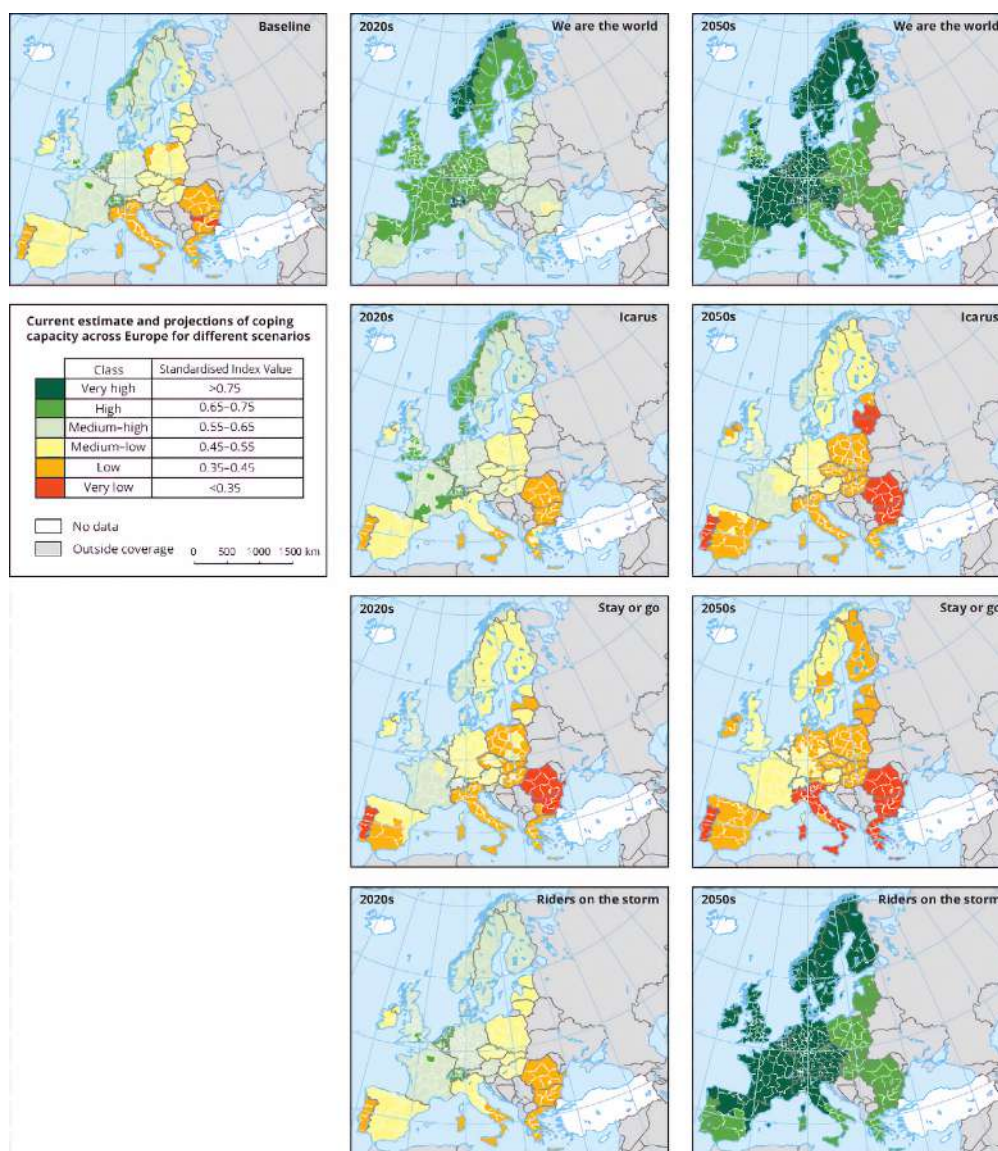
de populație vulnerabilă (copii, vârstnici, persoane cu diferite dizabilități, persoane marginalizate), care necesită o atenție specială, fiind necesare progrese semnificative pentru întărirea rezilienței pentru aceste categorii. Dintre aceștia, o atenție specială trebuie acordată populației marginalizate.

Reziliența economică este una ridicată, poziția geografică favorizând o reziliență mai ridicată la șocuri. Existența sectoarelor politico-administrativ și de servicii extrem de solide evidențiază un nivel de reziliență economică susținut semnificativ de specificul populației.

Nu trebuie neglijată reziliența instituțională, pentru că municipiul București este unul dintre orașele cu administrație destul de fragmentată. De menționat, că municipiul București nu are o strategie și un plan de adaptare la schimbările climatice, un Plan Urbanistic General, o Strategie Integrată de Dezvoltare Urbană sau alte instrumente strategice sectoriale ce definesc o administrație rezilientă. Autoritățile nu fac o prioritate din adoptarea inovațiilor urbane pentru adaptarea la schimbări climatice.

De altfel, majoritatea evaluărilor realizate la nivel european arată o capacitate administrativă de răspuns scăzută ori foarte scăzută la nivelul municipiului București.

Figura 4 Capacitatea de răspuns estimată și prognozată la schimbări climatice în diferite regiuni ale Uniunii Europene



Sursa: EEA, 2017

3.4

Care va fi impactul schimbărilor climatice asupra municipiului București?

Creșterea temperaturii aerului, modificările în regimul precipitațiilor și apariția unui număr din ce în ce mai ridicat de evenimente climatice extreme va afecta funcționalitatea orașului astfel:

- ▶ Creșterea costurilor pentru menținerea securității individuale, a bunurilor și a infrastructurilor din cauza amplificării riscului de apariție a daunelor;
- ▶ Creșterea riscului de apariție a unor agenți patogeni și a unor vectori de boală specifici zonelor tropicale (de exemplu, țânțarul tigru asiatic, țânțari purtători ai virusului West Nile);
- ▶ Afectarea arborilor și arbuștilor din spațiile verzi, din cauza expunerii la stres termic și hidric, dar și a perturbării ritmului anual;
- ▶ Creșterea temperaturii zonelor acvatice, ce accentuează disconfortul termic și afectează și starea ecologică a corpului de apă (de exemplu prin scăderea concentrației de oxigen dizolvat și prin stimularea procesului de înflorire a apei);
- ▶ Creșterea expunerii populației afectate de boli cardiovasculare și cu alte afecțiuni, a grupurilor vulnerabile (de exemplu, copii, bătrâni, persoane cu dizabilități, populație marginalizată), în special în timpul valurilor de căldură (implicit creșterea presiunii pe sistemul medical);
- ▶ Creșterea consumului de energie pentru asigurarea climatizării și a altor nevoi urbane, supuse stresului în perioadele cu evenimente climatice extreme;
- ▶ Creșterea riscului de epuizare temporară a resurselor de apă și a altor resurse necesare pentru funcționarea optimă a orașului.

Incidența evenimentelor climatice poate contribui inclusiv la scăderea atractivității orașului pentru locuire sau pentru alte funcții, precum și la scăderea încrederii populației în instituții.

Ce provocări sunt și unde poate contribui societatea civilă?



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Creșterea incidenței evenimentelor climatice extreme

MĂSURI PROPUSE:

Încurajarea promovării unor măsuri care să îmbunătățească reziliența climatică a populației din București (de exemplu, puncte de hidratare, de asistență medicală, etc.)

Descurajarea utilizării materialelor de construcție închise la culoare și pe bază de asfalt/bitum pentru reducerea incidenței insulei de căldură.

Impulsionarea autorităților responsabile, dar și a asociațiilor de locatari pentru îmbunătățirea calității spațiilor verzi prin reconsiderarea introducerii stratului de iarbă și arbuști, inclusiv în zona aliniamentelor stradale și a grădinilor de bloc, precum și pentru realizarea unei centuri verzi a orașului.

Conștientizarea populației cu privire la riscurile care apar în perioadele cu vreme extremă.

Dezvoltarea sistemului de asistență socială de urgență în perioadele cu evenimente climatice extreme, destinat persoanelor vulnerabile și marginalizate.

SOLUȚII ALE SOCIETĂȚII CIVILE:

Grupul de inițiativă Civică Cișmigiu, format din vecini care locuiesc în blocurile de lângă parc, a adunat comunitatea de vecini și îngrijesc spațiile verzi din jurul blocurilor din zona Cișmigiu și educă comunitatea despre biodiversitatea urbană, în cadrul unui proiect numit Grădina cu oameni.

Grupul civic „Eu trăiesc într-un Chibri” face advocacy la Primăria Sectorului 1 pentru creșterea calității spațiilor verzi din cartier și au transformat un scuar din cartier în spațiu verde amenajat, pe baza unui proces de consultare cu vecinii.

Asociația Încotroceni monitorizează arborii lipsă din aliniamentele stradale ale cartierului și voluntariază împreună cu ADP sector 5 pentru plantarea lor.

Greenpeace Romania desfășoară frecvent campanii de conștientizare și advocacy pe teme legate de barierele verzi și au adresat în repetate rânduri și lipsa centurii verzi a Bucureștiului.

ADVOCACY

EXPERIMENTARE

EDUCAȚIE

REAȚIE

CONTROL



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Rețeaua de monitorizare a temperaturii aerului în interiorul și exteriorul spațiilor construite este insuficientă

MĂSURI PROPUSE:

Reconfigurarea și extinderea rețelei de monitorizare a calității mediului din municipiul București, prin considerarea de noi puncte de măsurătoare (inclusiv pentru temperatură și umiditate).

Conștientizarea și informarea publicului privind valorile înregistrate și consecințele asupra sănătății umane a expunerii la acestea.

Alertarea populației în situația înregistrării unor valori ridicate, care amenință starea de sănătate a populației.

SOLUȚII ALE SOCIETĂȚII CIVILE:

Centrul pentru Politici Durabile Ecopolis, prin rețeaua de măsurare a calității aerului Aerlive, colectează informații și despre temperatură, umiditate, presiune atmosferică și viteza vântului, care pot fi integrate în rețeaua națională de monitorizare a calității mediului și pot furniza date importante pentru mai multe zone din oraș, sau despre cum se configurează insulele de căldură. Același lucru măsoară și senzorii din rețeaua CityAir, rețea dezvoltată de Asociația Română pentru Smart City.

Angajament pentru climă este un proiect al Fundației Terra Mileniul III, în parteneriat cu Asociația Reper21 și SNSPA, de informare și educare a cetățenilor și tinerilor, mai ales, în legătură cu schimbările climatice, de monitorizare de politici publice în domeniu și de advocacy pentru combaterea cauzelor și efectelor schimbărilor climatice.

Fridays for Future România este un grup care militează pentru o schimbare la nivel sistemic pentru a preveni un viitor cataclism climatic, pe modelul mișcărilor internaționale Fridays for Future. Deși sunt relativ recenți în România și București, au organizat proteste și campanii de informare și advocacy.

ADVOCACY

EXPERIMENTARE

EDUCAȚIE



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Capacitate administrativă redusă a instituțiilor de mediu de a gestiona situațiile de urgență

MĂSURI PROPUSE:

Îmbunătățirea capacității administrative a instituțiilor cu responsabilități la nivelul municipiului București în managementul situațiilor de urgență;

Oferirea de sprijin pentru autorități publice pentru dezvoltarea și gestionarea infrastructurii relevante pentru managementul situațiilor extreme.

EDUCAȚIE

ADVOCACY

Concluzii

Schimbările climatice reprezintă printre cele mai mari incertitudini pe care trebuie să le gestioneze orașele. Deși există deopotrivă câștigători și perdanți ai acestor evoluții, este evident că instituțiile și populația se încadrează dominant în cea de-a doua categorie.

În această privință, societatea civilă are un rol multiplu:

- ▶ **Advocacy** – sprijinirea autorităților publice, companiilor și cetățenilor prin idei, abordări și suport pentru promovarea unor inițiative care să contribuie la îmbunătățirea rezilienței climatice a municipiului București;
- ▶ **Experimentare** – implementarea la scară mică a unor proiecte cu rol demonstrativ și de testare a abordărilor inovatoare sau pentru care nivelul de încredere la nivel instituțional și de societate este încă redus;
- ▶ **Educație** – informarea și conștientizarea publicului larg în legătură cu tipurile de comportamente care trebuie promovate în perioadele cu evenimente climatice extreme;
- ▶ **Responsabilitate** – asigurarea creșterii nivelului de responsabilitate a publicului și autorităților în timpul evenimentelor climatice extreme;
- ▶ **Suport** – cooperarea cu autoritățile responsabile pentru găsirea de soluții viabile pentru promovarea unui răspuns adecvat în timpul evenimentelor extreme.

Bibliografie

Breuste J., Artmann M., Ioja I.C., Qureshi S. (eds.), (2019) *Making Green Cities – Concepts, Challenges and Practice*, Springer Press, Berlin

Cheval S., Popa A.M., Sandric I., Ioja I.C. *Exploratory analysis of cooling effect of urban lakes on land surface temperature in Bucharest (Romania) using Landsat imagery*, Urban Climate, 34, 100696

Croitoru, A., Piticar, A., Sfîcă, L. et al. (2018), *Extreme Temperature and Precipitation Events in Romania*, Editura Academiei, București.

Hossu C.A., Ioja 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

Ioja 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

Pătroescu M., Ioja I., Rozyłowicz L., Vânău G.O., Niță M.R., Patroescu-Klotz I., Ioja A. (2012) *Evaluarea integrată a calitatii mediului in spatii rezidentiale*, Editura Academiei Romane, București

Planul de analiză și acoperire a riscurilor (P.A.A.R.) din municipiul București

Planul de mobilitate urbană durabilă al Regiunii București-Ilfov

Planul Local de Acțiune pentru Mediu al Municipiului București

Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a municipiului București

<http://apmbuc.anpm.ro/>

<https://citadini.ro/>

<http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/>

STAREA MEDIULUI ÎN BUCUREȘTI

4

MANAGEMENTUL DEȘEURILOR ȘI ECONOMIA CIRCULARĂ

RAPORT DE CERCETARE

2022

Idei principale

- **România are printre cele mai ridicate rate de depozitare la rampele de deșeuri (71% din totalul deșeurilor generate) și cele mai reduse rate de reciclare (14%) din Uniunea Europeană.** Totodată însă, produce cea mai mică cantitate de deșeuri urbane per locuitor (272 kg/locuitor.an) din Uniunea Europeană.
- **Cantitatea anuală de deșeuri urbane generate de municipiul București a depășit în 2019 pragul de 1 milion de tone/an, în special pe fondul creșterii semnificative a cantităților de deșeuri menajere (+30% în anul 2019 față de 2018 și +50% față de 2014) și mai ales a celor asimilabile cu cele menajere (+76% în 2019 față de 2018).** Astfel, un locuitor al municipiului București genera în 2019 o cantitate de 579 kg de deșeuri pe an (din care 328 kg/locuitor.an din locuințe) față de 388 kg de deșeuri pe an (247 kg/locuitor.an din locuințe) în 2014.
- **Perioada de pandemie a schimbat în mod substanțial consumul populației și a dus la relocări importante ale activităților din birouri către spațiile rezidențiale, schimbare care trebuie evaluată.**
- **Depozitarea rămâne în continuare soluția dominantă pentru managementul deșeurilor în București.** Capitala României are o infrastructură de gestionare a deșeurilor insuficientă pentru a atinge țintele stabilite prin Pachetul Uniunii Europene pentru economie circulară. Stațiile de sortare, punctele de compostare și industria reciclatoare sunt încă semnificativ subdimensionate. Interesul populației pentru schimbarea modelelor de consum și a modului de gestionare a deșeurilor este încă destul de redus.
- **Bucureștiul este în pragul unei crize majore legate de managementul deșeurilor, în contextul în care infrastructura pentru reciclarea deșeurilor este semnificativ subdimensionată, iar soluția clasică de eliminare nu mai prezintă viabilitate.**

Managementul deșeurilor și economia circulară

Introducere	91
4.1 Categori de deșeuri municipale generate în municipiul București	94
4.2 Sistemul de management al deșeurilor din municipiul București	96
4.3 Cât de departe este municipiul București de principiile economiei circulare?	99
4.4 Priorități de finanțare pentru îmbunătățirea managementului deșeurilor din municipiul București	99
4.5 Ce provocări sunt și cum poate contribui societatea civilă?	101
Concluzii	105
Bibliografie	106

Introducere

Deșeurile sunt bunuri pe care oamenii le consideră inutile și la care renunță. Acestea fie sunt transformate în materii prime pentru alte produse (caz în care deșeurile capătă o nouă valoare și se transformă în materie primă), fie sunt distruse (în special prin ardere), fie sunt transferate către o companie specializată și/sau către spații care oferă sau nu condiții corespunzătoare de gestionare.

La nivelul Uniunii Europene, volumul de deșeuri produs este estimat la 25 miliarde de tone, cantitatea medie anuală de deșeuri generată de un european fiind de 489 kg (cu un minim de 272 kg/locuitor.an în România și 766 kg/locuitor.an în Danemarca). Multe dintre acestea nu pot fi sau nu sunt reintroduse în economie și sunt ori exportate în interiorul Uniunii Europene sau în alte state ale lumii, ori eliminate prin depozitare sau incinerare. Astfel, la nivelul Uniunii Europene doar 46% din cantitatea de deșeuri este reciclată sau utilizată drept compost: cel mai mult reciclează Germania (68%), iar cel mai puțin Malta (6%). România reciclează 14% din deșeurile produse.

La această situație contribuie îndeosebi activitățile din construcții (36,4% din volumul deșeurilor), minerit (25,3% din volumul deșeurilor), industriale (10,3%) și cele din sectorul rezidențial (8,5% din deșeuri provin din locuințe). Restul deșeurilor provin din agricultură, activități comerciale și altele.

În acest context, managementul deșeurilor reprezintă ansamblul activităților de colectare, transport, tratare și eliminare a deșeurilor, menite să contribuie la obținerea de beneficii de mediu, optimizarea economiei și micșorarea impactului asupra sănătății populației. Țintele principale ale managementului deșeurilor sunt reducerea impactului deșeurilor și creșterea ratei de recuperare a resurselor din deșeuri pentru a fi reintegrate în economie.

Deși abordarea dominantă la nivelul societății este cea specifică economiei liniare (take – make — dispose), orientările actuale conduc managementul deșeurilor spre economia circulară (economie industrială care promovează utilizarea foarte eficientă a resurselor pentru reducerea volumului de deșeuri și implicit a poluării). Astfel, Planul de acțiune al Uniunii Europene pentru economie circulară stabilește șapte categorii de deșeuri esențiale pentru atingerea acestui deziderat:

- materialele plastice — sunt produse anual 26 de milioane de tone de deșeuri din plastic în Uniunea Europeană, din care mai puțin de 30% sunt reciclate. O parte importantă e exportată în țările din afara UE, iar restul ajunge în depozite de deșeuri, în incineratoare sau în diferite ecosisteme naturale;
- materialele textile – un european consumă anual 26 kg de textile (cu 40% mai mult față de anul 1996) și aruncă circa 11 kg. Doar 1% din deșeurile produse astfel se reciclează: cea mai mare parte din ele sunt incinerate sau depozitate la gropile de gunoi;
- deșeurile de echipamente electrice și electronice — rata de reciclare în Uniunea Europeană este de circa 40% (25% în România), în condițiile în care cantitățile produse sunt destul de ridicate;
- deșeurile din alimente (biodeșeurile) — 20% din alimentele consumate în Uniunea Europeană sunt aruncate. E necesară o creștere a responsabilității producătorilor, distribuitorilor și a consumatorilor;
- deșeurile din ambalaje — au atins cantități record la nivelul Uniunii Europene, în condițiile în care acestea sunt asociate direct cu toate produsele de larg consum;
- bateriile și vehiculele scoase din uz – dincolo de valorile existente se așteaptă creșteri de peste 14 ori a consumului de baterii până în 2030. Vehicule scoase din uz — se prefigurează apariția unor vârfuri pe fondul descurajării utilizării vehiculelor clasice;
- deșeurile din construcții — reprezintă 35% din cantitățile de deșeuri din Uniunea Europeană, atât prin construcțiile noi, dar și prin renovările prea frecvente.

Strategia Uniunii Europene pentru economie circulară propune o țintă de 55% pentru 2025, 60% până în 2030 și 65% până în 2050 de deșeuri reciclate/compostate și mai puțin de 10% din deșeuri depozitate în rampe de deșeuri până în 2035.

Astfel, până în 2030 ar urma:

- să poată fi reutilizate toate deșeurile de plastic;
- să se introducă un conținut minim obligatoriu de materiale reciclate pentru anumite produse din plastic, să se interzică adăugarea intenționată de microplastice în produsele cosmetice, produsele de îngrijire personală, detergenți și produsele de curățenie;
- să se reglementeze compoziția produselor textile, pneurilor, vopselelor și țigărilor, cu scopul reducerii cantității de microplastice pe care acestea le eliberează;
- să se interzică obiecte din plastic de unică folosință (de exemplu, tacâmurile, farfuriile și bețele pentru baloane);
- să se restricționeze utilizarea pungilor ușoare din plastic.

Bateriile introduse pe piața UE ar trebui să devină durabile, de înaltă performanță și sigure pe parcursul întregului lor ciclu de viață. Asta înseamnă că bateriile ar trebui produse cu cel mai mic impact posibil asupra mediului, prin utilizarea de materiale obținute cu respectarea deplină a drepturilor omului, precum și a standardelor sociale și ecologice. La sfârșitul ciclului de viață, acestea ar trebui să fie transformate pentru utilizări în alt scop decât cel inițial, fie reciclate.

În ceea ce privește deșeurile din ambalaje, Strategia propune un obiectiv comun al Uniunii Europene de reciclare a 65% din cantitățile produse până în 2025 și 70% până în 2030. Sunt prevăzute ținte diferite pentru, după cum urmează:

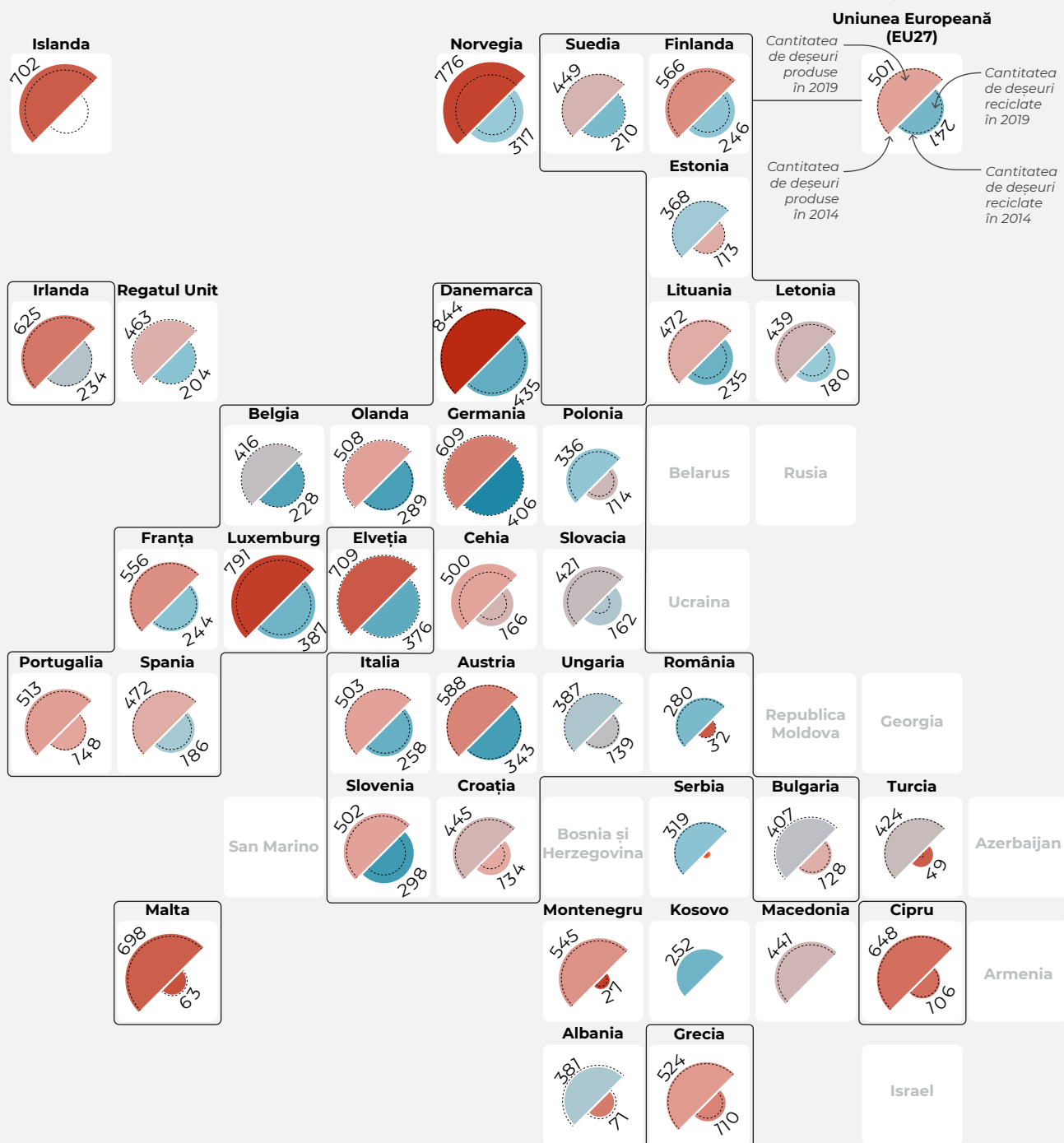
- Ambalaje din plastic: 50% din cantitățile produse până în 2025 și 55% până în 2030;
- Ambalaje din lemn: 25% până în 2025 și 30% până în 2030;
- Ambalaje din materiale feroase: 70% până în 2025 și 80% până în 2030;
- Ambalaje din aluminiu: 50% până în 2025 și 60% până în 2030;
- Ambalaje din sticlă: 70% până în 2025 și 75% până în 2030;
- Ambalaje din hârtie și carton: 75% până în 2025 și 85% până în 2030;

Astfel, ambițiile Uniunii Europene în domeniul gestionării deșeurilor sunt foarte mari și devin și mai mari. În acest context, România înregistrează decalaje semnificative, având probleme mari atât la nivelul infrastructurii (capacități insuficiente pentru colectare selectivă, sortare, compostare și valorificare a deșeurilor), cât și a lipsei de interes și implicare a autorităților și populației.

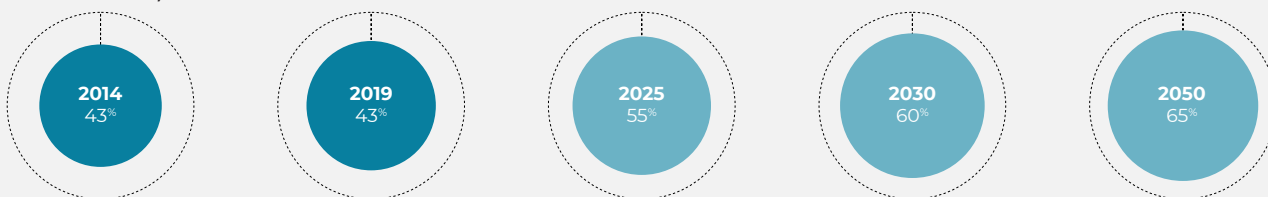
Figura 1

Cantitatea de deșeuri municipale produse și reciclate/compostate (kg/locuitor) în Europa (2014 vs 2019)

Cum să citești infograficul?



Planul de acțiune al Uniunii Europene pentru economie circulară



Sursa: Eurostat (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Municipal_waste_statistics)

4.1

Categorii de deșeuri municipale generate în municipiul București

Cantitățile de deșeuri generate depind semnificativ de numărul de locuitori și de structura acestora pe grupe de vârstă, sexe, nivel de trai al acestora, ori educație; de modelele de consum pe care le adoptă (de exemplu, de timpul petrecut în gospodărie, de modelul de gestionare a hranei pentru familie, de existența animalelor de companie și/sau a plantelor decorative); de alternativele pe care le au pentru gestionarea deșeurilor produse în locuință (de exemplu, dacă dețin o locuință în mediul rural sau dacă obișnuiesc să comercializeze/doneze diferite produse către alți utilizatori).

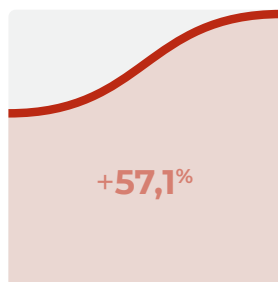
Cantitatea anuală de deșeuri urbane generate de municipiul București a depășit în anul 2019 pragul de 1 milion de tone/an, în special pe fondul creșterii semnificative a cantităților de deșeuri menajere (+30% în anul 2019 față de anul 2018 și cu +50% față de anul 2014) și mai ales a celor asimilabile cu cele menajere (+76% în anul 2019 față de anul 2018). Astfel, un locuitor al municipiului București genera în anul 2019 o cantitate de 579 kg de deșeuri pe an (din care 328 kg/locuitor.an din locuințe) față de 388 kg de deșeuri pe an (247 kg/locuitor.an din locuințe) în anul 2014. Vorbim practic despre o creștere de 50% a cantității de deșeuri urbane per locuitor și de circa +30% în spațiile de locuit.

Evoluții interesante se observă la deșeurile voluminoase (de exemplu, mobilă, electrice și electrocasnice) și la cele biodegradabile colectate separat. Astfel, la deșeurile voluminoase apare un vârf în perioada 2017-2018 și o scădere importantă în 2019, la biodeșeuri, există un vârf în 2017, după care este clar că s-au înregistrat niște perturbări în colectare.

Perioada de pandemie a impus schimbări semnificative la nivelul consumului populației și relocări importante ale activităților din birouri, către spațiile rezidențiale, care necesită o evaluare atentă.

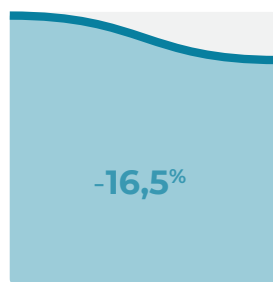
538 kg/locuitor

Deșeuri menajere și similare colectate în amestec și separat (2014 vs 2019)



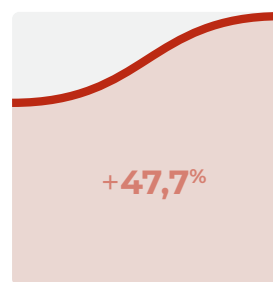
42 kg/locuitor

Deșeuri din servicii municipale (2014 vs 2019)



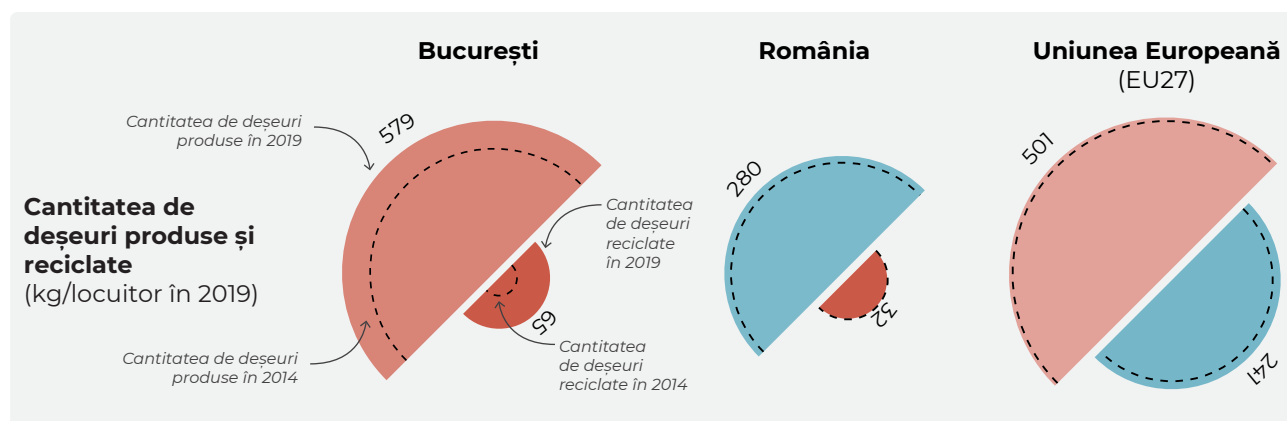
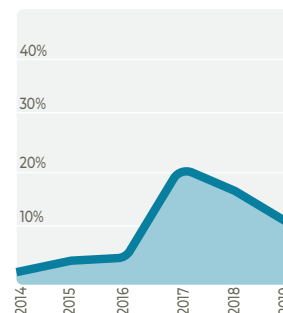
579 kg/locuitor

Total deșeuri municipale generate (2014 vs 2019)



11%

Ponderea deșeurilor reciclate în București (2014-2019)



Tabelul 1 Categoriile de deșeuri urbane generate în municipiul București

Categoriile de deșeuri municipale (kg/ cap de locuitor)	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Deșeuri menajere și similare colectate în amestec și separat (kg/locuitor)						
Total	336	325	306	391	372	538
deșeuri menajere de la populație colectate în amestec	246	225	205	212	220	328
deșeuri similare colectate în amestec	83	91	88	96	85	149
deșeuri reciclabile din menajere și similare colectate separat	5	6	6	7	19	25
deșeuri biodegradabile colectate separat	0	0	1	58	31	20
deșeuri voluminoase colectate separat	1	0	0	5	4	2
deșeuri reciclabile colectate de la populație prin alte sisteme decât cel de salubritate	2	2	6	13	13	14
Deșeuri din servicii municipale (kg/locuitor)						
Total	49	74	89	90	93	42
deșeuri stradale	44	65	66	64	72	15
deșeuri din piețe	2	9	4	1	1	8
deșeuri din grădini - parcuri și spații verzi	3	0	19	25	19	19
Deșeuri municipale (kg/locuitor)						
TOTAL deșeuri municipale generate (kg/locuitor)	386	398	395	481	465	579
TOTAL deșeuri reciclate (kg/locuitor)	18	11	17	102	83	65

Sursa: Planul de gestionare a deșeurilor al municipiului București 2020-2025 (<https://bit.ly/3JMKNgd>)

Mai ales în cazul deșeurilor din baterii, electrice și electrocasnice, există un comportament consolidat la nivelul populației de a le transfera în special către comercianții care oferă facilități de colectare selectivă.

În ceea ce privește rata de reciclare a deșeurilor menajere și similare colectate, valorile se situează la circa 11,2%, după ce s-a înregistrat un maxim în 2017, când a depășit 20%. Oricum, valorile sunt foarte reduse și foarte îndepărtate de țintele stabilite de Uniunea Europeană.

Deșeurile rezultate din servicii municipale au înregistrat o înjumătățire cantitativă în anul 2019 față de 2018, în special prin scăderea cantităților de deșeuri stradale cu circa 100.000 tone.

Dincolo de cantități, este relevantă și compoziția deșeurilor. Astfel, deșeurile urbane ale municipiului București includ 38% deșeuri organice (materiale de origine vegetală și/sau animală), 16% deșeuri din hârtie și carton, 15% deșeuri din materiale plastice, 5% deșeuri din sticlă, 4% deșeuri textile, 2% deșeuri metalice, 20% alte categorii de deșeuri.

Este de remarcat faptul că se înregistrează o cantitate de 14,4 tone de deșeuri periculoase în cele menajere și similare (circa 7,2 kg/locuitor/an), o valoare mult mai ridicată față de media de generare a deșeurilor municipale periculoase în România, care este de 2 kg/locuitor/an. Aceeași situație se înregistrează și la uleiul uzat alimentar, unde există variații între 390 tone în 2015 și 7.125 tone în 2019, probabil pe fondul unor raportări eronate.

În ceea ce privește deșeurile de ambalaje, la nivelul municipiului București se observă o creștere evidentă a cantităților colectate și valorificate, cu un maxim în anul 2017 de 107.832 tone pe an.

La nivelul deșeurilor electrice, electronice și electrocasnice (DEEE) au fost colectate între 2.214 tone/an în 2015 și 7.527 tone în anul 2013. Ținta pentru acest tip de deșeuri este de 4 kg/locuitor pe an, ceea ce pentru municipiul București ar corespunde unei valori de aproape 8.000 tone.

4.2

Sistemul de management al deșeurilor din municipiul București

Gestionarea deșeurilor în municipiul București este coordonată de Consiliul General al municipiului București și de către Consiliile Locale ale celor 6 sectoare. Acestea derulează serviciile prin direcții aflate în administrarea lor sau externalizate către agenți economici care activează în domeniul salubrității, după cum urmează:

- **Sectorul 1** - Compania ROMPREST SERVICE SA (pentru deșeurile menajere și similare, deșeuri stradale), Administrația Domeniului Public (pentru deșeuri din parcuri și grădini) și Administrația piețelor (pentru deșeurile din piețe);
- **Sectorul 2** - SUPERCOM SA (pentru deșeurile menajere și similare, deșeuri stradale) și Administrația Domeniului Public 2 (pentru deșeurile din parcuri și grădini);
- **Sectorul 3** - Direcția Generală de Salubritate Sector 3 (pentru deșeurile menajere și similare, deșeuri stradale), Administrația Domeniului Public și Parcuri Sector 3 (pentru deșeurile din parcuri și grădini);
- **Sectorul 4** - ROSAL GRUP SA (pentru deșeurile menajere și similare, deșeuri stradale), Administrația Domeniului Public (pentru deșeurile din parcuri și grădini) și Administrația piețelor (pentru deșeurile din piețe);
- **Sectorul 5** - SC SALUBRIZARE Fapte 5 SA (pentru deșeurile menajere și similare, deșeuri stradale), Administrația Domeniului Public (pentru deșeurile din parcuri și grădini) și Administrația piețelor (pentru deșeurile din piețe);
- **Sectorul 6** - SC URBAN SA (pentru deșeurile menajere și similare, deșeuri stradale), Administrația Domeniului Public și Dezvoltare Urbană (pentru deșeurile din parcuri și grădini).

Companiile de gestionare a deșeurilor menajere și similare, precum și a celor stradale, au următoarele responsabilități:

- Precolectarea, colectarea și transportul deșeurilor municipale, inclusiv a deșeurilor toxice periculoase din deșeurile menajere, cu excepția celor cu regim special;
- Măturatul, spălatul, stropirea și întreținerea căilor publice;
- Curățarea și transportul zăpezii de pe căile publice și menținerea în funcțiune a acestora pe timp de polei sau de îngheț;
- Colectarea cadavrelor animalelor de pe domeniul public și predarea unităților de ecarisaj;
- Colectarea, transportul, depozitarea și valorificarea deșeurilor voluminoase provenite de la populație, instituții publice și agenți economici, neasimilabile celor menajere (mobilier, deșeuri de echipamente electrice și electronice), etc.;
- Colectarea, transportul, depozitarea deșeurilor rezultate din activități de construcții și demolări, pe baza unor contracte individuale de prestări servicii încheiate cu beneficiarii acestor activități.

Managementul deșeurilor din municipiul București include colectarea deșeurilor menajere, preluarea și transportul acestora către spațiile de tratare, tratarea acestora și eliminarea/valorificarea lor.

4.2.1

Colectarea deșeurilor în municipiul București

Colectarea deșeurilor în municipiul București diferă în funcție de categoriile de surse generatoare.

La spațiile rezidențiale, colectarea deșeurilor se realizează fie în amestec, fie având separată componenta reciclabilă uscată (plastic, hârtie, metal, sticlă).

Deșeurile menajere se colectează astfel:

- în zonele de blocuri cu peste 4 etaje, deșeurile sunt colectate prin sistem tubular și depozitate în pubele/containere la parterul blocurilor;
- în zonele cu blocuri de 4 etaje sunt amplasate puncte de colectare prin aport voluntar, unde sunt amplasate containere sau pubele.
- în zonele cu gospodării individuale colectarea se realizează în pubele, amplasate în curtea sau într-o anexă a gospodăriei.

Ridicarea deșeurilor se realizează de către reprezentanții firmelor de salubritate, după un program cunoscut (săptămânal la locuințele individuale și bisăptămânal la cele colective). Trebuie menționat că în toate sectoarele există o zi specială pentru ridicarea deșeurilor reciclabile și a deșeurilor voluminoase. Probleme există încă la gestionarea deșeurilor din construcții, generate de locuințe.

Trebuie menționat că în capitală, conform Planului de gestionare a deșeurilor al municipiului București 2020-2025, toate gospodăriile sunt acoperite de servicii de salubritate.

La agenții economici, colectarea deșeurilor se realizează în spațiile organizate în cadrul unităților.

4.2.2

Transportul și tratarea deșeurilor în municipiul București

Transportul deșeurilor de la sursă la punctele de tratare se realizează cu autospecialele aflate în dotarea agenților de salubritate. Toate firmele de salubritate dețin autovehicule suficiente pentru a realiza transportul de la sursă la punctele de tratare și spre centrele de eliminare/valorificare a deșeurilor.

În municipiul București și în județul Ilfov există mai multe facilități care asigură sortarea deșeurilor, după cum urmează:

- Stația de sortare SC SUPERCOM SA (sector 2, Strada Gherghiței) are o capacitate declarată de 58.500 tone/an. În instalație se primesc deșeuri municipale colectate separate (hârtie / carton / plastic / metal), iar sortarea se realizează mecanizat și manual.

- Stația de sortare SC URBAN SA (sector 6, Bulevardul Preciziei nr. 40A) are o capacitate declarată de 150.000 tone/an. În instalație se primesc deșeuri municipale colectate separat (într-o singură fracție sau 2 fracții hârtie/carton, plastic/metal).
- Stația de sortare SC ROSAL GRUP SA (comuna Pantelimon) are o capacitate autorizată de 55.000 tone/an. În instalație se primesc deșeuri municipale colectate în amestec.
- Stația de sortare SC IRIDEX GRUP IMPORT EXPORT SA (Sector 6) are o capacitate 90.000 tone/an. Stația de sortare primește deșeuri municipale colectate în amestec.
- Stația de sortare SC ECOSUD SA (comuna Vidra) are o capacitate autorizată de 100.000 tone/an.
- Stația de sortare SC ROMWASTE SOLUTIONS SA (comuna Dragomirești Vale) are o capacitate declarată de 255.000 tone/an. Capacitatea în cazul deșeurilor colectate în amestec este de 700 tone/zi, iar în cazul deșeurilor colectate separat este de 340 tone/zi.
- Stația de sortare SC RER ECOLOGIC SERVICE REBU SA (oraș Chitila, strada Oxigenului nr. 3-5) are o capacitate de 15.600 tone/an. Instalația preia deșeuri municipale colectate separat.
- Stația de sortare SECTOR 319 (Municipiul București), destinată deșeurilor colectate separat sau amestecat.
- Stația de sortare SC 3R GREEN SRL (oraș Chitila) este profilată pe activitatea de sortare a deșeurilor din parcuri, grădini și comerț.
- Stația de sortare SC ECOREC SRL (Popești Leordeni) are o capacitate de 70 tone/oră.

La stațiile de sortare, deșeurile care nu se pot valorifica se utilizează la co-incinerare la fabricile de ciment, iar refuzul de ciur este eliminat în depozitele de deșeuri.

Alături de aceste stații de sortare, există instalația de tratare biologică ce aparține S.C. IRIDEX GROUP IMPORT EXPORT S.R.L., amplasată pe strada Drumul Poiana Trestiei nr. 17-27. Instalația de tratare biologică are o capacitate de circa 40.600 tone/an. Pe această platformă se tratează biodeșeuri colectate separat și fracția biodegradabilă cu dimensiunea mai mică de 80 mm rezultată în urma procesului de sortare.

4.2.3

Depozitarea deșeurilor generate în municipiul București

În prezent, depozitarea reprezintă principala opțiune de eliminare a deșeurilor municipale din București. Deși au fost 3 depozite de deșeuri care primeau deșeuri colectate de pe raza Municipiului București, în prezent mai există doar unul funcțional:

Depozitul Ecologic pentru Deșeuri Solide Urbane și Asimilabile Vidra (SC ECO SUD SA), amplasat în localitatea Vidra, județul Ilfov, a fost dat în funcțiune în 2001. Capacitatea maximă de depozitare în cele 8 celule este de 11.500.000 m³. Volumul maxim ce mai poate fi depozitat este de 5.150.000 m³.

În 2021 Consiliul General al Municipiului București și cele 6 Consilii Locale de sector au aprobat Hotărâri ale Consiliilor pentru înființarea unei Asociații de Dezvoltare Intercomunitară pentru Gestionarea Integrată a Deșeurilor Municipale, prin care primăriile de sector își asumă colectarea și separarea deșeurilor de la cetățeni, instituții și firme, iar Primăria Generală tratarea deșeurilor și depozitarea lor într-un sistem integrat. În ianuarie 2021, asociația a primit personalitate juridică și începe să funcționeze.

4.3

Cât de departe este municipiul București de principiile economiei circulare?

Într-o economie circulară, activitatea economică contribuie la construcția și reconstrucția continuă a sănătății generale a sistemului. Pentru aceasta, economia trebuie să funcționeze eficient la toate scările și trebuie să genereze beneficii deopotrivă pentru persoane și organizații, întreprinderi mici și mari, sisteme locale, regionale și globale.

Economia circulară urmărește deopotrivă managementul adecvat al externalităților activităților economice (deșeurile și poluarea), menținerea unui nivel de utilizare optim al produselor în uz și oferirea unor condiții suficiente pentru regenerarea ecosistemelor naturale. Astfel, economia circulară presupune scăderea impactului asupra resurselor naturale, orientarea spre valorificarea superioară a resurselor existente deja în economie, inclusiv a deșeurilor și creșterea duratei de utilizare a produselor.

Dacă ne raportăm la țintele Uniunii Europene stabilite în Pachetul pentru economie circulară, se poate afirma categoric că municipiul București este foarte departe de o economie circulară și nu are nici perspective ca pe termen mediu să atingă aceste deziderate.

Municipiul București este în mod evident bazat pe o economie de consum, în care consumul este cel ce susține un nivel de bunăstare ridicat. Pentru că puține bunuri sunt produse în interiorul sau în apropierea orașului, municipiului București îi este imposibil, fără sprijin guvernamental, să promoveze abordări legate de responsabilitatea producătorilor. Dependența ridicată de profiturile din activități comerciale face dificilă implicit responsabilizarea marilor comercianți în legătură cu produsele pe care le comercializează și deșeurile pe care le produc.

Mai departe, infrastructura pentru managementul deșeurilor este încă deficitară. Colectarea selectivă la sursă este departe de a avea componentele-suport necesare, iar la nivel general există un deficit evident de stații de sortare, stații de compostare și alte instalații tehnologice care pot crește nivelul de valorificare a deșeurilor. În plus, industria reciclatoare, bazată pe deșeuri, este slab reprezentată la nivel local, regional și chiar național.

Interesul redus al populației pentru un management mai eficient al deșeurilor a fost în mare parte cauzat de modul în care firmele de salubritate nu au investit în infrastructuri adecvate și nu au oferit stimulente financiare pentru colectarea selectivă. Abia în ultimii ani se observă o schimbare de abordare a acestora, deși contextul pandemic face destul de dificilă conturarea unor schimbări importante.

4.4

Priorități de finanțare pentru îmbunătățirea managementului deșeurilor din municipiul București

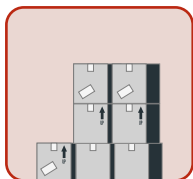
Conform Planului de gestionare a deșeurilor al municipiului București 2020-2025, se conturează următoarele priorități de acțiune:

- Asigurarea unei capacități noi de sortare a deșeurilor reciclabile colectate separat de maxim 270.000 t/an.
- Dezvoltarea capacităților de sortare existente pentru deșeurile reciclabile colectate separat, inclusiv transformarea instalațiilor de sortare a deșeurilor municipale în amestec, în instalații de sortare a deșeurilor reciclabile colectate separat.
- Dezvoltarea de capacități de compostare a deșeurilor biodegradabile verzi colectate separat. Asigurarea unei capacități noi de compostare în sistem închis de maxim 97.000 t/an pentru deșeurile biodegradabile colectate separat și pentru digestat.

- Construirea și darea în operare a unor instalații de digestie anaerobă pentru deșeurile biodegradabile provenite de la agenți economici (în special HORECA) de maxim 180.000 tone/an.
- Asigurarea unei capacități de tratare mecanică a deșeurilor reziduale de cca 300.000 tone/an, precum și a unei capacități de compostare în sistem închis a fracției organice din deșeurile reziduale de cca 90.000 tone/an, respectiv a unei capacități de digestie anaerobă a fracției organice din deșeurile reziduale de cca 90.000 tone/an.
- Asigurarea coîncinerării/valorificării energetice a întregii cantități de reziduuri refuzate (RDF) rezultate de la sortarea deșeurilor reciclabile și tratarea mecanică a deșeurilor reziduale.
- Asigurarea valorificării energetice a biogazului rezultat din instalația de digestie anaerobă.
- Asigurarea capacității de depozitare a întregii cantități de deșeuri care nu mai pot fi valorificate.
- Îmbunătățirea nivelului de conștientizare al populației și al agenților economici în legătură cu managementul deșeurilor.

4.5

Ce provocări sunt și cum poate contribui societatea civilă?



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Cantități mari de deșeuri generate și nereciclate, care sunt eliminate prin depozitare

MĂSURI PROPUSE:

Susținerea instituțiilor responsabile și a asociațiilor de proprietari să colecteze separat deșeurile pe 4 fracții.

Realizarea de proiecte demonstrative pentru încurajarea unor abordări inteligente în managementul deșeurilor.

Oferirea de suport asociațiilor de proprietari pentru a găsi cele mai bune soluții de management a deșeurilor.

Creșterea nivelului de informare și conștientizare a locuitorilor asupra colectării selective și a importanței refolosirii/reciclării.

Educarea populației pentru scăderea consumului de produse și servicii generatoare de deșeuri.

Dezvoltarea capacităților de reacție și control asupra modului în care agenții economici gestionează deșeurile pe care le produc.

Îmbunătățirea nivelului de educație în scopul scăderii risipei de alimente.

Creșterea nivelului de conectare între generatorii de deșeuri și firmele care colectează deșeuri reciclabile prin realizarea unui registru integrat al reciclatorilor.

Creșterea nivelului de conștientizare în legătură cu oportunitățile existente pentru eliminarea deșeurilor din construcții și voluminoase.

SOLUȚII ALE SOCIETĂȚII CIVILE:

[Asociația Ecoteca](#) dezvoltă proiecte de educație pentru reciclare în școli și facultăți, monitorizează legislația în domeniu, realizează ghiduri despre managementul deșeurilor, organizează campanii de implicare a cetățenilor în luarea deciziilor legate de mediu și a deschis în Campusul Polizu al Politehnicii un Centru de Dezvoltare Durabilă, ca spațiu de dezbateri, învățare, ateliere de upcycling.

[Asociația Seneca Ecologos](#) desfășoară proiecte de educație pentru scăderea cantității de deșeuri în companii și școli, dar oferă și soluții pentru selectarea colectivă în aceste organizații.

Asociația CSR Nest dezvoltă proiecte de educație pentru mediu. Prin proiectul [Azi pentru mâine](#) a lucrat în școli pentru a le ajuta să-și creeze infrastructură de colectare selectivă și să facă educație și activități de colectare selectivă cu copiii.

Asociația Viitor Plus a dezvoltat [Harta Reciclării](#) ca platformă națională, participativă și educativă, la care comunitatea contribuie pentru a face cunoscute locurile de colectare separată din țară și oferă informații și educare pe tema reducerii și reciclării deșeurilor.

Fundația The Institute dezvoltă programul și campania [ASAP \(Armata Selectării Atente a Plasticului\)](#) care urmărește să genereze o schimbare în comportamentul adolescenților față de plastic, de la utilizare la colectarea selectivă și reciclare. În programul pilot au lucrat cu toate cele 69 de școli din sectorul 6 pentru a le sprijini cu infrastructura de colectare selectivă și cu educația copiilor și tinerilor pe aceste teme.

[Mișcarea Zero Waste Romania](#) face campanii de advocacy și de informare și educare pentru reducerea generării de deșeuri până la zero, monitorizează și mapează inițiativele cu deșeuri zero pentru a le promova.

ADVOCACY

EXPERIMENTARE

EDUCAȚIE

REACȚIE



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Managementul necorespunzător al deșeurilor periculoase generate de populație și activități similare

MĂSURI PROPUSE:

Creșterea nivelului de conștientizare în legătură cu managementul deșeurilor periculoase produse în gospodării și în activități similare.

EDUCAȚIE



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Nivelul destul de ridicat de infraționalitate în domeniul managementului deșeurilor

MĂSURI PROPUSE:

Creșterea nivelului de implicare al publicului pentru scăderea riscului de gestionare necorespunzătoare a deșeurilor.

Crearea de sisteme de monitorizare a zonelor cu probleme în depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor.

Creșterea nivelului de conștientizare a publicului în legătură cu modul de semnalare a infracțiunilor din domeniul gestionării deșeurilor.

SOLUȚII ALE SOCIETĂȚII CIVILE:

Centrul pentru Politici Durabile Ecopolis, prin platforma [Aerlive.ro](https://aerlive.ro), monitorizează calitatea aerului constant și, în momentul în care sunt creșteri majore și bruște, semnalează public și către autorități potențiale incendii de deșeuri la periferia orașului și desfășoară campanii de advocacy pentru creșterea capacității de control și răspuns a autorităților.

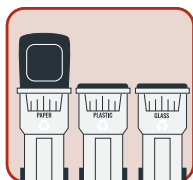
ADVOCACY

EXPERIMENTARE

EDUCAȚIE

REAȚIE

CONTROL



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Capacități reduse de colectare, sortare reciclare și valorificare de deșeuri

MĂSURI PROPUSE:

Impulsionarea autorităților pentru a oferi locuitorilor o infrastructură adecvată pentru colectarea separată a deșeurilor.

Suport pentru clarificarea legislativă a compostării de proximitate.

Promovarea de proiecte pilot de colectare și compostare a biodeșeurilor care pot fi apoi replicate.

Creșterea nivelului de informare și de educație a locuitorilor în legătură cu importanța reducerii consumului și a refolosirii pentru a genera mai puține deșeuri.

SOLUȚII ALE SOCIETĂȚII CIVILE:

Compostarea de proximitate este promovată de UrbanCultor și sunt mai multe astfel de compostoare în cartierele din București: în cartierul Floreasca, cu sprijinul primăriei de sector, în [Livada Comunitară Urbană](#), prin Acțiunea Comunitară Tineretului, în Cotroceni, prin Asociația Încotroceni.

Compotoare în grădina școlilor și grădini comunitare în instituții publice sunt promovate de Asociația CSR Nest prin grupul [Cu ochii pe verde](#), în proiectele Verde citadin și Laboratorul Verde Buftea.

În cadrul [Asociației Încotroceni](#), un grup pasionat de reducerea consumului și o viață sustenabilă a început proiectul [Cotroceni: cartier circular](#), prin care lucrează pentru reducerea deșeurilor generate la nivel de cartier și vor să faciliteze tranziția spre o economie circulară și colaborativă, inclusiv prin constituirea unei biblioteci de unelte în cartier.

[Recicleta](#) este o inițiativă de economie socială și de reciclare a [Asociației Viitor Plus](#), un serviciu de transport cantități medii de materiale reciclabile: hârtie, carton, doze plastic PET, folie bax, doze de aluminiu. Transportul acestora se face cu cargo-triciclete și o mașină electrică, care nu poluează aerul, susținând astfel locuri de muncă verzi.

[Banca de haine](#) împreună cu FashionDays colectează haine pe care le sortează și le direcționează către persoanele în nevoie, iar hainele care nu sunt în stare bună ajung la fabrici de reciclare.

Anul trecut [Asociația ECOTIC](#) a lucrat cu Rețeaua Civică sector 1, formată din grupurile de inițiativă civică din diverse cartiere ale sectorului și a organizat cu ajutorul grupurilor o campanie de colectare de DEEE în cartiere.

Mișcări precum [Let's Do It Romania](#) sau [Plogging pentru România](#) fac educație aplicată și activități de voluntariat pentru colectarea deșeurilor din spații verzi și zone publice.

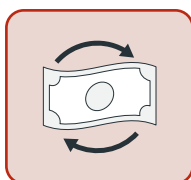
ADVOCACY

EXPERIMENTARE

EDUCAȚIE

REAȚIE

CONTROL



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Economia circulară este relativ slab dezvoltată și puțin vizibilă public

MĂSURI PROPUSE:

Promovarea unor măsuri care să încurajeze economia circulară la nivelul orașului, inclusiv în cazul afacerilor mici și mijlocii.

Creșterea gradului de informare și educare a publicului legat de economia circulară.

Experimentarea și promovarea unor modele de circularitate creativă.

SOLUȚII ALE SOCIETĂȚII CIVILE:

[Ateliere fără frontiere](#) îmbină economia circulară cu economia de reinserție socială în 2 dintre cele 3 ateliere pe care le-a dezvoltat: [EduClick](#) - colectează echipamente IT uzate le recondiționează în atelierul unde lucrează persoane vulnerabile. Acestea sunt apoi donate către școli din medii vulnerabile; [Remesh](#) - transformă materialele publicitare outdoor (nereciclabile) în obiecte utile, lucrând cu femei aflate în situații de vulnerabilitate.

[Asociația Viitor Plus](#) a dezvoltat întreprinderea socială [Atelierul de Pânză](#), care face sacoșe reutilizabile din bumbac reciclat, măști reutilizabile, diverse produse create din materiale textile pre-producție și lucrează cu persoane provenite din medii vulnerabile.

[Crucea Roșie Sector 6](#) colectează haine donate, le curăță și le triază. Cele în bună stare sunt distribuite către persoanele sinistrate în dezastre sau defavorizate, cele nefolosibile sunt trimise la fabrici de reciclare, iar hainele donate care sunt nepotrivite pentru cazurile pe care le au în vedere sunt vândute prin magazinul social [Bine Boutique](#), din ale cărui venituri susțin programul de colectare și sortare de haine.

[Asociația EcoDurabil](#), în parteneriat cu DGASMB, a deschis un centru integrat de economie circulară cu sprijin umanitar, unde pot fi donate obiecte și echipamente pe care Bucureștenii nu le mai folosesc, care sunt reparate și recondiționate și distribuite copiilor și persoanelor defavorizate.

[Banca pentru Alimente București](#) recuperează produsele excedentare de la producători, procesatori, industria alimentară și logistică, retaileri pentru a le dona către ONG-urile cu programe sociale.

[Magazinul social Somaro](#) contribuie la reducerea risipei alimentare, căci produsele pe care le vinde sunt donate de retaileri dintre produsele cu vânzări mici sau aproape de data de expirare și ajută și susține prin prețurile modice persoanele vulnerabile. În aceeași categorie intră și Cantina socială deschisă de [Asociația Șansa Ta](#) și Kaufland.

Coalitia pentru Economie Circulară dă voce afacerilor și experților din domeniu, face studii și promovează aducerea pe agenda publică a principiilor economiei circulare prin informare, dezbateri și advocacy pentru adoptarea de politici publice relevante.

ADVOCACY

EXPERIMENTARE

EDUCAȚIE



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Capacitate administrativă redusă și lipsă de coordonare la nivelul sectoarelor între instituțiile responsabile

MĂSURI PROPUSE:

Sprijin în activarea Asociației Intercomunitare de Gestionare Integrată a Deșeurilor și coordonarea între sectoare.

Impulsionarea instituțiilor responsabile să colecteze corect și să facă publice date anuale despre managementul deșeurilor și controlul colectării lor.

ADVOCACY

SUPORT

REAȚIE

CONTROL

Concluzii

Managementul deșeurilor și tranziția către o economie circulară reprezintă printre cele mai importante provocări pe care trebuie să le ia în considerare administrația municipiului București. Orașul va produce în continuare deșeuri, însă modul lor de gestionare trebuie să se schimbe.

În această direcție, societatea civilă are un rol multiplu:

- **Advocacy** – sprijinirea autorităților publice, companiilor și cetățenilor prin idei, abordări și suport pentru promovarea unor inițiative care să contribuie la promovarea economiei circulare în municipiul București;
- **Experimentare** – implementarea la scară mică a unor proiecte cu rol demonstrativ și de testare a abordărilor inovatoare sau pentru care nivelul de încredere la nivel instituțional și de societate este încă redus;
- **Educație** – informarea și conștientizarea publicului larg în legătură cu tipurile de abordări considerate corecte în managementul deșeurilor și în modelele de consum;
- **Responsabilitate** – asigurarea creșterii nivelului de responsabilitate a publicului și autorităților în managementul deșeurilor.

Bibliografie

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

Pătroescu M., Iojă I., Rozyłowicz L., Vânău G.O., Niță M.R., Patroescu-Klotz I., Iojă A. (2012) *Evaluarea integrată a calitatii mediului în spații rezidențiale*, Editura Academiei Române, București

Planul de Gestionare al Deșeurilor din Municipiul București, 2020-2025

Planul Local de Acțiune pentru Mediu al Municipiului București

Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a municipiului București

<http://apmbuc.anpm.ro/>

<https://citadini.ro/>

<http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online>

STAREA MEDIULUI ÎN BUCUREȘTI

5

INFRASTRUCTURA GRI - CONSTRUCȚII ȘI INFRASTRUCTURI DE TRANSPORT - ACOPERIREA TERENURILOR

RAPORT DE CERCETARE

2022

Idei principale

- **Infrastructura gri include clădirile, infrastructura de transport, infrastructura de producere și furnizare a energiei, infrastructura de alimentare cu apă, infrastructura de gestionare a deșeurilor (inclusiv a apelor uzate) și infrastructura de furnizare a hranei.** Aceasta domină peisajul urban al municipiului București.
- **Față de procesele tehnologice ce asigură funcționarea orașului, procesele naturale sunt mai puțin costisitoare și mai rentabile pe termen lung.** Din acest motiv, multe orașe iau în considerare adaptări la nivelul infrastructurii gri pentru a aduce, unde este posibil, procese naturale sau mixte.
- **Între 2010 și 2020 au fost construite circa 80.000 de locuințe noi, multe dintre ele în blocuri.** Adesea, noile ansambluri rezidențiale au luat locul unor foste platforme industriale. În alte cazuri, clădirile rezidențiale au fost ridicate pe spații verzi.
- Tema eficienței energetice a clădirilor apare mai ales pentru clădirile noi și mai ales private. **Din cele peste 10.000 de blocuri din București care necesită reabilitare, în 2019 erau reabilitate termic aproximativ 31%,** tendința fiind de creștere. Cele mai multe reabilitări finalizate sunt în sectoarele 2, 3 și 1.
- **Infrastructura de alimentare cu apă a Bucureștiului este responsabilă de perturbarea regională a circuitului apei.** Aceasta transferă pentru nevoile orașului volume semnificative de apă provenită din surse de suprafață sau din surse subterane.
- **Rețeaua termică a municipiului București este într-o stare foarte proastă:** doar 10,5% din rețeaua principală și 22% din cea secundară are o vechime mai mică de 10 ani. 69% din rețeaua principală și 48% din cea secundară au vechime mai mare de 25 ani.
- Capacitatea Bucureștiului de a-și produce singur hrana este foarte redusă: terenurile agricole sunt abandonate, serele au fost în cea mai mare parte desființate, livezile au fost transformate în construcții, desființate sau abandonate. În aceste condiții, **orașul depinde de aducerea de hrană din regiunile învecinate, de pe piața națională ori internațională. Deficitul în producția de hrană este un aspect îngrijorător pentru managementul orașului.**

Infrastructura gri - construcții și infrastructuri de transport - acoperirea terenurilor

Introducere	110
5.1 Clădirile	112
5.2 Infrastructura de producere și distribuție a energiei	118
5.3 Infrastructura de alimentare cu apă	120
5.4 Infrastructura de gestionare a deșeurilor (inclusiv a apelor uzate)	121
5.5 Infrastructura de furnizare a hranei	121
5.6 Probleme legate de infrastructurile gri în municipiul București	122
Concluzii	126
Bibliografie	127

Introducere

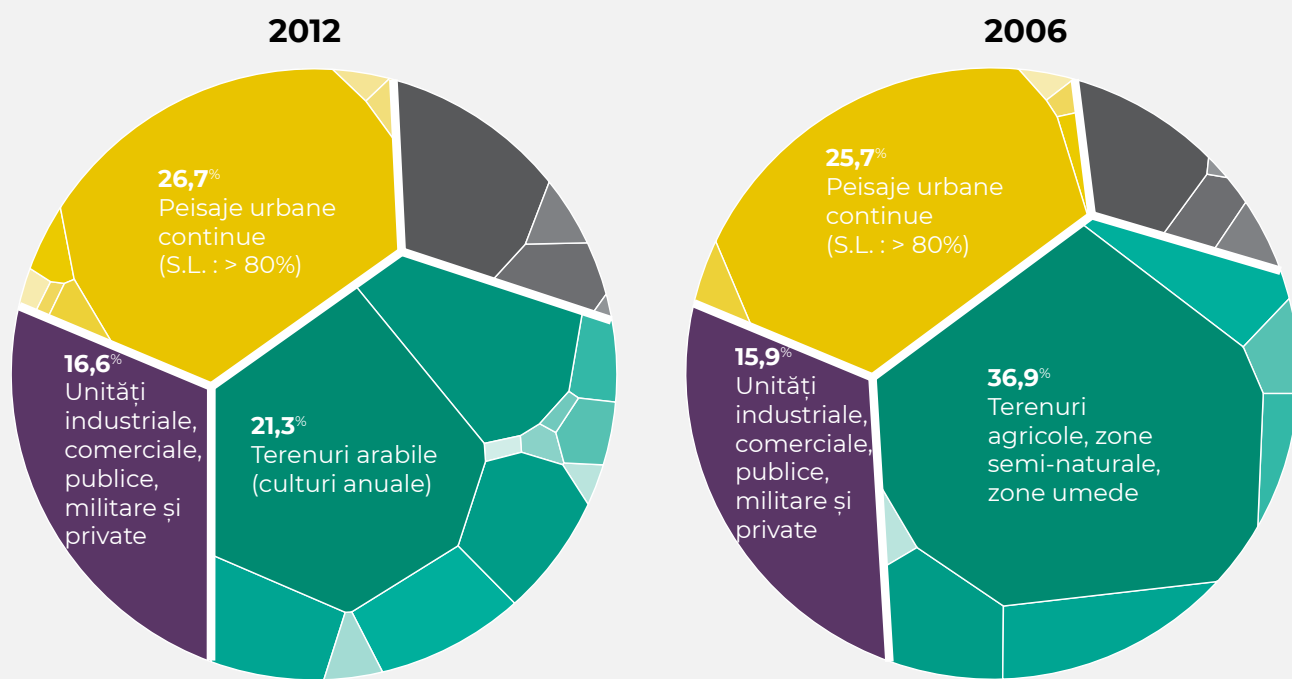
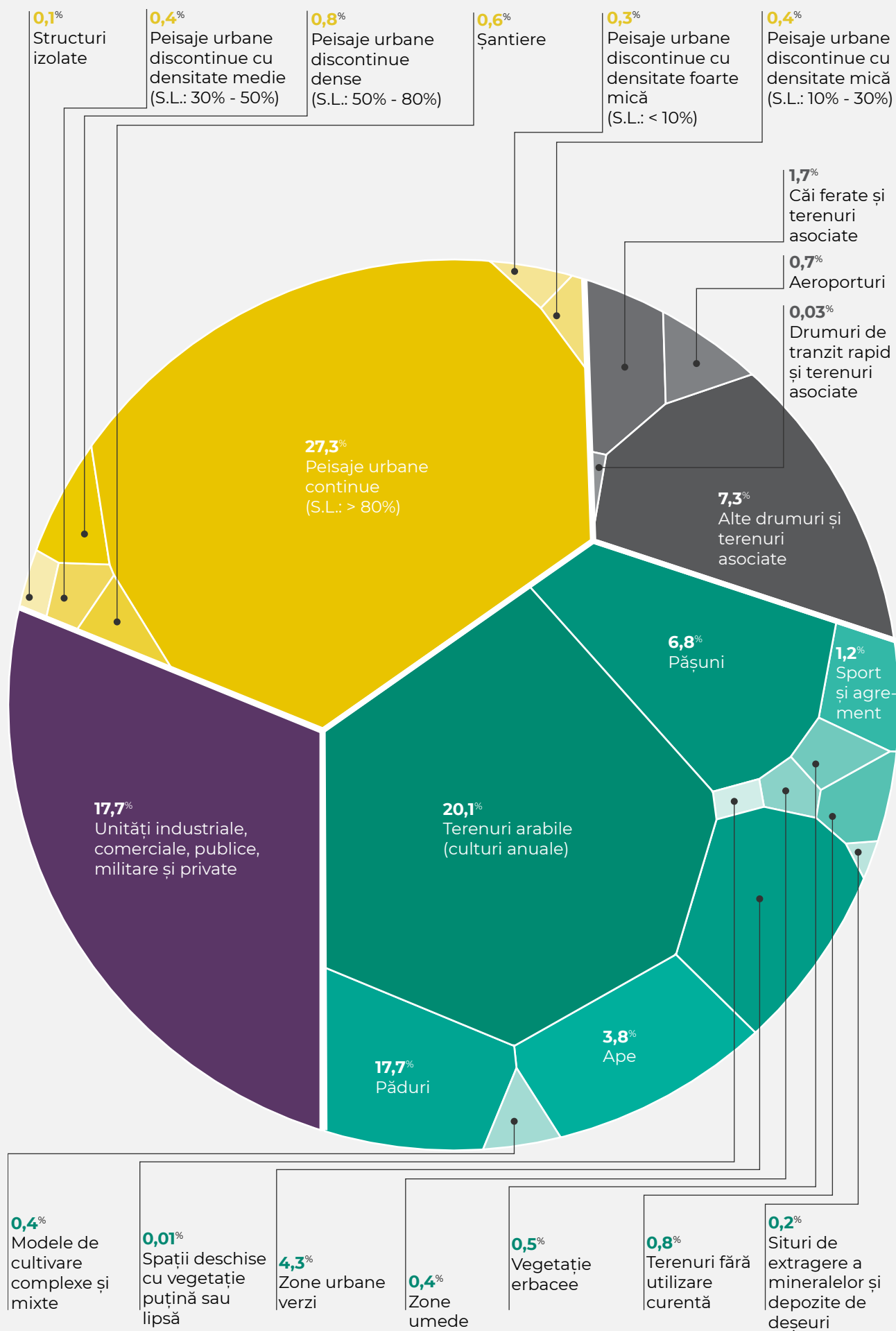
Conform lui Ramaswami et al (2016), orașele au șapte categorii de infrastructuri majore: clădirile, infrastructura de transport, infrastructura de producere și furnizare a energiei, infrastructura de alimentare cu apă, infrastructura de gestionare a deșeurilor (inclusiv a apelor uzate), infrastructura de furnizare a hranei și infrastructura verde-albastră. Primele șase categorii sunt etichetate frecvent sub denumirea de infrastructură gri.

Infrastructura gri reprezintă componenta tehnologică a unui oraș, care îi asigură funcționarea. Ele asigură suportul pentru activitățile antropice care se desfășoară în cadrul orașului. Această infrastructură este creată și menținută antropic, având, logic, și un impact ridicat asupra mediului. Astfel, componentele infrastructurii gri au nevoie de un aport de energie și resurse pentru a funcționa, care poate fi asigurat intern, de regiunile înconjurătoare sau de alte spații cu care orașul are relații. În plus, ele generează externalități semnificative și înlocuiesc procesele naturale specifice unui teritoriu. Sunt perturbate ori complet eliminate:

- ➡ Procesele de scurgere, infiltrare, evaporare și condensare a apei, cu afectarea întregului circuit local și regional al apei;
- ➡ Circulația nutrienților în mediu, cu acumulări semnificative în special în corpurile de apă;
- ➡ Bilanțul carbonului, cu scăderi semnificative în fixarea și stocarea lui pe termen mediu și lung prin organisme și emisii semnificative rezultate din procese de ardere și alte procese industriale;
- ➡ Schimbul de căldură dintre componentele mediului, dar în special între litosferă și atmosferă, având drept consecință încălzirea suplimentară a orașului;
- ➡ Mecanismele de autoepurare, prin introducerea în exces a unor forme de materie ori energie existente în mediu sau a unora noi.

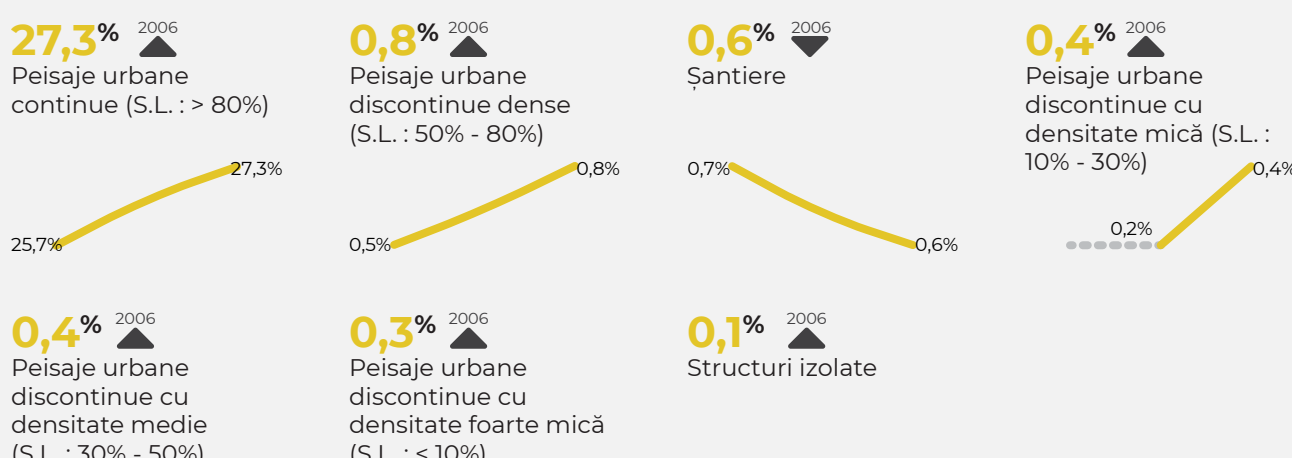
Prin toate acestea, infrastructura gri face ca orașul să arate altfel față de ecosistemele naturale ori agricole din jur, iar procesele naturale să fie semnificativ diminuate ori înlocuite de procese tehnologice. Diferența dintre procesele naturale care aduc beneficii (numite în prezent și servicii ecosistemice) și cele tehnologice este că — deși sunt mai lente — cele naturale sunt mai puțin costisitoare și mai rentabile pe termen lung. Din acest motiv, multe orașe iau în considerare adaptări la nivelul infrastructurii gri pentru a aduce, unde este posibil, procese naturale sau mixte.

Figura 1 Compoziția urbană a municipiului București

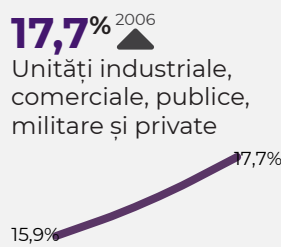


Evoluția în timp a categoriilor de infrastructură din municipiul București

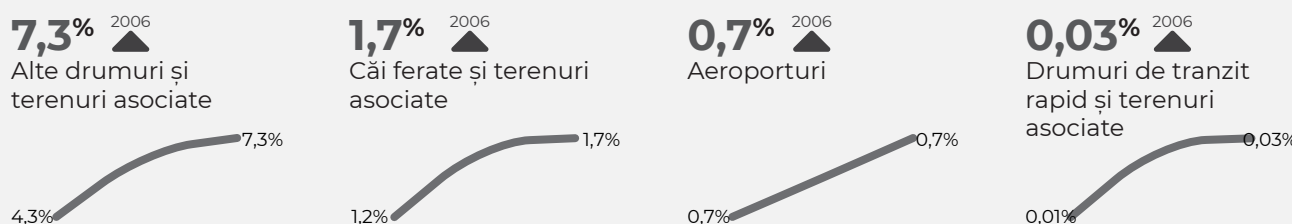
Construcții



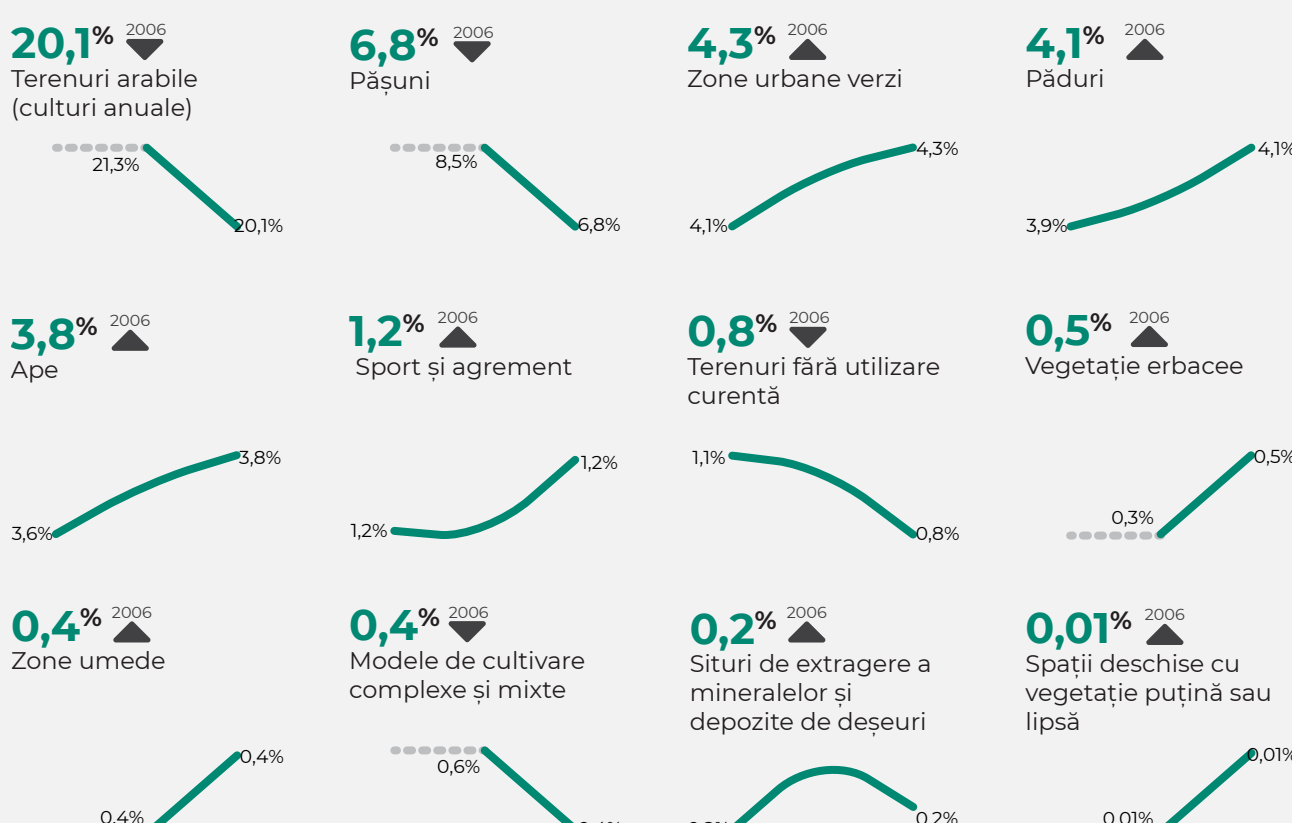
Industrie



Infrastructură de transport



Infrastructură verde-albastră



Sursa: Copernicus Urban Atlas, 2006, 2012, 2018

Clădirile

Conform Institutului Național de Statistică, 66,5% din suprafața administrativă a municipiului București este acoperită de construcții.

Dintre spațiile construite, cea mai mare parte a acestora au funcție rezidențială. Lor li se adaugă cele cu utilizare administrativă, industrială, comercială, de depozitare, sanitară, educațională și altele.

În ceea ce privește spațiile rezidențiale, în municipiul București există 888.857 locuințe, având o suprafață locuibilă desfășurată de 41.983.756 m², care corespunde unui indice de circa 21 m²/locuitor. Toți indicatorii menționați sunt într-o creștere evidentă, mai ales în contextul construcției de locuințe cu o suprafață locuibilă mai mare, dar și a schimbării modelelor de consum legate de locuire. Modelul de locuire colectiv este dominant la nivelul orașului: circa 700.000 locuințe se află în peste 18.000 de blocuri.

Modelul de locuire dominant în municipiul București este cel mediu, unde valorile indicilor de locuire corespund cerințelor legislative, iar dotările existente asigură un confort optim locuitorilor. Circa 3% din fondul de locuințe existent se caracterizează printr-un model de locuire precară (suprafața redusă a locuinței, încărcare ridicată cu rezidenți, acces deficitar la servicii, localizat predominant în periferii și în zonele cu probleme sociale), iar 10% — un model de locuire mediu-inferior (vulnerabilitate ridicată la degradarea condițiilor de locuire determinat de suprafața locuibilă redusă și de numărul ridicat de rezidenți, corespunzător locuințelor de tip confort II și unifamilare).

Suprafețele rezidențiale din municipiul București au o dinamică puternic ascendentă: între 2010 și 2020 au fost construite circa 80.000 de locuințe noi, dominant în blocuri. Aceste clădiri rezidențiale au fost construite fie pe spațiul fostelor platforme industriale, fie în zone care anterior erau deschise. Astfel, procesul de extindere urbană care a vizat periferiile a fost dublat de concentrarea clădirilor rezidențiale în zonele urbane care și-au pierdut funcția anterioară sau care și-au schimbat tipul de proprietate. Relevant prin agresivitate este în special procesul de extindere a construcțiilor pe spații verzi.

În afara construcțiilor rezidențiale, care reprezintă fondul dominant al municipiului București, se mai pot identifica:

- *Clădiri industriale și de depozitare*, localizate fie pe fostele platforme industriale, fie izolat în cadrul orașului. Cea mai mare parte a clădirilor industriale din municipiul București au fost desființate, fiind construite alte categorii de clădiri, în special rezidențiale, comerciale și pentru birouri. Au mai rămas platforme industriale consolidate în zona centralelor electrotermice (CET Vitan, CET Grozăvești, CET Titan, CET Progresu) și în zonele periferice ale orașului (de exemplu, platforma industrială Militari, Pipera, Policolor). Trebuie menționat că industria s-a orientat semnificativ pe activități mici și mijlocii, numărul de agenți economici mari fiind foarte redus. În ceea ce privește depozitele, cele mai multe sunt localizate în afara capitalei, deși există unele facilități și în interiorul municipiului București.
- *Clădirile comerciale* sunt concentrate pe platforme comerciale dispate în cadrul orașului. Relevante sunt în special mall-urile și hypermarketurile, care se remarcă nu numai prin dimensiuni, dar și prin magnitudinea transformării peisajului. Prin mărime se remarcă mall-urile AFI Cotroceni, Mega MALL și PROMENADA MALL, precum și platformele comerciale Băneasa, Orhideea, Militari, Policolor. La acestea se adaugă numeroase spații comerciale ce aparțin diferitelor lanțuri comerciale.
- *Clădirile de birouri* au avut o dezvoltare semnificativă. Multe dintre acestea — cum ar fi Semănătoarea sau Orhideelor — au fost ridicate pe foste platforme industriale dispate prin oraș. O dezvoltare mai compactă este cea din zona Pipera.
- *Clădirile administrative* au ca funcție dominantă asigurarea de servicii administrative prin intermediul instituțiilor publice. Acestea acoperă servicii administrative internaționale (de exemplu, reprezentanțe ale instituțiilor internaționale, ale ambasadelor, etc.), naționale (Guvern, Parlament, Președinție, Ministere, Agenții Naționale, etc.), județene (legate de județul Ilfov), municipale, de sector, sau locale.
- *Clădirile destinate activităților din transporturi*. În această categorie sunt incluse gările (Gara de Nord, Gara Basarab, Gara Obor, Gara Băneasa), autogările, depourile, aeroportul Aurel Vlaicu.

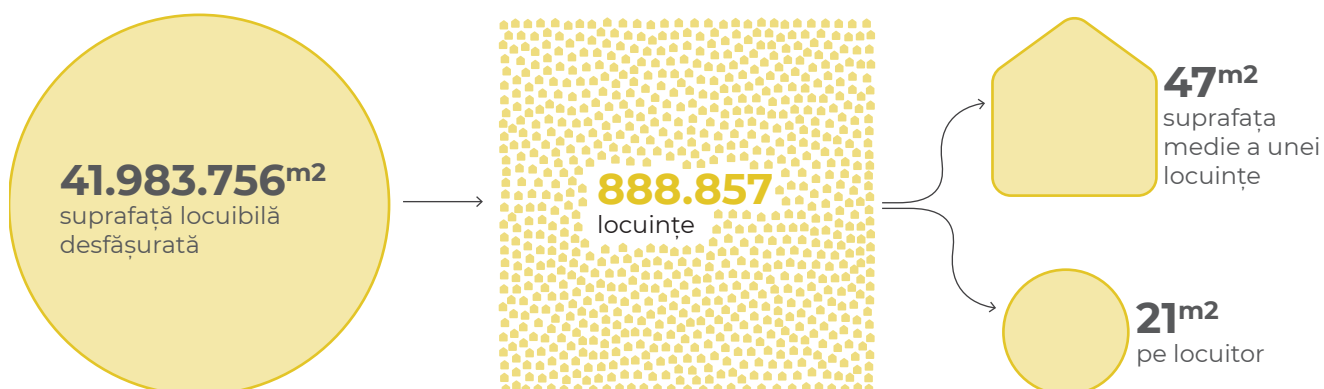
- *Clădirile destinate educației și cercetării*, care includ rețeaua de unități de învățământ și institute de cercetare. Reprezentative prin dimensiuni sunt în special campusurile Politehnica-Regie, Grozăvești și Agronomie.
- *Clădirile destinate activităților din sănătate*, care includ întreaga rețea sanitară a municipiului București reprezentată de spitale, policlinici, dispensare, cabinete și laboratoare.
- *Clădirile destinate activităților culturale*, care includ muzee, teatre, biserici și alte instituții de cultură.
- *Alte categorii de construcții*.

Fiecare din categoriile menționate anterior se caracterizează prin specificități în amprenta ecologică și impacturile asupra mediului.

Dintre impacturile relevante pentru construcții sunt: conversia suprafețelor deschise, existența unui necesar permanent de resurse (energie, apă, gaze, etc.), acoperit în special prin conectare la infrastructuri, dereglarea circuitelor naturale (de exemplu al apei, carbonului, nutrienților), producerea de deșeuri asociate utilizărilor.

Impermeabilizarea suprafețelor este o temă cu relevanță foarte ridicată în municipiul București, unde 46,5% din suprafață este considerată complet impermeabilă. La aceasta se adaugă circa 30% care înregistrează o permeabilitate redusă și foarte redusă. **Modificarea managementului apelor pluviale, creșterea expunerii la poluanți, încălzirea suplimentară a orașului, creșterea costurilor de întreținere ale spațiilor verzi sunt doar câteva dintre impacturile asociate impermeabilizării.**

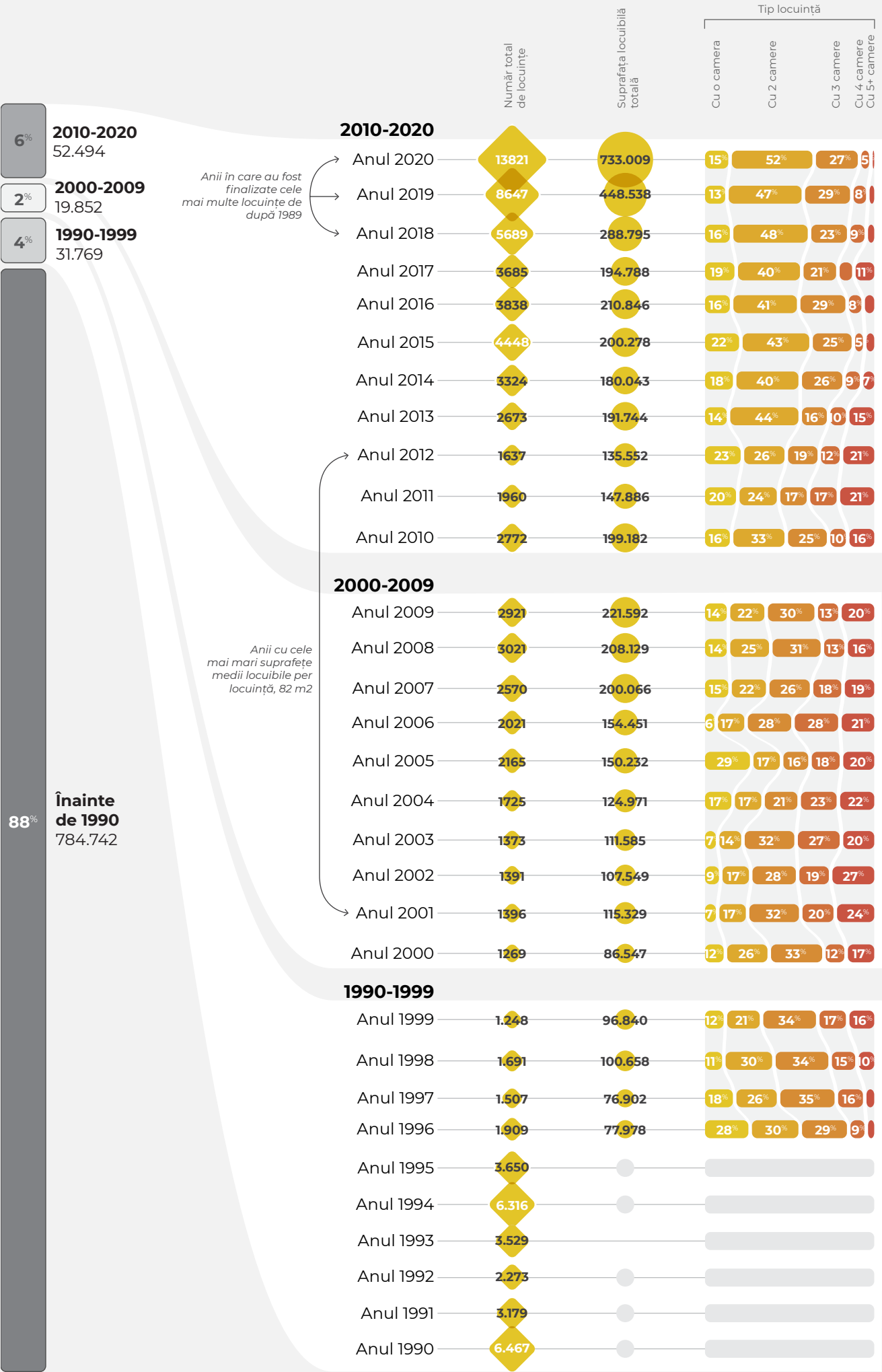
Figura 2 Compoziția stocului de locuințe al municipiului București



Sursa: INS, 2020

Figura 3 Când au fost construite locuințele din București?

88% din locuințele bucureștene au fost construite înainte de 1989



Sursa: INS, 2020

Eficiența energetică a clădirilor

În ceea ce privește clădirile, o temă de mare actualitate este legată de îmbunătățirea eficienței lor energetice. Aceasta presupune o atenție mult mai ridicată asupra etapei de planificare și construcție a clădirilor noi (amplasament, orientare, distanța și regimul de înălțime în raport cu clădirile învecinate, materiale de construcție utilizate, sisteme de izolare considerate, dimensiunea și tipul ferestrelor, sisteme de ventilare și climatizare, valorificarea energiilor regenerabile, etc.) în egală măsură cu interesul pentru restaurarea clădirilor (izolarea termică, refacerea sistemelor de ventilare, etc.).

În contextul **Pactului Verde European**¹ se pune un accent important pe eficiență energetică și pe renovarea clădirilor. Conform BuildGreen² (companie de consultanță în domeniu) în 2020 erau peste 250 de clădiri din România certificate drept clădiri verzi, iar cele mai multe dintre ele, respectiv 75%, se află în București. Majoritatea sunt însă clădiri de birouri sau magazine și foarte puține sunt spații rezidențiale.

Pentru blocurile de locuințe, Ministerul Dezvoltării derulează programe naționale de finanțare a reabilitării termice a acestora, accesate de primăriile de sector din București.

Conform analizei realizate pentru Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a municipiului București 2021-2030, în 2019, din cele 10.719 imobile rezidențiale aflate în diferite stadii de execuție a lucrărilor de reabilitare termică, 3.350 sunt finalizate, 1.286 sunt în execuție, 861 sunt în curs de proiectare, iar restul au diferite probleme de implementare. Rezultă o rată de reabilitare de 31%, dar tendința este de creștere.

În cazul reabilitărilor realizate la blocurile din municipiul București, s-a utilizat în proporție covârșitoare polistiren și ferestre de tip termopan. Trebuie menționat că în special polistirenul este — atât în perioada de construcție, cât și în momentul degradării stratului izolator — un factor important care influențează calitatea aerului urban (sub formă de particule și furnizor de stiren în aerul urban).

Reabilitarea clădirilor rezidențiale, realizată fără o corelare cu recondiționarea sistemelor de ventilare, a dus la degradarea semnificativă a calității aerului interior. Astfel, chiar dacă s-a îmbunătățit semnificativ eficiența energetică, cele mai multe dintre clădirile reabilite termic au intrat rapid în categoria clădirilor afectate de sindromul clădirilor bolnave. Acest concept definește situațiile în care mai mult de 20% din ocupanții clădirilor reclamă disconfort și o stare nefavorabilă (iritații, somnolență, uscarea mucoaselor, rinită, nas înfundat, cefalee, intoleranță la mirosuri) datorită faptului că petrec mult timp în clădire, însă nicio boală specifică sau cauză nu poate fi identificată cu claritate. Astfel, într-un studiu realizat de CCMESI între 2008-2015 asupra unor spații rezidențiale din municipiul București, s-a observat că toate apartamentele situate în blocuri reabilite termic au probleme de ventilare și de acumulare a poluanților în aerul interior.

1. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_ro

2. <http://build-green.eu/buildgreen-report-romania-exceeds-the-threshold-of-250-green-buildings/>

Figura 4 Stadiul lucrărilor de reabilitare termică din municipiul București în 2019

3.350
finalizate

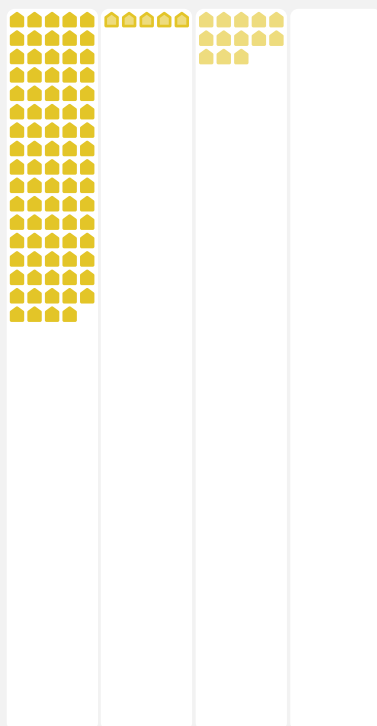
1.286
în execuție

861
în proiectare

5.196
urmează

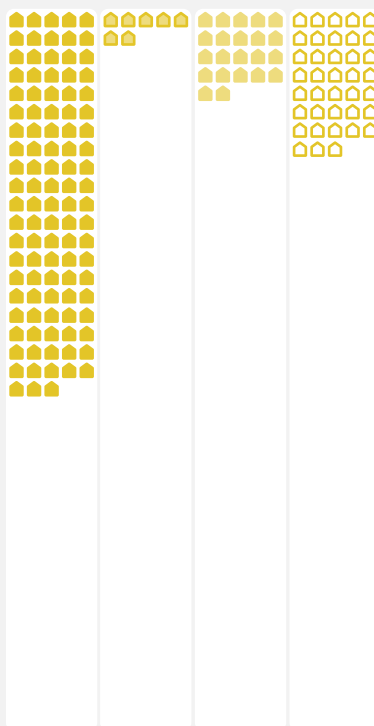
Sector 1

838 **51** **130** **0**
Finalizate În execuție În proiectare Urmează



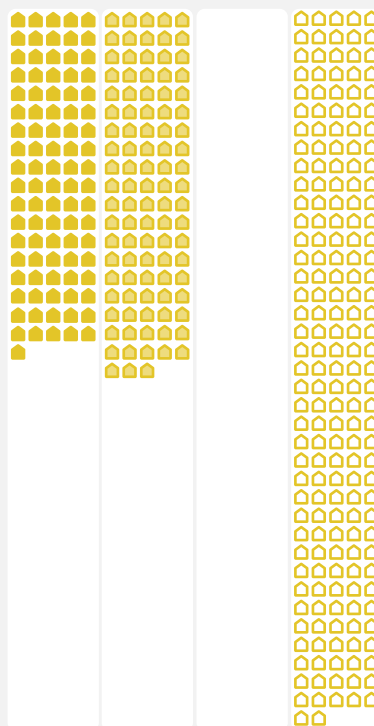
Sector 2

1.029 **71** **221** **381**
Finalizate În execuție În proiectare Urmează



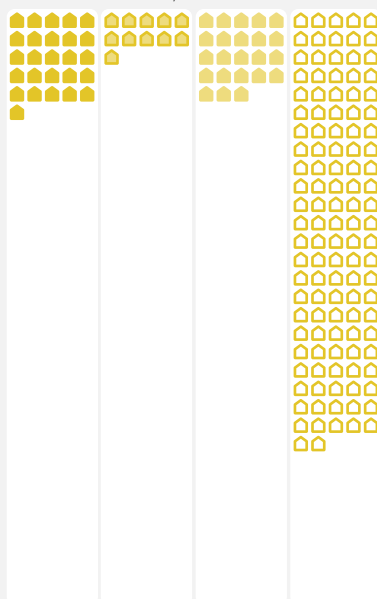
Sector 3

913 **979** **0** **1.919**
Finalizate În execuție În proiectare Urmează



Sector 4

260 **111** **232** **1.172**
Finalizate În execuție În proiectare Urmează



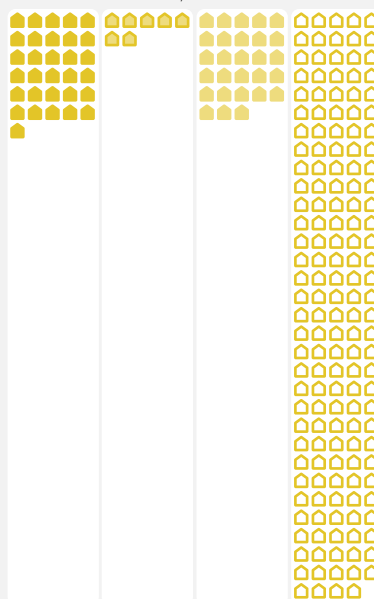
Sector 5

0 **0** **0** **130**
Finalizate În execuție În proiectare Urmează



Sector 6

310 **74** **278** **1.592**
Finalizate În execuție În proiectare Urmează



Sursa: Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a municipiului București 2021-2030

5.2

Infrastructura de transport

Infrastructura de transport este reprezentată de ansamblul structurilor care asigură mobilitatea urbană, respectiv străzi, căi ferate, precum și structuri conexe (de exemplu, parcuri, depouri, gări, autogări, aeroport).

Conform Institutului Național de Statistică, 14% din suprafața administrativă a municipiului București este reprezentată de căi de comunicație (străzi și căi ferate).

Lungimea totală a străzilor este de 3.432 km, din care 2.558 km sunt modernizate (74,5% din total). Majoritatea străzilor au un spațiu de circulație rutieră (poate include și linii de tramvai), spațiu destinat circulației pietonale, iar unele funcționează și ca spații de parcare. Există 453 intersecții semaforizate și majoritatea străzilor sunt semnalizate. Din rețeaua de infrastructură majoră care este relaționată cu municipiul București se remarcă:

- Autostrada A1 - București - Pitești;
- Autostrada A2 - București - Constanța (Valu lui Traian);
- Autostrada A3 - București - Ploiești;
- Drumul Național DN 1 - București - Ploiești - Brașov - Sibiu - Sebeș - Alba Iulia - Cluj Napoca - Oradea;
- Drumul Național DN 1A - București - Buftea - Ploiești - Vălenii de Munte - Cheia - Săcele;
- Drumul Național DN 2 - București - Urziceni - Buzău - Râmnicu Sărat - Focșani - Bacău - Roman - Fălticeni - Suceava - Siret;
- Drumul Național 3 - București - Lehliu Gară - Călărași - Chiciu - Ostrov - Murfatlar - Constanța;
- Drumul Național 4 - București - Frumușani - Budești - Oltenița;
- Drumul Național 5 - București - Giurgiu;
- Drumul Național 6 - București - Alexandria - Roșiorii de Vede - Caracal - Craiova - Caransebeș - Timișoara - Sănniculaul Mare - Cenad;
- Drumul Național 7 - București - Titu - Găești - Pitești - Râmnicu Vâlcea - Sibiu - Sebeș - Deva - Lipova - Arad;
- Centura municipiului București.

Infrastructura de transport rutier include și pasajele supraterrane (de exemplu, Basarab, Văcărești, Pipera) și subterane (de exemplu, Unirii, Obor, Victoriei, Piața Presei, Sudului), depourile, autogările și parcurile supraterrane și subterane.

Căile ferate au avut o evoluție descendentă în municipiul București, majoritatea căilor ferate industriale fiind desființate. În prezent, principalele căi ferate care ajung în municipiul București deservește Gara de Nord, aceasta fiind cea mai importantă zonă feroviară. Celelalte gări (de exemplu, Obor) au un trafic redus, iar cea mai mare parte a căilor ferate sunt neutilizate. Magistralele feroviare care pornesc din București sunt:

- 300 - București Nord - Brașov - Sighișoara - Teiuș - Războieni - Cluj Napoca - Oradea;
- 500 - București Nord - Ploiești Sud - Adjud - Bacău - Pașcani - Suceava - Vicșani;
- 700 - București Nord - Urziceni - Făurei - Brăila - Galați;
- 800 - București Nord - Ciulnița - Fetești - Medgidia - Constanța - Mangalia;
- 900 - București Nord - Roșiori - Craiova - Filiași - Caransebeș - Timișoara;
- 1000 - București Nord - Ploiești Sud - Ploiești Vest.

Relevante sunt și ruta București-Otopeni și calea ferată de centură a Capitalei.

În ceea ce privește transportul aerian, principalul element de infrastructură existent pe teritoriul municipiului București este aeroportul Aurel Vlaicu.

Cea mai mare parte a infrastructurii de transport este impermeabilă și necesită periodic lucrări de restaurare consistente, ce presupun consum de resurse și deșeuri. Prin tipul materialelor utilizate, infrastructura de transport poate contribui la accentuarea insulei de căldură urbane.

5.3

Infrastructura de producere și distribuție a energiei

Infrastructura de producere și distribuție a energiei electrice este reprezentată de ansamblul capacităților destinate producerii energiei electrice și termice, precum și din rețeaua de distribuție către beneficiari.

Principalii producători de energie electrică și termică din municipiul București sunt:

- CTE Grozăvești - aparține ELCEN;
- CTE București Sud - aparține ELCEN;
- CTE București Vest - aparține ELCEN;
- CTE Progresu - aparține ELCEN;
- CTE Grivița SRL;
- CTE Vest-Energo SA;
- Centrală Termică de Zonă Casa Presei Libere - aparține Companiei Municipale Termoenergetica București SA.

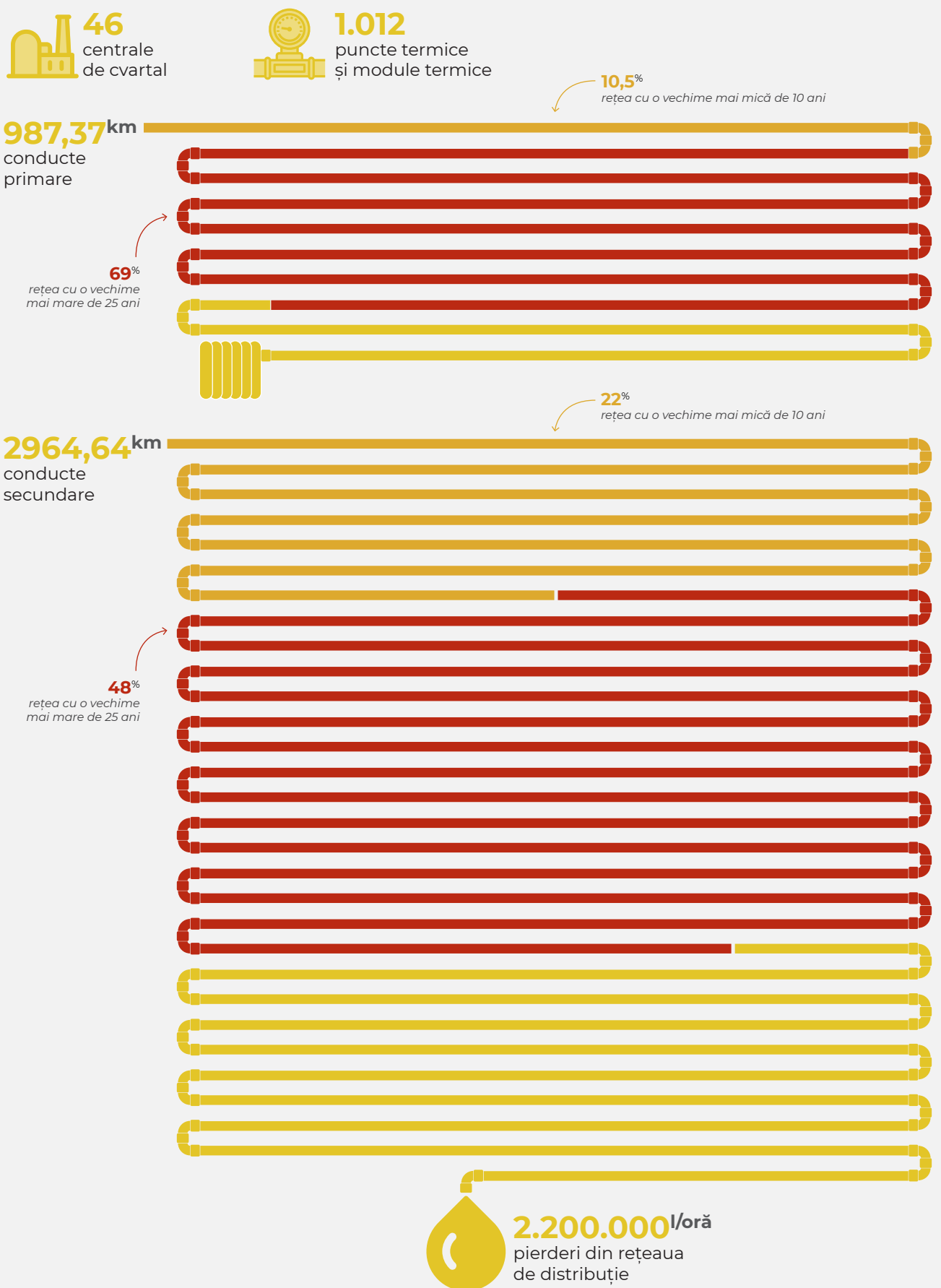
Energia electrică produsă la nivelul orașului este insuficientă, așa că ea este suplimentată prin aprovizionare din rețeaua națională. Gradul de conectare al gospodăriilor cu energie electrică este de 100%. Cu toate acestea, conform Transelectrica, apar probleme în aprovizionarea cu energie electrică în municipiul București în special în timpul iernii și al valurilor de căldură, când consumul depășește 1.500 MW la vârful de sarcină, ce reprezintă circa 77% din capacitatea de injecție din Rețeaua Electrică de Transport în Rețeaua Electrică de Distribuție (1950 MW). Problemele sunt accentuate de faptul că producția din centrale din municipiul București scade foarte mult în perioada aprilie-octombrie în absența termoficării și de vechimea grupurilor generatoare din centralele existente.

Energia termică este furnizată de către Compania Municipală Termoenergetica București SA, prin intermediul rețelei existente. Aceasta include 46 centrale de cvartal, 1.012 puncte termice și module termice, 987,34 km de conducte primare și 2964,64 km de conducte secundare. Rețeaua este într-o stare foarte proastă: doar 10,5% din rețeaua principală și 22% din cea secundară are o vechime mai mică de 10 ani. 69% din rețeaua principală și 48% din cea secundară au vechime mai mare de 25 ani. Din acest motiv, conform unui studiu al Termoenergetica, se pierde pe rețeaua de distribuție circa 2,2 milioane litri de apă caldă pe oră.

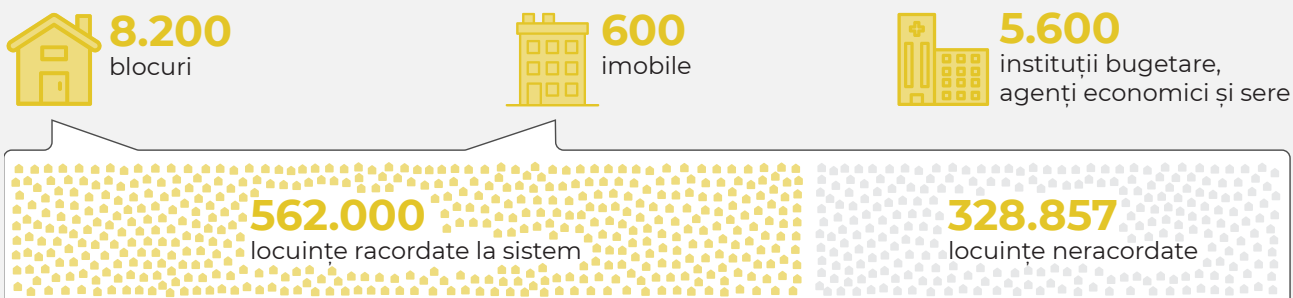
Rețeaua de distribuție a energiei termice acoperă circa 63% din gospodăriile municipiului București (circa 562.000 de locuințe aflate în 8.200 blocuri și 600 imobile, 5.600 instituții bugetare, agenți economici și sere). Restul își produce energia termică prin centrale de imobil, centrale individuale și chiar sobe. În cazul centralelor de imobil și a celor individuale, combustibilul utilizat este gazul metan. De altfel, peste 90% din locuințe au acces la rețeaua de alimentare cu gaz metan, distribuția realizându-se prin cei 2.142,8 km de conducte.

Infrastructura de producere și distribuție a energiei electrice și termice este responsabilă de producerea de gaze cu efect de seră, dar și a gazelor acide și a particulelor în suspensie. Cantitățile generate depind nu numai de gradul de tehnologizare al instalațiilor, dar și de tipul de combustibil folosit. Astfel, în municipiul București, deși în ultimii ani s-a folosit predominant gazul metan, din rațiuni financiare s-a utilizat și păcura, pe fondul unor vârfuri de consum legate de perioadele cu temperaturi foarte scăzute. În afara problemelor legate de poluarea atmosferei, nu trebuie neglijată poluarea termică a corpurilor de apă, precum și riscul tehnologic generat de stocarea combustibililor ori utilizarea de substanțe periculoase în instalații.

Figura 5 Infrastructura de distribuție a energiei termice



Acoperirea rețelei de distribuție a energiei termice:



Sursa: Compania Municipală Termoenergetica București SA

5.4

Infrastructura de alimentare cu apă

Infrastructura de alimentare cu apă include totalitatea componentelor care asigură transferul apei din sursele naturale ori din acumulările antropice către utilizatori, inclusiv toate tratamentele necesare pentru asigurarea condițiilor de cantitate și calitate necesare folosințelor (de exemplu, stațiile de tratare, stații de pompare).

În municipiul București există cerere pentru apă potabilă (distribuită prin rețeaua publică de distribuție), apă industrială (distribuită prin apeducte) și apă pentru irigare și salubritate (preluată din canalul colector principal și din lacurile de pe râul Colentina).

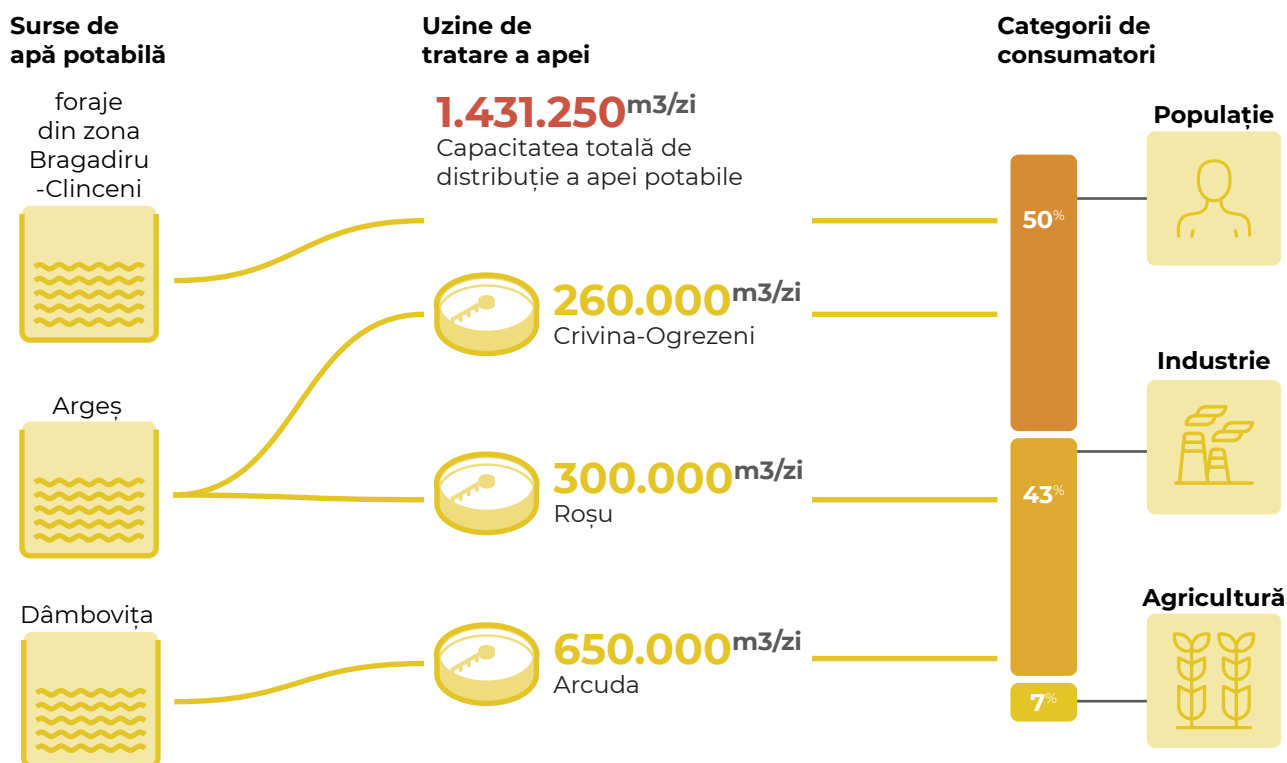
În cazul apei potabile, apa brută este captată din râurile Argeș și Dâmbovița, după care este tratată în cadrul uzinelor Roșu (apă preluată din râul Argeș, capacitatea de tratare fiind de circa 300.000 m³ pe zi), Arcuda (apă preluată din râul Dâmbovița, cu o capacitate de 650.000 m³ pe zi) și Crivina-Ogrezeni (apă preluată din râul Argeș, cu capacitate de tratare de circa 260.000 m³ pe zi). Capacitatea totală de distribuție a apei potabile este de 1.431.250 m³ pe zi. Apa tratată în aceste stații ajunge în sistemul public de alimentare cu apă, de unde circa 50% este utilizată de către populație, 43% pentru industrie și 7% pentru agricultură.

Alături de sursele de suprafață, există un număr de circa 1.450 foraje, dintre care mai puțin de 70% sunt în funcțiune. Reducerea consumului de apă din activități industriale a determinat mulți agenți economici, inclusiv Apa Nova, să renunțe la exploatarea unor foraje. Astfel, volumul de apă din subteran utilizat în prezent în municipiul București este sub 20% din totalul consumului (cea mai mare parte extrasă de Apa Nova din perimetrul Bragadiru-Clinceni).

Apa potabilă este distribuită prin intermediul rețelei de alimentare cu apă, care are o lungime de 2.518,3 km și este administrată de Apa Nova.

Infrastructura de alimentare cu apă este responsabilă de perturbarea regională a circuitului apei. Aceasta transferă pentru nevoile orașului volume semnificative de apă provenită din surse de suprafață sau din surse subterane.

Figura 6 Infrastructura de alimentare cu apă a municipiului București



Sursa: Apa Nova

5.5

Infrastructura de gestionare a deșeurilor (inclusiv a apelor uzate)

Infrastructura de gestionare a deșeurilor (inclusiv a apelor uzate) se referă la totalitatea capacităților orientate spre îndepărtarea efectelor negative ale deșeurilor și valorificarea potențialului economic al acestora.

Infrastructura de gestionare a deșeurilor din municipiul București este alcătuită din ansamblul punctelor de colectare primară (amplasate în interiorul sau în proximitatea surselor generatoare), stațiilor de sortare, spațiilor de colectare a deșeurilor reciclabile, instalațiilor care asigură reciclarea și spațiilor de depozitare.

Analiza detaliată a infrastructurii de gestionare a deșeurilor se realizează în capitolul dedicat Managementului deșeurilor în municipiul București.

În cazul apelor uzate, acestea sunt colectate prin intermediul rețelei de canalizare, care le transferă spre stația de epurare a municipiului București. Municipiul București are un sistem mixt de canalizare care colectează atât apele uzate menajere și industriale, cât și apele pluviale. Rețeaua de canalizare — cu o lungime totală de de 3.657 km, nu acoperă încă în totalitate clădirile din municipiul București.

Apele uzate colectate sunt transferate spre stația de epurare a apelor uzate de la Glina, unde există o capacitate de epurare mecanică de 10m³/s ape uzate) și epurarea biologică pentru un debit de 5 m³/s. Stația de epurare este în proces de extindere și realizare a unui incinerator de nămol.

Infrastructura de gestionare a deșeurilor (inclusiv a apelor uzate) are un rol esențial în viața orașelor. Cu toate acestea este foarte important ca orașul să își rezolve singur problemele pe care le generează și să nu le transfere spre regiunile din jur. Din acest motiv, infrastructurile de gestionare a deșeurilor (inclusiv a apelor uzate) trebuie să își crească eficiența pentru a evita transferul poluării apei, aerului și solurilor către regiuni sacrificate.

5.6

Infrastructura de furnizare a hranei

Infrastructura de furnizare a hranei se referă la totalitatea capacităților care contribuie la producerea și accesibilizarea hranei către locuitorii unui oraș. Ea poate include spații de producție, depozitare sau comercializare, în stare nepreparată și preparată.

Deși circa 13% din suprafața administrativă a municipiului București e constituită din terenuri agricole, acestea nu mai au capacitatea să asigure o anumită autonomie în alimentarea cu hrană a orașului. Majoritatea terenurilor agricole sunt abandonate, serele sunt în cea mai mare parte desființate, livezile transformate în construcții, desființate sau abandonate. Astfel, capacitatea productivă a municipiului București este foarte redusă. În acest context, orașul depinde de importul de hrană din regiunile învecinate, de pe piața națională ori internațională.

Producerea hranei este asigurată prin unitățile de industrie alimentară care funcționează în municipiul București și în proximitatea acestuia. Trebuie precizat că cele mai multe unități de industrie alimentară și-au relocat activitățile în proximitatea orașului sau au fost închise definitiv. Deficitul în producția de hrană este un aspect îngrijorător pentru managementul orașului.

În ceea ce privește depozitarea produselor alimentare, majoritatea facilităților importante sunt localizate în exteriorul municipiului București. Spațiile comerciale mari au facilități de depozitare pe termen scurt, care asigură aprovizionarea magazinelor proprii.

Rețeaua de comercializare a produselor alimentare include piețe, hypermarketuri, supermarketuri și alte categorii de magazine alimentare, restaurantele și alte facilități de preparare a hranei. Aceasta este foarte bine dezvoltată și acoperă spațial nevoile populației din municipiul București.

Infrastructura de furnizare a hranei este un indicator important al autonomiei orașului față de regiunile din jur. Astfel, un nivel de autonomie redus se traduce într-o amprentă ecologică a orașului mai ridicată, precum și într-un risc mai mare de apariție a deșeurilor alimentare.

5.7

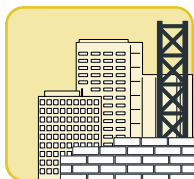
Probleme legate de infrastructurile gri în municipiul București

Infrastructura gri reprezintă fondul dominant al municipiului București. Principalele probleme asociate acesteia sunt:

- tendința de extindere fără o evaluare prealabilă a potențialului teritoriului de a suporta noi capacități;
- orientarea spre transferul disfuncționalităților către exteriorul orașului;
- gradul ridicat de dependență pentru asigurarea funcționării de alte regiuni;
- nivelul redus de conectare cu componentele infrastructurii verzi-albastre;
- vechimea ridicată a multor componente care alcătuiesc infrastructurile gri, ceea ce înseamnă o performanță redusă, pierderi mari și implicit costuri ridicate de întreținere.
- eficiența energetică a clădirilor, mai ales în privința blocurilor de locuințe vechi este privită doar prin prisma reabilitării termice, de multe ori planificată incorect.

5.8

Ce provocări sunt și cum poate contribui societatea civilă?



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Expansiunea spațiilor construite rezidențiale și de birouri în zone cu preabilitate redusă pentru astfel de funcții sau în zone cu restricții

MĂSURI PROPUSE:

Continuarea eforturilor pentru controlul dezvoltării necorespunzătoare a spațiilor construite (de exemplu, densificare excesivă, a amplasării pe spații verzi sau alte zone cu valoare pentru municipiul București, a dezvoltării fără acces la rețele de infrastructură, a extinderii în zone afectate de poluare istorică).

Creșterea nivelului de informare și conștientizare a populației în legătură cu instrumentele pe care le are la dispoziție pentru a participa la luarea deciziei și de a semnaliza nerespectării ale legii.

Impulsionarea autorităților pentru dezvoltarea unui sistem transparent de comunicare a informațiilor referitoare la autorizațiile de construcție și la conținutul planurilor de urbanism.

Descurajarea extinderii spațiilor construite fără acces la infrastructuri.

SOLUȚII ALE SOCIETĂȚII CIVILE:

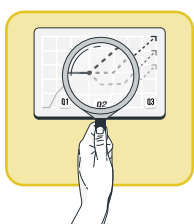
Floreasca Civică este unul dintre cele mai active grupuri de inițiativă civică în monitorizarea modului în care se construiește în cartier și se implică activ în discuții cu vecinii și autoritățile împotriva construcțiilor pe spațiile verzi din cartier. Au protestat și chiar au inițiat litigii cu dezvoltatori imobiliari din zonă pentru a-și păstra cartierul verde.

Asociația Salvați cartierele Dămăroaia și Bucureștii Noi a fost activă în a merge în justiție cu cazurile de demolări de case din cartierele de case și înlocuirea lor cu construcții tip bloc.

ADVOCACY

EDUCAȚIE

REAȚIE



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Nivelul insuficient de eficiență energetică al majorității clădirilor rezidențiale din municipiul București.

MĂSURI PROPUSE:

Încurajarea asociațiilor de proprietari și a primăriilor pentru a continua programul de reabilitare a clădirilor rezidențiale din municipiul București.

Oferirea de sprijin în monitorizarea lucrărilor de reabilitare, în special pentru semnalarea neregulilor legate de calitatea lucrărilor, depozitarea necorespunzătoare a materialelor și a deșeurilor (inclusiv a polistirenului).

Încurajarea instituțiilor publice de a lua în calcul și reabilitarea sistemelor de ventilare, pentru a reduce riscul de apariție a problemelor specifice sindromului clădirilor bolnave.

Promovarea unor proiecte experimentale care aduc soluții verzi pentru clădirile rezidențiale.

SOLUȚII ALE SOCIETĂȚII CIVILE:

Asociația Cartier Aviației a derulat proiectul *Acoperișul verde* și a convins locatarii din

trei blocuri vechi din cartier să monteze acoperișuri verzi. A dezvoltat o platformă de informare pe această temă și fac advocacy la Primăria Sectorului 1 ca în programul de izolare a blocurilor din sector să includă și un acoperiș verde acolo unde este posibil. Deocamdată au convins primăria să înceapă un program pilot de montare a unor panouri fotovoltaice pe 10 blocuri din cartier.

Asociația Greeninitiative a deschis în Mogoșoaia Centrul GreenMogo, o clădire verde cu grădină pe acoperiș, realizată pe principiul de permacultură. Făcută cu scopul de experimentare și educare, clădirea, acoperișul și grădina au fost realizate împreună cu cei interesați să învețe cum se face acest lucru, iar acum sunt folosite pentru educație.

Green Floreasca, un grup de inițiativă format din vecini și prieteni dintr-un bloc din Floreasca, au vrut să folosească tehnologie verde în scara lor pentru a le arăta vecinilor, dar și Primăriei Sectorului 2 beneficiile și au montat un panou fotovoltaic pentru încălzirea apei pe acoperiș și au trecut la iluminatul cu LED. Au făcut același lucru și la o școală și o grădiniță din cartier.

EFdeN experimentează construcția de case verzi inteligente și a produs deja 2 prototipuri EFdeN 4C și EFdeN Signature, cu care au participat la diverse competiții internaționale. Prototipul de casă pasivă EFdeN 4C a devenit prima locuință certificată complet Living Building Challenge (LBC) din Europa, și este acum primul Centru de Cercetare a Condițiilor de Confort din România, reunind studenți, profesori, tineri cercetători și parteneri ai proiectului, din mediul public și privat, pentru a analiza și testa toate aspectele ce țin de confortul și siguranța unei locuințe. Lucrează acum la un prototip de oraș sustenabil.

România eficientă este un proiect al Energy Policy Group, care promovează eficiența energetică prin informare, educație și intervenții experimentale care să mărească eficiența energetică a școlilor.

ADVOCACY

EXPERIMENTARE

EDUCAȚIE

REAȚIE



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Accesul deficitar al populației la anumite categorii de infrastructuri

MĂSURI PROPUSE:

Creșterea nivelului de conștientizare în legătură cu necesitatea racordării la diferite categorii de servicii publice.

Încurajarea autorităților de a găsi forme de sprijin pentru gospodăriile cu locuitori din diferite clase de risc social, orientate spre asigurarea conectării la diferite servicii publice esențiale (alimentare cu apă, canalizare și chiar termoficare).

Încurajarea gestionarilor de servicii publice de a extinde rețelele în zonele cu acces deficitar.

ADVOCACY

EDUCAȚIE



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Nivelul ridicat de impermeabilizare al orașului

MĂSURI PROPUSE:

Promovarea soluțiilor bazate pe natură pentru creșterea suprafețelor permeabile.

Descurajarea promovării spațiilor verzi fals permeabile.

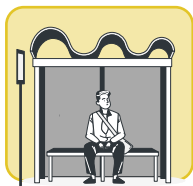
Monitorizarea respectării procentelor de spații verzi și spații permeabile impuse diferitelor categorii de spații construite.

ADVOCACY

EXPERIMENTARE

EDUCAȚIE

REAȚIE



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Calitatea proastă a unor infrastructuri determinată de stadiul avansat de degradare

MĂSURI PROPUSE:

Participarea la semnalarea zonelor cu diferite probleme legate de calitatea infrastructurilor pentru limitarea pierderilor.

Încurajarea instituțiilor responsabile de a promova cele mai bune soluții pentru reabilitarea infrastructurilor degradate.

ADVOCACY

EDUCAȚIE



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Capacitatea administrativă redusă și lipsa de coordonare la nivelul sectoarelor între instituțiile responsabile

MĂSURI PROPUSE:

Impulsionarea instituțiilor responsabile pentru creșterea eficienței în promovarea de soluții orientate spre creșterea capacității de coordonare și colaborare pentru extinderea și reabilitarea diferitelor categorii de infrastructuri.

ADVOCACY

SUPPORT

Concluzii

Infrastructura gri este o componentă esențială a municipiului București, care trebuie gestionată astfel încât să aducă beneficii ecologice, sociale și economice cât mai consistente. Infrastructura gri nu poate fi separată de componentele naturale, sociale și economice ale orașului și ale regiunii înconjurătoare, cu care trebuie să interacționeze cât mai armonios.

Toate componentele de infrastructură gri prezintă importanță pentru asigurarea durabilității orașului, iar asigurarea unui management eficient este o responsabilitate comună a autorităților publice, a companiilor, organizațiilor non-guvernamentale și cetățenilor.

Această responsabilitate presupune asigurarea cantității, calității și accesibilității adecvate a tuturor infrastructurilor majore pentru toți cetățenii.

În această direcție, societatea civilă are un rol multiplu:

- **Advocacy** – sprijinirea autorităților publice, companiilor și cetățenilor prin idei, abordări și suport pentru promovarea unor inițiative care să contribuie la rezolvarea problemelor menționate mai sus;
- **Experimentare** – implementarea la scară mică a unor proiecte cu rol demonstrativ și de testare a abordărilor inovatoare sau pentru care nivelul de încredere la nivel instituțional și de societate este încă redus;
- **Educație** – informarea și conștientizarea publicului larg în legătură cu provocările specifice orașului și a modalităților de abordare a acestora;
- **Responsabilitate** – asigurarea creșterii nivelului de responsabilitate a publicului și autorităților pentru managementul infrastructurilor gri.

Bibliografie

Breuste J., Artmann M., Ioja I.C., Qureshi S. (eds.), (2019) *Making Green Cities – Concepts, Challenges and Practice*, Springer Press, Berlin

Cheval S., Popa A.M., Sandric I., Ioja I.C. *Exploratory analysis of cooling effect of urban lakes on land surface temperature in Bucharest (Romania) using Landsat imagery*, Urban Climate, 34, 100696

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

Ioja 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

Niță M.R., Badiu D.L., Onose D.A., Gavrilidis A.A., Gradinaru S.R., Nastase I.I., Laforteza R. (2018) *Using local knowledge and sustainable transport to promote a greener city: The case of Bucharest, Romania*, Environmental Research, 160: 331-338

Pătroescu M., Ioja I., Rozyłowicz L., Vânău G.O., Niță M.R., Patroescu-Klotz I., Ioja A. (2012) *Evaluarea integrată a calitatii mediului in spatii rezidentiale*, Editura Academiei Romane, București

Planul de analiză și acoperire a riscurilor (P.A.A.R.) din municipiul București

Planul de mobilitate urbană durabilă al Regiunii București-Ilfov

Planul Local de Acțiune pentru Mediu al Municipiului București

Ramaswami, A., Russell, A.G., Culligan, P.J., Sharma, K.R., Kumar, E. (2016), *Meta-principles for developing smart, sustainable, and healthy cities*, Science 352 (6288), 940-943

Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a municipiului București

Vânău G.O. (2011), *Interfața spațial-funcțională dintre Municipiul București și teritoriul suport al acestuia*, Editura Universitară

<http://apmbuc.anpm.ro/>

<https://citadini.ro/>

<http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/>

STAREA MEDIULUI ÎN BUCUREȘTI

6

MOBILITATEA URBANĂ ȘI CALITATEA MEDIULUI

RAPORT DE CERCETARE

2022

Idei principale

- Conform TomTom Traffic Index, în 2019 municipiul București avea un nivel de aglomerare a traficului situat la 52% (cu 4% mai mult decât în anul 2018). În 2020, pe fondul restricțiilor cauzate de pandemie, nivelul a ajuns la 42%, dar în 2021 a crescut iarăși la 50%. În funcție de acest indice, **Bucureștiul ar fi cel mai aglomerat oraș din Uniunea Europeană.**
- Problemele de mobilitate ale Bucureștiului sunt tipice pentru orașele care nu au început încă tranziția de la transportul motorizat către alte tipuri de transport alternativ.** Eforturile autorităților sunt orientate predominant spre rezolvarea problemelor de trafic existente (aglomerație, parcare, securitate) și nu pe înlocuirea treptată a acestui tip de mobilitate cu unul mult mai sustenabil.
- Infrastructura rutieră este depășită din punct de vedere al capacității de a susține circulația unui parc auto într-o creștere continuă și nevoile de mobilitate ale unor funcții urbane prost amplasate** (de exemplu, cartiere rezidențiale, spații de birouri, platforme comerciale), chiar dacă a fost îmbunătățită semnificativ în ultimii 20 de ani.
- Parcul auto a crescut în ultimii ani, însă această creștere nu a însemnat și o înnoire semnificativă a acestuia și nicio tendință evidentă de trecere către motorizarea hibridă sau electrică.** 53% din autovehiculele înmatriculate în municipiul București sunt mai vechi de 12 ani, astfel că 16% din parcul auto este alcătuit din autovehicule non-Euro și 20% Euro 1, 2 și 3. Motorizarea pe benzină și motorină reprezintă 94,5% din totalul parcului auto. Autovehiculele electrice reprezintă 0,25% din totalul parcului auto, iar cele cu alte tipuri de motorizări — 5,25%.
- Numărul de autoturisme în proprietatea persoanelor fizice este de circa 775.000** (66% din totalul autoturismelor), ceea ce arată o preferință clară a locuitorilor pentru mobilitatea auto individuală. Deficitul mare de spații de parcare afectează în prezent semnificativ circulația rutieră și pietonală, estetica peisajului urban și reprezintă un motiv frecvent al conflictelor de natură socială. Securitatea traficului înregistrează o tendință de îmbunătățire, chiar dacă numărul de accidente, inclusiv cu decese și răniți grav, rămâne încă mai ridicat decât în alte orașe europene. De altfel, România se încadrează între țările cu cea mai ridicată rată de decese din accidente rutiere din Uniunea Europeană (peste 70 decese /1 milion de locuitori).
- Capacitatea tramei stradale a municipiului București de a asigura transferul fluxurilor rutiere este depășită, indicele de motorizare fiind estimat la **558 autoturisme per 1.000 locuitori.**
- Transportul în comun reprezintă una dintre opțiunile de mobilitate în municipiul București, cu o cotă de 36% din totalul mobilității.** Din cele 2,59 milioane călătorii cu mijloacele de transport în comun, cea mai mare parte revine transportului cu autobuze (26%), metrou (33%) și tramvai (18%). Calitatea transportului public înregistrează fluctuații, funcție de caracteristicile generale ale traficului, investițiile în înnoirea flotei de vehicule, conectarea între mijloacele de transport, preferințele și comportamentele călătorilor. Per ansamblu, tariful, acoperirea și frecvența mijloacelor de transport public este bună, însă există unele probleme în ceea ce privește confortul, mai ales pe rutele foarte aglomerate.
- Doar 1% din populația Bucureștiului folosește bicicleta, în timp ce 15% din populația municipiului București alege să meargă frecvent pe jos către destinațiile vizate.** Asta în condițiile în care transportul verde nu beneficiază de o infrastructură adecvată, care să îl facă eficient și atractiv.
- Mobilitatea urbană reprezintă o cauză importantă a degradării calității mediului în municipiul București, atât prin contribuția la poluarea aerului și zgomot, cât și prin aglomerația și insecuritatea accentuată.**

Mobilitatea urbană și calitatea mediului

Introducere	131
6.1 Infrastructura de transport în municipiul București	133
6.2 Caracteristicile mobilității urbane în municipiul București	139
6.3 Ce provocări sunt și ce cum poate contribui societatea civilă?	144
Concluzii	147
Bibliografie	148

Introducere

Mobilitatea este una dintre nevoile umane esențiale pentru societatea umană și una dintre componentele esențiale ale stilului de viață urban. Astfel, mobilitatea persoanelor și a mărfurilor susțin funcționalitatea orașelor și a celorlalte forme de organizare ale societății umane.

Cel mai adesea, oamenii se mișcă între locuință și locul de muncă, spații comerciale, spații de recreere/divertisment sau către alte locuințe.

De asemenea, mărfurile (materii prime sau produse) circulă între zone de proveniență, intermediari, prelucrători, comercianți și/sau consumatori.

Mobilitatea urbană este influențată de:

- tipurile de infrastructuri disponibile (rutieră, feroviară, navală, aeriană, pietonală, ciclabilă), inclusiv de calitate, eficiența, accesibilitatea și nivelul de intermodalitate;
- tipurile de servicii de transport disponibile (transport individual, transport public, transport privat), inclusiv de calitate, accesibilitatea și nivelul de interconectare;
- caracteristicile socio-economice ale orașului (de exemplu, nivelul de dezvoltare, diversitatea economiei locale și regionale, numărul și densitatea populației, nivelul de educație al acesteia);
- amplasarea destinațiilor vizate în raport cu zonele sursă;
- motivațiile, preferințele și valorile existente în societate;
- sistemul legislativ (de exemplu, tipuri de restricții), inclusiv cel financiar (de exemplu, subvenții, taxe și impozite).

Chiar dacă mobilitatea urbană joacă un rol esențial în calitatea vieții în orașe, aceasta este o sursă importantă de presiuni asupra calității mediului. Suprafețele impermeabile, emisiile de gaze cu efect de seră, poluarea aerului, zgomotul și insecuritatea sunt printre cele mai frecvente presiuni asociate activităților ce susțin mobilitatea urbană. Astfel:

- Infrastructurile care susțin transporturile rutiere, feroviare și aeriene sunt dominant impermeabile, contribuind la perturbarea circuitului regional al apei. Ele reprezintă între 10-20% din suprafața totală a orașelor europene;
- Transporturile cauzează 24,6% din emisiile de gaze cu efect de seră la nivelul Uniunii Europene. Dintre toate, transporturile rutiere au cea mai mare contribuție la această valoare (71,7%). Din totalul de gaze cu efect de seră emise de transporturi, 23% sunt legate direct de activitatea din orașe.
- Transporturile contribuie cu 39% la emisiile de oxizi de azot, cu 30% la emisiile de carbon negru, cu 20% la emisiile de monoxid de carbon, cu 11% la emisiile de PM_{2,5}, cu 10% la emisiile de PM₁₀, cu 9% la emisiile de compuși organici volatili și cu 4% la emisiile de dioxid de sulf. S-au înregistrat tendințe de scădere pentru acești poluanți în perioada 1990-2016 la nivelul orașelor europene (41% la dioxid de azot, 40% la PM_{2,5}, 86% la monoxid de carbon, 87% la compuși organici volatili), pe fondul îmbunătățirii tehnologiilor din transporturi.
- Transporturile sunt printre principalele surse generatoare de zgomot în orașe. În România, 2,75 milioane de locuitori sunt expuși la niveluri de zgomot peste 55 dB(A) în timpul zilei și 1,96 milioane de locuitori la peste 45 dB(A) în timpul nopții;
- Transporturile adaugă riscuri de securitate la nivelul orașelor. În 2017, la nivelul orașelor europene, și-au pierdut viața în accidente 25.300 persoane, iar 1,35 milioane au fost rănite. Dintre persoanele rănite, 47% erau șoferi sau persoane aflate în autovehicule, 22% erau pietoni, 8% — bicicliști și 14% — motocicliști.

Conform European Environment Agency (2019), între 6% și 8% din populația orașelor europene e expusă la concentrații peste valorile limită la PM_{2,5}, între 13 și 19% — la PM₁₀, 7-30% — la ozon și 7-8% — la dioxid de azot. Iar fiecare poluant emis în atmosferă prin transporturi înseamnă inclusiv costuri economice pentru orașele europene: 21,3 euro/kg de dioxid de azot, 123 euro/kg de PM_{2,5}, 22,3 euro/kg de PM₁₀, 10,9 euro/kg de dioxid de sulf (EEA, 2019). Dacă este adăugată contribuția la schimbările climatice, avem o imagine a impactului transporturilor asupra mediului, societății și economiei.

Din motivele precizate anterior, transporturile au devenit ținta unor politici globale, europene și naționale, care vizează creșterea eficienței acestora și scăderea impacturilor negative asupra mediului, societății și economiei.

Pactul ecologic european include obiective clare de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră din transporturi cu 90% până în 2050, comparativ cu 1990. Directivele legate de calitatea atmosferei vizează de asemenea ținte ambițioase legate de reducerile de poluanți din transporturi. Declarația de La Valetta Vision Zero include de asemenea obiective legate de reducerea cu 50% a accidentelor grave legate de transporturi până în 2030.

În acest scop este necesară reducerea costurilor de mediu și a altor costuri asociate transporturilor. La nivel european e promovată o abordare intitulată „evitare-schimbare-îmbunătățire” (EEA, 2019).

a) Abordările „de evitat” vizează limitarea utilizării combustibililor fosili pentru transport și reducerea numărului și/sau a duratei călătoriilor.

b) „Îmbunătățirea” se referă la modalități de reducere a consumului de energie și a impactului asupra mediului pentru toate modalitățile de călătorie, prin creșterea gradului de utilizare a combustibililor și vehiculelor ecologice.

c) Abordările „de schimbare” presupun adoptarea unor modalități de transport mai ecologice și mai eficiente din punct de vedere energetic (de exemplu, trecerea la transportul pe calea ferată, cu bicicleta, organizarea logistică diferită a transportului de mărfuri). Pentru transportul de pasageri, acestea ar putea implica o trecere la mersul pe jos, mersul cu bicicleta, trenul, metroul, tramvaiul, troleibuzul sau autobuzul. Alte politici vizează îmbunătățirea condițiilor de utilizare a mijloacelor de transport ecologice, prin crearea de infrastructură și servicii mai bune.

Astfel, politicile legate de transporturile urbane trebuie să vizeze:

- *Îmbunătățirea calității infrastructurii de transport urbane:* calitatea infrastructurii de transport urbane trebuie îmbunătățită pentru a optimiza schimbul de bunuri și persoane. Provocările principale cu care se confruntă infrastructura de transport urbană sunt legate de aglomerație, deficitul de locuri de parcare și dotările insuficiente pentru transportul ecologic.
- *Promovarea de reglementări privind accesul urban cu diferite mijloace de transport:* aceste reglementări pot ajuta la îmbunătățirea accesibilității urbane, la diminuarea efectelor negative asociate transporturilor și la optimizarea utilizării infrastructurii existente.
- *Promovarea de soluții inteligente pentru eficientizarea transportului urban:* e de așteptat ca soluțiile inteligente de gestionare a traficului să ofere beneficii în toate domeniile de intervenție.
- *Ameliorarea siguranței rutiere în mediul urban:* de la chestiuni ce țin de planificare, la schimbarea comportamentului șoferilor, la infrastructură, vehicule și răspunsuri la urgență — toate ar trebui să contribuie la îmbunătățirea siguranței tuturor participanților la trafic.

Abordările anterioare vor fi întărite prin Urban Mobility Framework, promovată de Comisia Europeană, care stabilește recomandările europene cu privire la modul în care orașele pot reduce emisiile și îmbunătăți mobilitatea, inclusiv prin intermediul planurilor de mobilitate urbană durabilă. Se pune accent mai ales pe transportul public, mersul pe jos și cu bicicleta. De asemenea, se acordă prioritate soluțiilor cu emisii zero pentru flotele urbane, inclusiv taxiuri și servicii de ride-hailing/ride-sharing, ultimul kilometru de livrări urbane (last mile) și construirea și modernizarea nodurilor multimodale, precum și noi soluții și servicii digitale.

6.1

Infrastructura de transport în municipiul București

Municipiul București este cel mai important nod rutier, feroviar și aerian al României, fiind racordat la 3 autostrăzi (A1, A2 și A3), 8 drumuri naționale, 11 drumuri județene, 6 magistrale feroviare și 1 aeroport internațional (plus aeroportul Băneasa, care are încă un statut incert). Acesta preia fluxurile de pasageri și de mărfuri prin intermediul rețelei de infrastructură de pe teritoriul municipiului, dominată de rețeaua rutieră, la care se adaugă magistralele de metrou și liniile de tramvai.

6.1.1

Infrastructura de transport rutier

Rețeaua stradală a municipiului București este de tip radial-concentric, fiind structurată pe artere radiare diametrice (nord-sud, est-vest, nord-vest – sud-est, sud-vest – nord-est), respectiv pe cinci inele de circulație (inelul central, inelul principal, inelul median I, inelul median II și inelul de centură), care prezintă discontinuități. La acestea se va adăuga inelul de autostradă al municipiului București. Inelul principal și cel median de circulație au beneficiat în ultimii ani de investiții consistente prin realizarea pasajelor Basarab, Piața Sudului, Mihai Bravu, Piața Presei Libere, Pipera, Băneasa. De asemenea, s-au aprobat studiile de fezabilitate pentru construirea unui sistem de 10 drumuri expres pentru legătura Bucureștiului cu actuala Centură a Capitalei și mai departe cu Autostrada de Centură A 0 (aflată în lucru).

6.1.1.1

Rețeaua de străzi

Lungimea totală a străzilor este de 3.432 km, din care 2.558 km sunt modernizate (74,5% din total) (INS, 2020). Străzile sunt alcătuite din parte carosabilă (care poate include și linii de tramvai, acostamente), trotuare destinate circulației pietonale, spații verzi și spații de parcare. Există 453 intersecții semaforizate, iar majoritatea străzilor sunt semnalizate.

Rețeaua de străzi este formată din:

- *străzi de categoria I — magistrale* (bulevarde sau șosele cu minim șase benzi), care asigură legătura zonei centrale a orașului cu rețeaua națională și județeană (de exemplu, Șoseaua București-Ploiești, Șoseaua Colentina, Bd. Theodor Pallady, Bd. Iuliu Maniu, Șoseaua Olteniței, Șoseaua Ștefan cel Mare, Șoseaua Mihai Bravu, Bd. Timișoara, Splaiul Independenței, Splaiul Unirii);
- *străzi de categoria a II-a — de legătură* (au minim patru benzi), care realizează conexiunile între zonele funcționale ale orașului și spațiile rezidențiale (de exemplu, Bd. Barbu Văcărescu, Bd. Lacul Tei, Calea Floreasca, Valea Cascadelor, Prelungirea Ghencea, Drumul Sării);
- *străzi de categoria a III-a – de colectare* (au minim două benzi), care preiau fluxurile din zonele funcționale și asigură relația dintre străzile de categoria I și a II-a (de exemplu, Strada Viitorului, Strada 11 iunie, Strada Polonă);
- *străzi de categoria a IV-a — de folosință locală*, care asigură accesul la spațiile de locuit și la serviciile curente.

Calitatea rețelei stradale s-a îmbunătățit semnificativ în ultimii 20 de ani. Probleme apar însă în special după iernile mai severe, pe fondul degradării cuverturii asfaltice din cauza proceselor de îngheț-dezgheț sau a alterării cauzate de utilizarea materialelor antiderapante. Rămân probleme pe străzile nemodernizate, de obicei de categoria a IV-a, care se suprapun în general peste spații ce au un regim de proprietate incert sau fără canalizare (în special din cartierele segregate social). De asemenea, pe fondul extinderii neplanificate a spațiilor construite rezidențiale, de birouri sau comerciale se conturează străzi de calitate necorespunzătoare atât din punct de vedere al calității, cât și al capacității de a prelua fluxurile de trafic existente.

6.1.1.2

Pasaje și poduri

În infrastructura de transport rutier o importanță ridicată în asigurarea conectivității o au pasajele și podurile.

Podurile rutiere relevante sunt cele care traversează canalul colector al Dâmboviței (Ciurel, Grozăvești, Cotroceni, Eroilor, Operei, Hașdeu, Izvor, Victoriei, Unirii, Mărășești, Timpuri Noi, Mihai Bravu, Vitan-Bărzești, Nicolae Grigorescu) și râul Colentina (Chitila-Străulești, Bucureștii Noi, Șoseaua Străulești, Herăstrău, Bordei, Floreasca, Barbu Văcărescu, Petricani, Colentina, Fundeni, Dobroești).

La acestea se adaugă pasajele subterane (Unirii, Obor, Mărășești, Sudului, Piața Presei, Lujerului, Victoriei) și supraterrane (de exemplu, Basarabi, Pipera, Mihai Bravu, Ciurel, Fundeni, Aerogării, Băneasa, CFR Constanța, Colentina, Grant, Chitila, Baicului), care contribuie semnificativ la creșterea fluidității traficului rutier prin evitarea unor zone rutiere aglomerate sau a unor obstacole (de exemplu, zone feroviare).

Figura 1 Rețeaua de străzi



Sursa: INS, 2020

6.1.1.3

Spațiile de parcare

Conform Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană, cele 6 primării de sector au raportat un stoc total de parări de reședință de sub 200.000 pentru întregul București. Există așadar un loc de parcare tarifat la 7 autoturisme. La nivelul Primăriei municipiului București, Administrația Străzilor eliberează viniete pentru parcare a autovehiculelor înmatriculate în municipiul București, pentru spațiile de parcare aflate în administrare, care au o capacitate de 18.648 locuri. Dintre acestea, 1.978 locuri sunt situate în zona 0 (zona centrală), 10.852 locuri în zona 1 (zona mediană) și 5.818 locuri în zona 2 (zona periferică). Vinieta conferă utilizarea locului de parcare fără achitarea tarifului de parcare, acolo unde există locuri libere, însă nu presupune rezervarea lor. La aceste spații de parcare se adaugă parările subterane (de exemplu, Obor, Universitate, Victoriei, Piața Sudului, Crângași, Decebal), care însă au un grad de utilizare destul de redus.

Noile centre comerciale își asigură în cea mai mare măsură necesarul de parări, dar acestea sunt utilizabile preponderent pe parcursul zilei, în timpul programului de funcționare al magazinelor. În cazul acestora, există un potențial foarte ridicat de utilizare pentru rezidenții din proximitate, mai ales că aceste parări sunt goale în timpul nopții.

Noile clădiri de birouri își asigură, de asemenea, necesarul de locuri de parcare în cele mai multe dintre cazuri. Nu același lucru se poate spune despre noile dezvoltări rezidențiale, unde în multe cazuri există deficiențe.

Dintre spațiile de parcare, relevante sunt autogările și garajele mari (de exemplu, autobaze), care concentrează un număr ridicat de vehicule și sunt zone de aglomerație a traficului.

Deficitul acut de locuri de parcare din municipiul București (nu numai din spațiile rezidențiale) este compensat prin utilizarea benzilor de circulație, a trotuarelor, a spațiilor verzi sau a unor terenuri cu regim incert. Astfel, parările devin un factor important care contribuie la:

- congestionarea traficului și apariția de blocaje, care perturbă semnificativ circulația rutieră;
- aglomerarea orașului și ocuparea parțială sau totală a zonelor de circulație pietonală;
- creșterea nivelului de insecuritate la nivelul municipiului București, fiind un factor care contribuie la apariția de accidente;

- aparitia de conflicte legate de utilizarea spațiilor de parcare;
- afectarea cantității și calității spațiilor verzi, întrucât parcarile au o contribuție semnificativă la desființarea spațiilor verzi de proximitate, dar și a unor componente din parcuri;
- creșterea disconfortului termic în timpul verii, când autovehiculele parcate acumulează căldură și accentuează disconfortul termic local;
- creșterea expunerii populației la poluanți asociați traficului rutier, prin realizarea parcarilor de proximitate;
- împiedicarea activităților de salubritate a spațiilor de circulație, fapt ce contribuie semnificativ la menținerea unor niveluri ridicate ale particulelor în suspensie, obstrucționarea gurilor de canalizare și la alte probleme.

De asemenea, deficitul acut de spații de parcare influențează negativ transportul public (ocuparea frecventă a stațiilor, blocarea rutei de circulație), serviciile de taximetrie și ride-sharing (dificultatea în stabilirea unor spații destinate exclusiv acestor servicii), traficul pietonal și cu biciclete (în special prin ocuparea parțială ori totală a trotuarelor).

Trebuie luate în calcul și autoturismele abandonate și semiabandonate ce ocupă spațiul public. La începutul anului 2021 Primăria Municipiului București estima numărul acestora la peste 50.000, iar primăriile de sector se preocupă continuu de identificarea și îndepărtarea acestora.

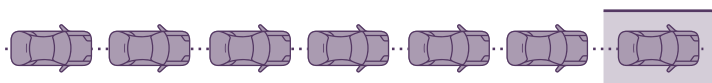
Intensificarea eforturilor de realizare a parcarilor de tip park&ride la periferia municipiului București (lucrări mai avansate în zona Pantelimon, Prolungirea Ghencea și Străulești), ar putea descuraja intrările de trafic din afara municipiului București. De asemenea, realizarea parcarilor de proximitate ar trebui corelată cu activitățile de descurajare a deținerii autovehiculelor.

Figura 2 Spațiile de parcare

200.000

stoc total
de parcări de reședință

1 loc la 7 autovehicule



Spațiile de parcare cu plată aflate în administrarea Primăriei municipiului București

18.648 locuri

total locuri de parcare

1.978 locuri

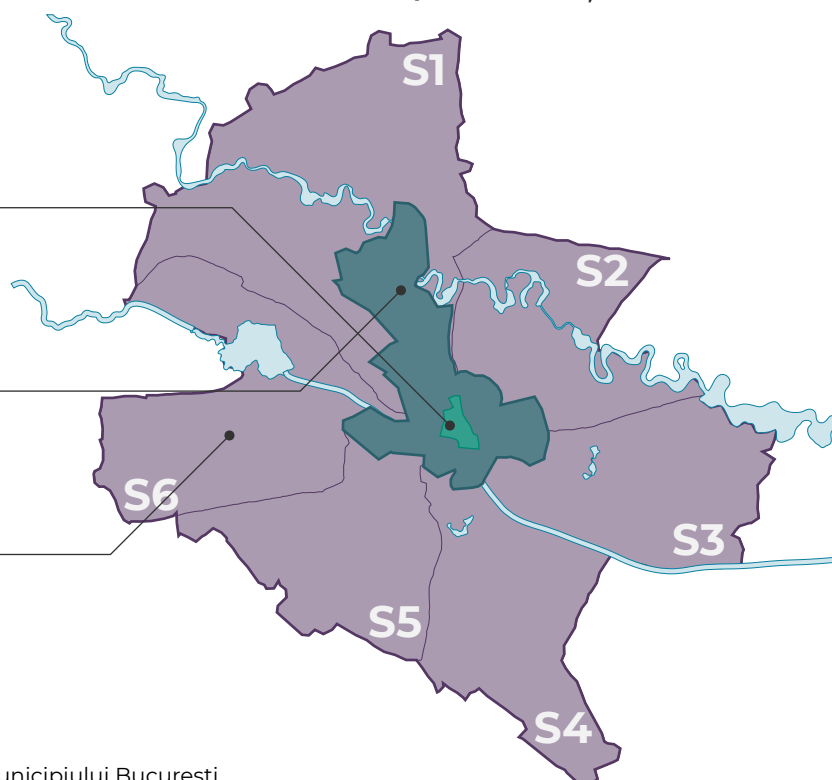
Zona 0 (zona centrală)

10.852 locuri

Zona 1 (zona mediană)

5.818 locuri

Zona 2 (zona periferică)



Sursa: Administrația Străzilor, Primăria Municipiului București

6.1.1.4

Alte componente ale infrastructurii rutiere

Între spațiile care asigură suport pentru asigurarea mobilității rutiere se remarcă benzinăriile (surse semnificative de compuși organici volatili în aerul urban), service-urile auto și vulcanizările (surse de particule în suspensie, inclusiv cu metale grele), spălătoriile auto (surse de aerosoli și surse de poluare a apelor).

6.1.2

Infrastructura de transport feroviar, tramvai și metrou

Rețeaua de căi ferate a municipiului București înregistrează o tendință de degradare, în trend cu ceea ce se întâmplă la nivel național. Din rețeaua de căi ferate ale Capitalei, doar 44% sunt linii electrificate, iar 28% sunt linii cu cale dublă. De asemenea, conform Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană a municipiului București, mai puțin de jumătate din rețeaua feroviară mai este utilizată de transportul de persoane, o pondere importantă fiind abandonată. Majoritatea liniilor de cale ferată industrială au fost desființate ori abandonate.

În prezent, principalul punct de convergență feroviară este Gara de Nord, cu un trafic zilnic de circa 200 de trenuri. Gările Obor, Basarab sau Titan Sud deservește doar trenuri regionale. Recent a fost repusă în funcțiune Gara Băneasa, fiind utilizată de un tren metropolitan care circulă pe segmentul Fundulea-București Nord.

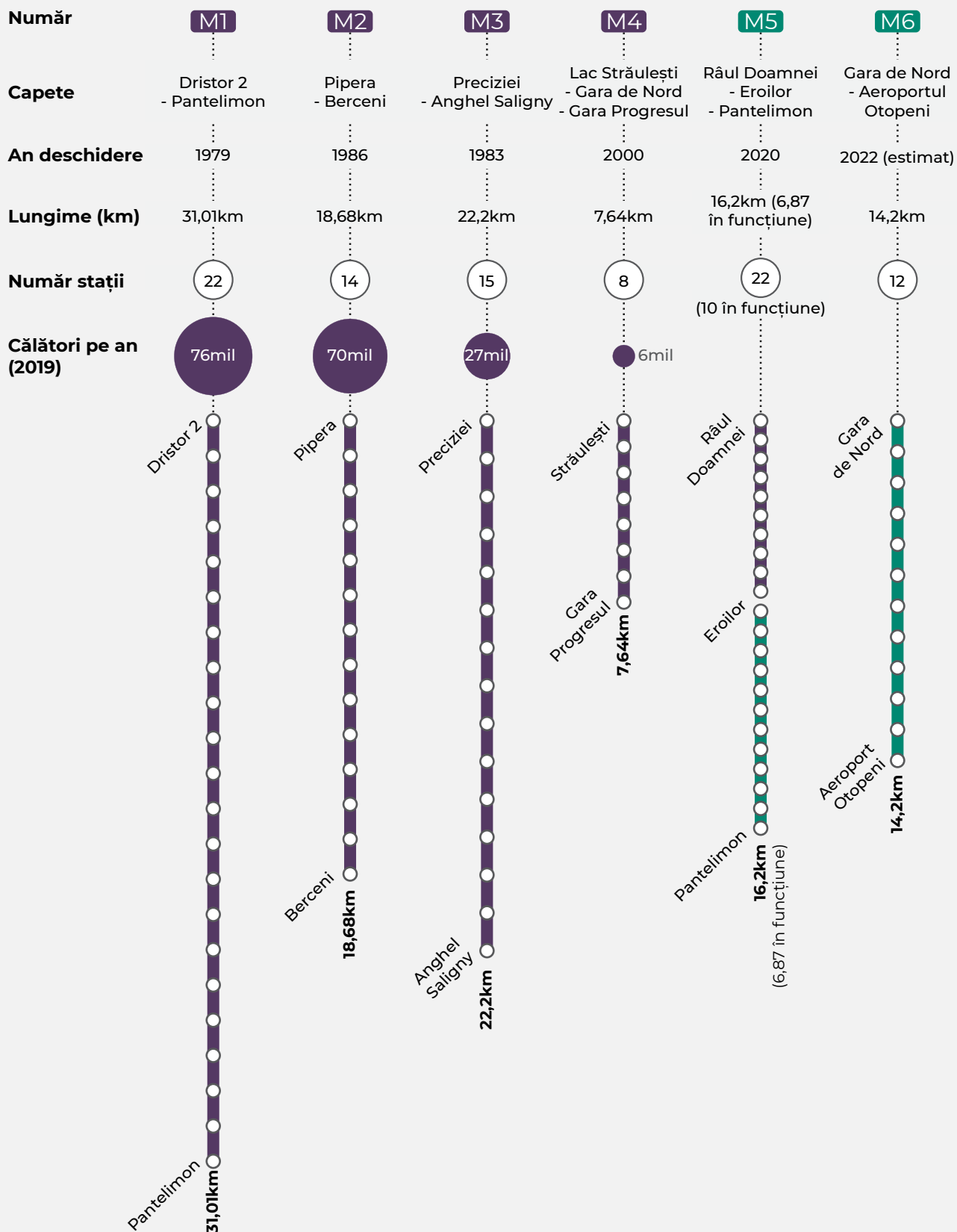
În acest moment, traficul feroviar este relevant doar pentru transferul navetiștilor din și spre localitățile din proximitatea municipiului București, care sunt mai bine conectate la transportul feroviar (de exemplu, Roșiori, Videle, Titu, Fundulea). Potențialul acestor linii nu este susținut prin studii de trafic consistente pentru asigurarea circulației persoanelor în municipiul București.

Traficul spre aeroportul Otopeni este în prezent destul de neatractiv din cauza lipsei de interes pentru susținerea unei astfel de rute.

Rețeaua de metrou a municipiului București are o lungime de 77 km, distribuiți pe cinci linii magistrale, 63 de stații și 6 depouri. Aceasta reprezintă o componentă esențială pentru mobilitatea municipiului București.

Rețeaua de tramvai are o lungime totală de 141 km linie dublă, rezultând o densitate de 1,18 km/km². Pe cele 24 trasee de tramvai, cu o lungime de 273 km, circulă 483 tramvaie aflate în dotarea STB. Acestea sunt garate în 8 depouri (unul mixt, destinat și troleibuzelor).

Figura 3 Rețeaua de metrou a municipiului București



Sursa: Raport de Activitate 2019 METROREX S.A
http://www.metrorex.ro/Resurse/RaportActivitate/Raport%20Activitate%20Metrorex%202019_ro.pdf

6.1.3

Infrastructura de transport aerian

Singurul aeroport situat în mare parte pe teritoriul municipiului București este aeroportul Băneasa. Amplasarea lui în imediata vecinătate a orașului a determinat închiderea lui, deși în prezent se pune problema redeschiderii pentru zboruri regionale.

6.1.3

Infrastructura pentru transport sustenabil

Infrastructura pentru transport sustenabil include totalitatea dotărilor care susțin transportul sustenabil, respectiv:

- facilitățile pentru susținerea traficului pietonal, ciclabil și cu alte vehicule (de exemplu, scutere electrice, trotinete, moped, etc.);
- facilitățile pentru asigurarea mobilității persoanelor cu dizabilități;
- facilitățile pentru transportul electric și hibrid.

Infrastructura pentru susținerea traficului pietonal include trotuare, alei din spațiile verzi sau din zone rezidențiale. Deși sunt proiectate corespunzător (cu excepții destul de frecvente în spațiile rezidențiale noi), trotuarele sunt adesea ocupate de autovehicule parcate, de spații comerciale (de exemplu, florării, chioșcuri de ziare, puncte improvizate de comercializare ale unor produse alimentare). Acestea obstruiează traficul pietonal, reduc salubritatea, iar în multe situații afectează securitatea acestuia. Astfel, municipiul București nu poate fi considerat un oraș sigur pentru pietoni nici măcar pe trotuare. În afara amenințărilor legate de traficul rutier, traficul pietonal prezintă în anumite zone probleme legate de securitate din cauza degradării avansate a unor construcții.

În ceea ce privește persoanele cu dizabilități locomotorii sau de vedere, municipiul București are deficiențe semnificative în a asigura condițiile minime de mobilitate. Majoritatea investițiilor realizate în trecut s-au degradat, astfel că aceste persoane nu se pot deplasa fără însoțitori în majoritatea zonelor orașului.

Infrastructura pentru susținerea traficului cu bicicleta este deficitară. Există doar un singur culoar cu piste de biciclete amenajate corespunzător (Parcul Regele Mihai – Piața Victoriei - cu o ramificație către intersecția Calea Victoriei cu Bulevardul Regina Elisabeta și către intersecția Berzei - Buzești cu Calea Griviței). Conform Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană, în 2019 au fost realizate studii de fezabilitate pentru încă 4 tronsoane din rețeaua de piste pentru biciclete a capitalei, respectiv definitivarea traseului nord-centru, partea de nord-vest a inelului central (Iancu de Hunedoara – Ștefan cel Mare – Mihai Bravu), legătura între pista de pe Calea Victoriei și Parcul Izvor via Splaiul Independenței și Piața Victoriei. Cu toate acestea, infrastructura este în mare parte improvizată și, mai mult, se suprapune peste zonele pietonale, adăugând un factor de risc suplimentar traficului pietonal. Din acest motiv, problema parcării autovehiculelor devine o problemă inclusiv pentru traficul de biciclete. Pistele de biciclete nu au dotări corespunzătoare legate de separarea traficului, semnalizare sau parcare. În plus, pistele de biciclete nu sunt conectate între ele și nu acoperă niște nevoi de mobilitate evaluate anterior. Din acest motiv, pe fondul creșterii traficului cu biciclete și cu alte vehicule nemotorizate, în condițiile unei infrastructuri improvizate, accidentele pot deveni un factor de descurajare pentru aceste tipuri de transport.

În ceea ce privește rețeaua suport pentru autovehiculele electrice și hibrid, se constată subdimensionarea acesteia, în condițiile creșterii parcului auto de autovehicule electrice.

6.2

Caracteristicile mobilității urbane în municipiul București

Pentru prezentul raport au fost considerate principalele categorii de mobilitate relevante pentru populația municipiului București, respectiv mobilitatea rutieră, mobilitatea prin utilizarea transportului public și mobilitatea pietonală și ciclabilă. Nu a fost inclus transportul feroviar și cel aerian, întrucât au relevanță redusă în mobilitatea pasagerilor în municipiul București.

6.2.1

Mobilitatea cu utilizarea autoturismelor

La nivelul anului 2020, erau înmatriculate în București un număr de 1.502.169 de autovehicule, din care 48% erau pe motorină, 46,5% pe benzină, 0,25% pe electric, iar 5,25% aveau alte tipuri de motorizări (DRPCIV, 2020). Din acestea, 1.204.201 sunt autoturisme (66% aparținând persoanelor fizice). 52% din autoturismele înmatriculate în municipiul București au o vechime mai mare de 12 ani, iar 21% au o vechime sub 4 ani. 54% din autoturismele înmatriculate în municipiul București sunt pe benzină, 43% — pe motorină, restul fiind pe alte tipuri de motorizare. Se remarcă creșterea numărului de autovehicule electrice (3.566 unități) și hibrid (20.086 unități), dar care reprezintă circa 3% din autoturisme. Odată cu creșterea numărului de autovehicule electrice, a crescut și numărul stațiilor de încărcare, la finalul anului 2021 fiind aproximativ 160 în București.

La autoturismele înmatriculate în municipiul București se adaugă circa 200.000 autoturisme cu numere de provincie, care circulă curent în capitală și circa 136.700 autoturisme care tranzitează zilnic capitala. Volumele foarte mari de trafic care trec de centură pun presiune pe trama stradală a municipiului București; relevante sunt penetrațiile celor trei autostrăzi (A1, A2, A3), DN1 București-Ploiești și DN2 București-Urziceni-Buzău.

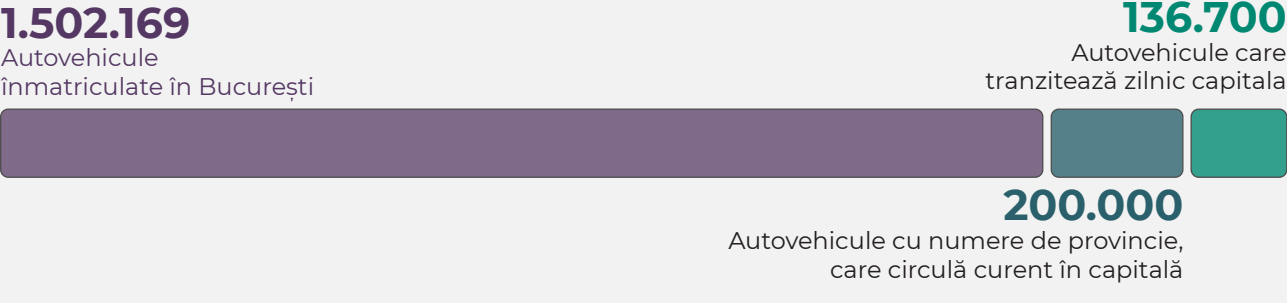
Din acest motiv, capacitatea tramei stradale a municipiului București de a asigura transferul fluxurilor rutiere este depășită, indicele de motorizare fiind estimat la 558 autoturisme per 1.000 locuitori. Posibilitățile de lărgire sunt însă foarte scăzute. Indicele de motorizare (558 autoturisme / 1.000 locuitori) este foarte mare și se află într-o continuă creștere. Traficul rutier este de asemenea îngreunat de vehicule de transport marfă care aprovizionează unitățile comerciale sau livrează către diverse persoane / companii, de calitatea precară a podurilor și pasajelor rutiere sau căi ferate (ex. Podul Constanța) și de intersecția cu căile ferate (de exemplu, zona Pipera).

Conform TomTom Traffic Index, municipiul București avea în 2019 un nivel de aglomerare a traficului situat la 52% (cu 4% mai mult decât în anul 2018). Conform acestui indice, Bucureștiul ar fi cel mai aglomerat oraș din Uniunea Europeană. În anul 2020, valoarea a scăzut la 42%, în special din cauza restricțiilor de circulație în timpul carantinei impuse în lunile aprilie-mai și a trecerii în regim de telemuncă a multor companii. În 2021 a urcat însă la 50%, aproape de nivelul din 2019. Cele mai mari probleme se înregistrează în perioada februarie-mai/iunie și septembrie-decembrie, iar în regim diurn — în intervalele 8-9 și 17-19, când este depășită frecvent capacitatea de transport. Conform aceleiași surse, în 2021 fiecare bucureștean implicat în trafic a pierdut 198 de ore pe an în plus din cauza aglomerărilor din trafic. În 2019 această cifră era de 227 ore.

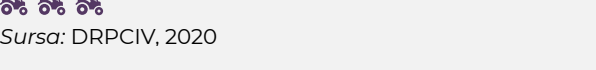
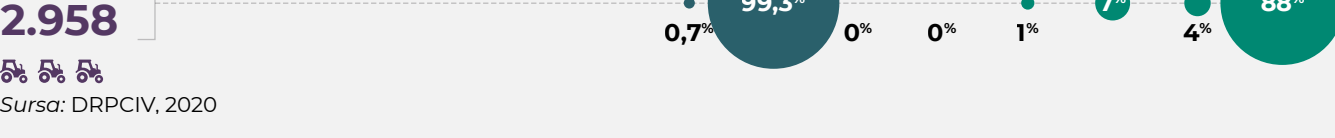
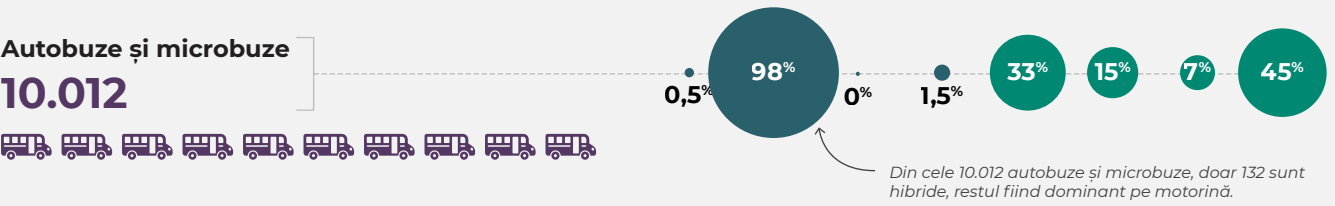
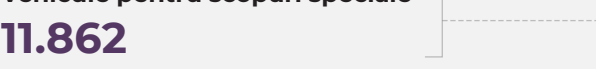
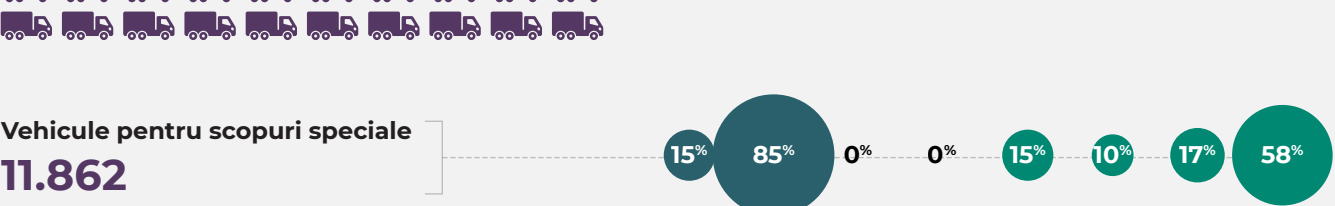
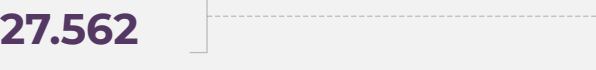
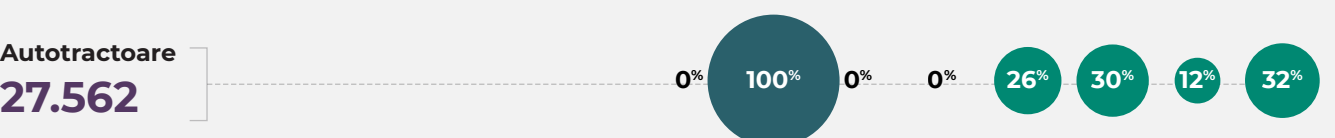
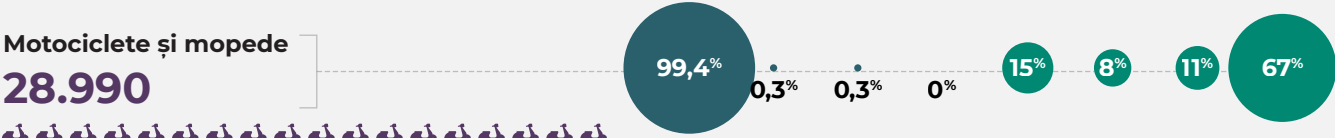
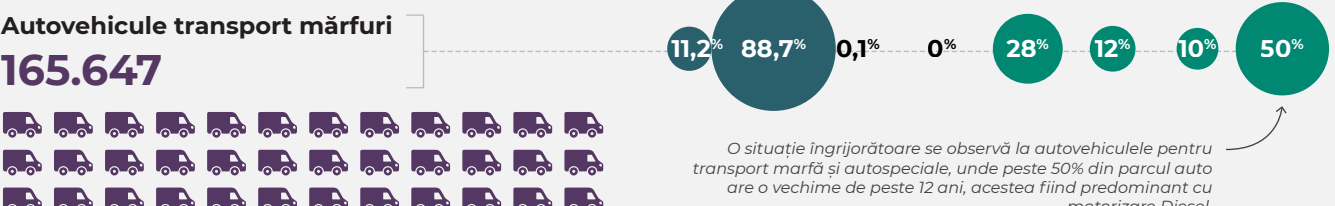
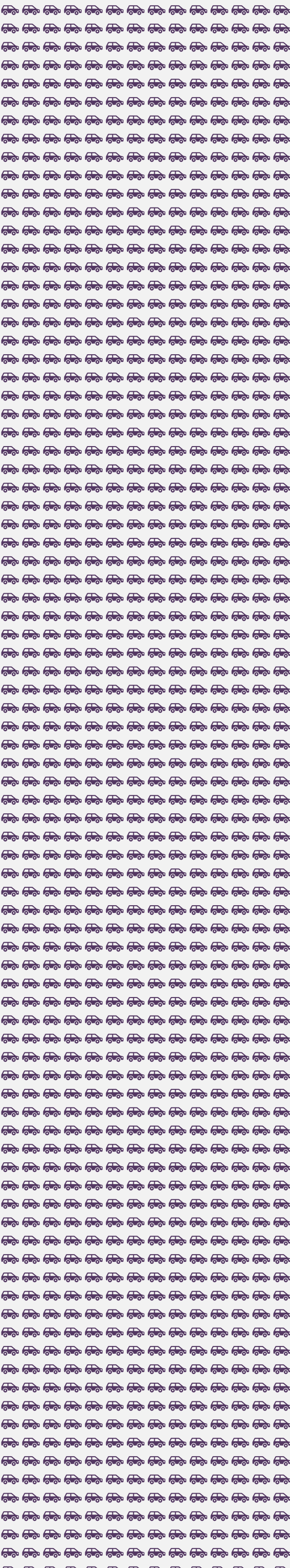
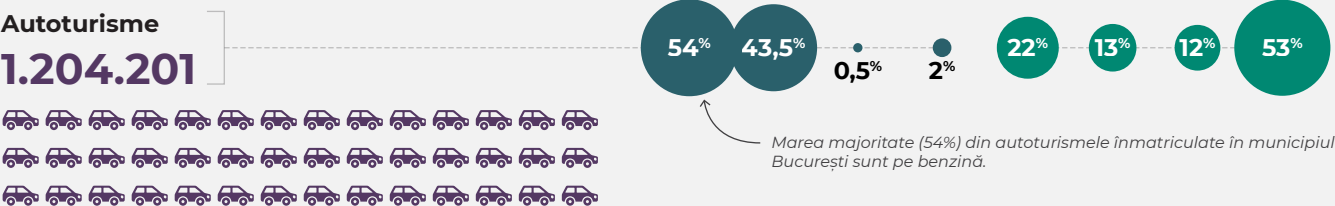
Toate aceste vehicule din traficul bucureștean emit noxe în timpul funcționării lor. Cantitățile depind de vechimea și starea vehiculului, tipul de combustibil utilizat și existența diferitelor sisteme de control al poluării. Dacă în 2019 a fost introdusă taxa oxigen, care condiționa intrarea în zona centrală de plata unei taxe în funcție de categoria de poluare a vehiculului, în 2020 aceasta a fost abrogată.

Figura 4 Mobilitatea cu utilizarea autoturismelor

În București există zilnic aproximativ 1.840.000 autovehicule



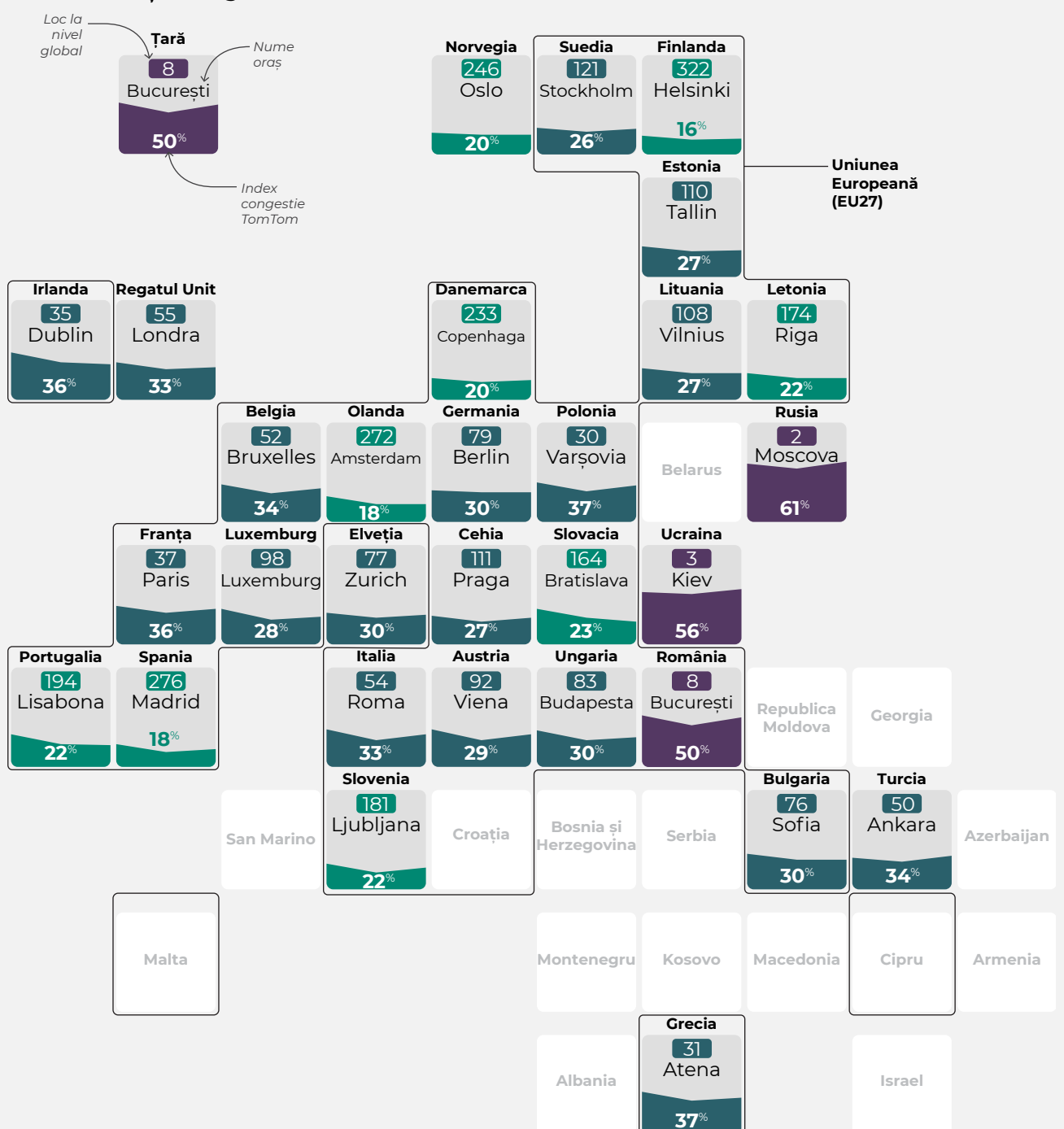
Statistici cu privire la autovehiculele înmatriculate în București



Sursa: DRPCIV, 2020

Figura 5 Congestia urbană în municipiul București (TomTom Index 2021)

Cum să citești infograficul?

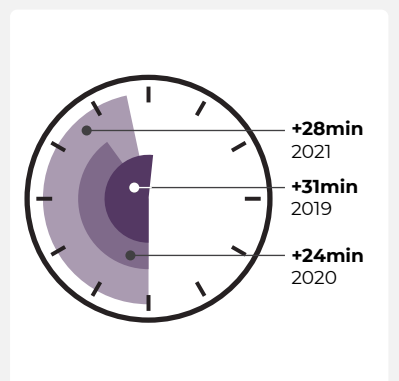
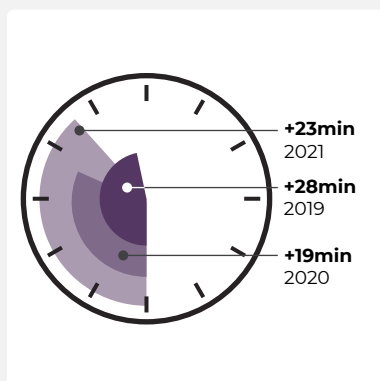
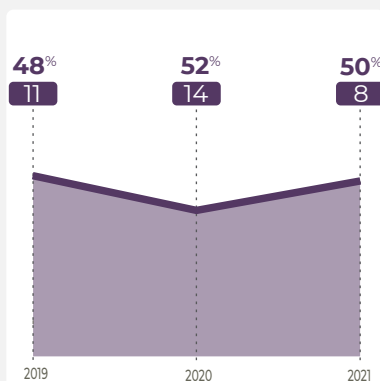


Date despre traficul din București în 2021

50%  2019
Indicele de congestie
Tom Tom pentru Bucuresti

+23min  2019
Timp petrecut în plus în trafic
la ora de vârf, **dimineata**

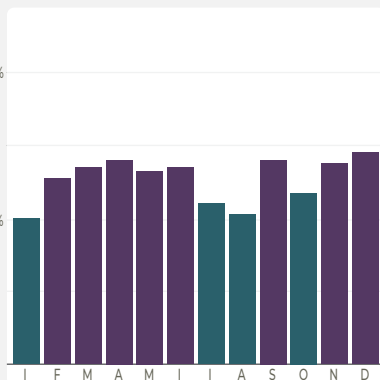
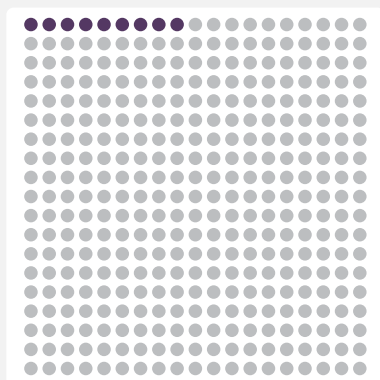
+28^{min}  2019
Timp petrecut în plus în trafic
la ora de vârf, **seara**



198ore (8 zile, 6 ore) ²⁰¹⁹ ▼
Timpul pierdut anual
conducând la orele de vârf

58% (Decembrie 2021)
Luna cu cel mai ridicat index
de congestie din 2021

87% (20 Mai 2021)
Ziua cu cel mai ridicat index
de congestie din 2021



Ora de vârf în traficul din municipiul București

	Duminică	Luni	Mărti	Miercuri	Joi	Vineri	Sâmbătă
12:00 AM	5%	3%	3%	3%	3%	3%	5%
	4%	1%	1%	2%	2%	1%	3%
02:00 AM	3%	1%	1%	1%	2%	1%	2%
	1%	0%	0%	0%	1%	0%	1%
04:00 AM	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%
	0%	4%	3%	3%	3%	3%	1%
06:00 AM	0%	27%	26%	27%	26%	25%	4%
	0%	65%	65%	69%	66%	60%	8%
08:00 AM	3%	78%	79%	84%	78%	70%	14%
	9%	61%	66%	70%	65%	59%	23%
10:00 AM	15%	49%	55%	58%	56%	56%	32%
	22%	52%	58%	60%	60%	63%	40%
12:00 PM	28%	55%	63%	64%	65%	70%	44%
	30%	57%	64%	65%	67%	77%	42%
02:00 PM	27%	56%	63%	64%	67%	85%	36%
	24%	59%	65%	67%	71%	85%	28%
04:00 PM	24%	77%	82%	85%	88%	87%	24%
	24%	91%	96%	99%	101%	87%	22%
06:00 PM	27%	74%	81%	83%	84%	73%	23%
	25%	42%	48%	49%	50%	47%	20%
08:00 PM	20%	25%	27%	29%	30%	29%	16%
	16%	18%	19%	20%	21%	20%	15%
10:00 PM	10%	10%	11%	12%	12%	12%	10%
	6%	5%	5%	6%	6%	7%	7%

Sursa: TomTom Traffic Index (https://www.tomtom.com/en_gb/traffic-index/)

6.2.2

Transportul în comun

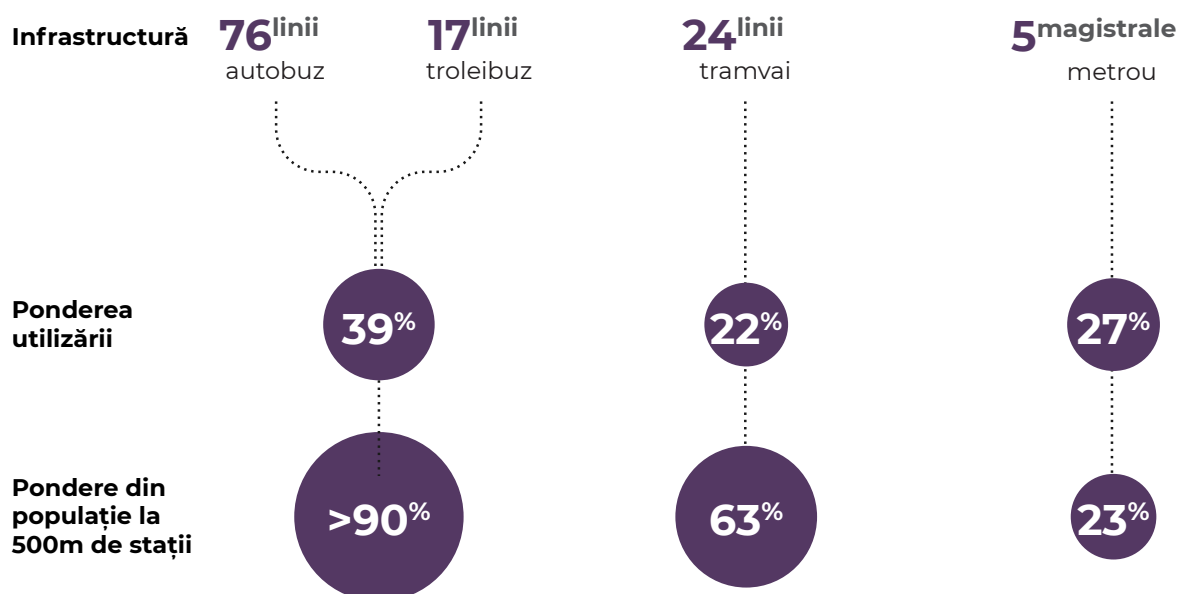
Municipiul București deține unul din cele mai complexe sisteme de transport public din Europa, în condițiile în care are zilnic peste 2,23 milioane de călători. Există 76 linii de autobuz, 17 linii de troleibuze, 24 linii de tramvai și 5 magistrale de metrou. Rețeaua de transport public a municipiului București este suplimentată de transportul public metropolitan, la care participă, pe lângă STB, încă 30 operatori din județul Ilfov.

Conform Planului de mobilitate durabilă, cea mai mare parte a pasagerilor utilizează autobuzul (39%), urmat de metrou (27%) și tramvai (22%). Acest lucru este legat de accesibilitatea stațiilor de transport public. Astfel, 23% din locuitorii municipiului București și 30% din angajații municipiului București stau la mai puțin de 500 m de o stație de metrou. 63% din locuitorii municipiului București și 61% din angajați au acces la o stație de tramvai situată la mai puțin de 400 m. În cazul stațiilor de autobuz, valoarea depășește 90%. Conform aceluiași document 66% din pasagerii STB și 60% din cei ai Metrorex nu sunt posesori de autovehicule personale.

Cu toate că are o acoperire destul de bună, un preț redus și o frecvență în general adecvată, cota transportului public se situează sub 40% (30% conform Planului de mobilitate durabilă și 36% conform raportului Greenpeace¹). Acest lucru se întâmplă întrucât:

- Eficiența rețelei necesită îmbunătățiri, în special în ceea ce privește conectivitatea între diferite tipuri de transport, dar și al acoperirii integrale a municipiului București; extinderea rețelei de metrou, dar și a metroului ușor sunt priorități care trebuie considerate;
- Deși s-a îmbunătățit considerabil, predictibilitatea orarului transportului public reprezintă încă o problemă, lipsind în cazul transportului de suprafață panouri de afișaj în timp real a programului. În plus, întârzierile generate de traficul general scad atractivitatea transportului public;
- Stațiile transportului public de suprafață necesită investiții semnificative, pentru a oferi protecție minimă în perioadele cu vreme nefavorabilă;
- Calitatea flotei de transport necesită ameliorări semnificative, ce presupune nu numai achiziția de noi vehicule (cu orientare spre vehiculele electrice sau hibride), dar și asigurarea funcționalității optime a acestora;
- Calitatea infrastructurii necesită investiții semnificative, în special dacă ne referim la numeroase segmente de linii de tramvai aflate într-o avansată stare de degradare.

Figura 6 Sistemul de transport public al municipiului București



Sursa: Planul de mobilitate durabilă al municipiului București

1. Mobilitate durabilă în București. O evaluare bazată pe indicatori, raport Greenpeace Romania, ianuarie 2020.

6.2.3

Taximetrie/ride-sharing

În București, licențele de taxi sunt eliberate de către Primăria Municipiului București, în conformitate cu Legea nr. 38/2003 care reglementează autorizarea, organizarea, atribuirea și controlul efectuării serviciilor de transport în regim de taxi sau de transport în regim de închiriere. Conform legii, autoritățile locale ar trebui să emită o autorizație de taxi pentru fiecare 250 de locuitori.

Conform Primăriei Municipiului București, în anul 2022 sunt în termen de valabilitate un număr de 7.437 de autorizații de taxi. În municipiul București operează, de asemenea, peste 2.000 mașini de taxi autorizate în localitățile Ilfov (față de 1.555 autorizații maxim impus de lege), chiar dacă acest lucru nu este permis de lege. În plus, unele localități din județul Ilfov au acordat autorizații de taxi unor operatori din domeniu, fără a fi însă licențiate la rândul lor de către ANRSC².

Taxiurile autorizate în Ilfov au un impact negativ asupra congestionării traficului pe arterele de penetrație în București, dar și la nivelul stațiilor de taxi și a parcarilor publice.

La aceste servicii se adaugă cele de tip ride-sharing, care au cunoscut o evoluție puternic crescătoare în ultimii ani. Cele mai utilizate servicii de tip ride-sharing sunt cele oferite de Uber, BlackCab și Bolt. Nu există însă o situație clară a flotei destinate acestor servicii.

6.2.4

Mijloacele alternative de mobilitate

În municipiul București, sub 15% din totalul populației preferă mersul pe jos pe distanțe mai lungi. De cele mai multe ori, mersul pe jos se asociază cu realizarea cumpărăturilor (32% din totalul deplasărilor pe jos), însoțirea minorilor spre unitățile de învățământ sau parcuri (37%) și sub 5% cu deplasarea spre locul de muncă.

Cauzele acestor valori sunt multiple. Astfel, trotuarele sunt din ce în ce mai puțin accesibile pentru pietoni, fiind ocupate de autovehicule ori clădiri, insalubre ori degradate. Sunt multe trotuare care sunt utilizate frecvent ca spațiu de transfer între locul de parcare și zonele de circulație.

De asemenea, securitatea traficului pietonal este un alt amănunt de care trebuie să se țină seama. Conform datelor prezentate în *Planul de mobilitate durabilă*, în 2013, în municipiul București s-au înregistrat 781 accidente rutiere grave, fiind înregistrate 62 decese, 720 vătămări corporale grave și 102 leziuni ușoare. 22% din accidente rutiere au implicat elevi cu vârste cuprinse între 7 și 18 ani, fiind înregistrate 3 decese, 33 copii grav răniți și 121 au suferit răni ușoare. Principalele cauze de producere a accidentelor rutiere în Capitală sunt:

- Traversări neregulamentare / comportament neregulamentar al pietonilor, soldate cu 264 accidente rutiere grave cu un total de 28 decese și 241 vătămări corporale grave;
- Neacordarea de prioritate pietonilor la traversare a cauzat, în 2013, producerea a 143 accidente rutiere din vina șoferilor care nu au acordat prioritate pietonilor, soldate cu 12 morți și 136 grav răniți;
- Neadaptarea vitezei la condițiile de drum a dus la producerea a 98 accidente soldate cu 8 decese și 103 vătămări corporale grave;

În ceea ce privește partea responsabilă, în 56,59% din accidentele rutiere grave șoferii erau de vină, iar în 36,37% de accidente, cei vinovați erau pietonii.

La traficul rutier, în ultimii ani s-a adăugat și traficul cu bicicletele, trotinete și alte mijloace, care au adăugat un număr încă greu de estimat de accidente.

Sub 1% din populație folosesc bicicletele, față de 19% în Copenhaga și 21% în Amsterdam. Cauza principală este reprezentată de lipsa infrastructurii. Zonele preferate de bicicliștii din București sunt în special cele câteva piste special făcute pentru biciclete și parcurile, acolo unde de obicei sunt restricții importante legate de accesul acestor vehicule din cauza riscului de accidente.

Ce provocări sunt și ce cum poate contribui societatea civilă?



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Calitatea infrastructurii pentru susținerea mobilității durabile necesită îmbunătățiri semnificative

MĂSURI PROPUSE:

Încurajarea extinderii infrastructurii destinate susținerii mobilității durabile (de exemplu, piste de biciclete, zone de încărcare a vehiculelor), fără ca aceasta să afecteze alte activități.

Stimularea autorităților pentru a folosi soluții inteligente pentru managementul traficului.

Sprijinirea instituțiilor publice în monitorizarea problemelor asociate infrastructurii care asigură mobilitatea durabilă.

Oferirea de suport instituțiilor publice pentru a găsi cele mai bune soluții pentru asigurarea mobilității durabile.

Sprijinul autorităților în evaluarea proiectelor noi, care încarcă semnificativ zone care au deja probleme legate de aglomerație.

SOLUȚII ALE SOCIETĂȚII CIVILE:

OPTAR (Organizația pentru Promovarea Transportului Alternativ în România) face advocacy la nivelul autorităților locale și se implică activ cu soluții pentru mobilitate verde, monitorizează realizarea Planului de Mobilitate Urbană, promovează accesibilitatea spațiilor și transportului public pentru persoanele cu dizabilități și infrastructura pentru biciclete. De 16 ani organizează împreună cu Comunitatea Bicicliștilor din București și alți parteneri Marșul Bicicliștilor, ca formă de protest pentru lipsa de infrastructură adecvată pentru biciclete.

Asociația pentru Metrou Ușor promovează mobilitatea urbană durabilă și ecologică, transportul în comun și infrastructura adiacentă. Monitorizează lucrări de infrastructură, licitații și proiecte din domeniul mobilității și se implică în îmbunătățirea lor interpellând și colaborând cu autoritățile. Promovează mai ales construirea unui sistem de metrou ușor pe inelul median al Bucureștiului.

Asociația Green Revolution este implicată activ în lucrul cu primăria generală și primăriile de sector pentru dezvoltarea Masterplanului Velo al capitalei, proces început la finalul anului 2021.

Asociația Hai cu Bicla promovează bicicleta ca stil de viață, stare de spirit, prilej de evadare, alternativă la transport. Se implică activ în campanii de advocacy și mobilizare a comunității pentru susținerea infrastructurii pentru biciclete (pe lângă piste corect semnalate, parări pentru biciclete) și intervenții care să facă viața bicicliștilor mai ușoară pe străzi (poziționarea perpendiculară pe sensul de mers a grilajelor gurilor de canal, ponton plutitor în Herăstrău pentru ocolirea parcului în siguranță de către pietoni, persoane cu dizabilități și bicicliști) și au montat rasteluri și stații de reparații în mai multe puncte din oraș.

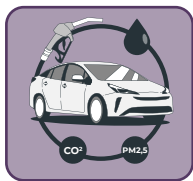
ADVOCACY

EXPERIMENTARE

EDUCAȚIE

REAȚIE

CONTROL



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Nivelul ridicat al problemelor de mediu și sociale generate de mobilitatea clasică

MĂSURI PROPUSE:

Promovarea de măsuri pentru reducerea impactului generat de mobilitatea clasică.
Acordarea de sprijin autorităților pentru inventarierea zonelor cu ocupare abuzivă a trotuarelor și pistelor de biciclete de către autovehicule.
Acordarea de sprijin autorităților pentru inventarierea autovehiculelor abandonate.
Îmbunătățirea nivelului de informare și conștientizare pentru reducerea riscului de accidente legate de mobilitatea rutieră.
Îmbunătățirea nivelului de informare și conștientizare referitoare la riscurile asociate mobilității bazate pe autoturismul personal.

SOLUȚII ALE SOCIETĂȚII CIVILE:

Asociația Părinți de Cireșari și comunitatea „Domeniile Cireșarilor” desfășoară campania *”Oprește Motorul”* prin care își propun informarea corectă a cetățenilor privind efectele staționării cu motorul pornit, asupra calității aerului.

Asociația Viitor Plus încurajează comportamentele responsabile ale șoferilor, și nu numai, față de mediul înconjurător prin programul *Verde Go*.

Asociația GrowUp Romania a dezvoltat campania *#ParchezNuBlochez* pentru informarea și responsabilizarea civică a celor care parchează ilegal mașinile: ocupă în totalitate trotuarele, blochează trecerile de pietoni sau stațiile de autobuz, îngreunând astfel accesul pietonilor.

ADVOCACY

EXPERIMENTARE

EDUCAȚIE



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Atractivitatea redusă a transportului public în comun

MĂSURI PROPUSE:

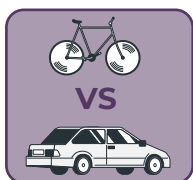
Sprijinirea instituțiilor publice pentru a promova transportul în comun.
Participarea la evaluarea percepției populației în legătură cu transportul public.
Informarea publicului în legătură cu beneficiile rezultate din utilizarea transportului public.

SOLUȚII ALE SOCIETĂȚII CIVILE:

Asociația GrowUp Romania cartează intrările și funcționalitatea lifturilor din stațiile de metrou ale Bucureștiului pentru a promova accesibilitatea acestora pentru persoanele cu dizabilități și părinții cu cărucioare. De multe ori, aceste lifturi nu sunt semnalizate corespunzător.

ADVOCACY

EDUCAȚIE



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Mobilitatea durabilă prezintă o preferință redusă în rândul locuitorilor municipiului București

MĂSURI PROPUSE:

Promovarea de inovații legate de mobilitatea urbană, care pot avea aplicabilitate în municipiul București.
Promovarea de alternative experimentale de deplasare pentru *last mile*, în scopul limitării utilizării transportului clasic.
Participarea la organizarea de evenimente de tipul zilelor mobilității, pentru creșterea interesului pentru mobilitatea durabilă.
Informarea publicului în legătură cu beneficiile rezultate din promovarea mobilității durabile.

SOLUȚII ALE SOCIETĂȚII CIVILE:

Marșul bicicliștilor este organizat anual în București de [OPTAR](#), [Comunitatea Bicicliștilor din București](#) și alți parteneri, ca protest împotriva calității slabe a infrastructurii pentru biciclete în București, dar și pentru a promova mersul pe bicicletă. Anul trecut a fost organizată ediția a 16-a în timpul Săptămânii Mobilității Europene.

Marșul anual și evenimentele [Skirtbike](#) s-au desfășurat în ultimii 11 ani în București pentru a promova mersul pe bicicletă mai ales în rândul femeilor, dar și pentru a aduce comunitatea de bicicliste împreună și a le da încredere că pot să folosească bicicleta pentru transportul zilnic.

Asociația Green Revolution a pornit și administrează [l'Velo](#), serviciu de închiriere biciclete și trotinete și promovează mobilitatea verde organizând concursuri și evenimente speciale legate de Săptămâna Mobilității. Tot ei au proiectul [Bike2work](#).

ADVOCACY

EXPERIMENTARE

EDUCAȚIE



PROBLEMĂ IDENTIFICATĂ:

Capacitate administrativă redusă a instituțiilor de a schimba modelul actual de mobilitate

MĂSURI PROPUSE:

Îmbunătățirea capacității administrative a instituțiilor de a implementa proiecte de schimb al mobilității la nivelul municipiului București.

Oferirea de suport pentru autorități publice pentru monitorizarea diferitelor aspecte legate de mobilitatea urbană.

SOLUȚII ALE SOCIETĂȚII CIVILE:

[Asociația Green Revolution](#) este implicată activ în lucrul cu primăria generală și primăriile de sector pentru dezvoltarea Masterplanului Velo al capitalei, proces început la finalul anului 2021.

Asociația BAZA. Deschidem orașul a realizat [București structură minoră](#), un ghid pentru spații publice pe străzile centrale prin care propun modele și soluții de recuperare a străzilor ca spații publice, inclusiv de promovare a mobilității verzi.

ADVOCACY

SUPORT

Concluzii

Creșterea atractivității municipiului București este legată semnificativ de schimbarea modelului actual de asigurare a mobilității, bazat predominant pe utilizarea autoturismelor. Calitatea aerului, siguranța cetățenilor, nivelul de aglomerare al spațiilor publice, confortul termic și chiar economia regională înregistrează perturbări semnificative determinate de modele de mobilitate promovate.

În această direcție, societatea civilă are un rol multiplu:

- **Advocacy** – sprijinirea autorităților publice, companiilor și cetățenilor prin idei, abordări și suport pentru promovarea unor inițiative care să contribuie la promovarea mobilității durabile și la îmbunătățirea calității infrastructurii în municipiul București;
- **Experimentare** – implementarea la scară mică a unor proiecte legate de mobilitatea urbană cu rol demonstrativ și de testare a abordărilor inovatoare sau pentru care nivelul de încredere la nivel instituțional și de societate este încă redus;
- **Educație** – informarea și conștientizarea publicului larg în legătură cu beneficiile legate de utilizarea mobilității durabile;
- **Reacție** – considerarea unor reacții adaptate legate de dezvoltarea de investiții care contribuie la amplificarea problemelor legate de mobilitate;
- **Responsabilitate** – asigurarea creșterii nivelului de responsabilitate a publicului și autorităților pentru managementul problemelor de mobilitate urbană;
- **Suport** – cooperarea cu autoritățile responsabile pentru găsirea de soluții viabile pentru îmbunătățirea managementului mobilității urbane.

Bibliografie

Breuste J., Artmann M., Iojă I.C., Qureshi S. (eds.), (2019) *Making Green Cities – Concepts, Challenges and Practice*, Springer Press, Berlin

Niță M.R., Badiu D.L., Onose D.A., Cavrilidis A.A., Gradinaru S.R., Nastase I.I., Laforteza R. (2018) *Using local knowledge and sustainable transport to promote a greener city: The case of Bucharest, Romania*, Environmental Research, 160: 331-338.

Pătroescu M., Iojă I., Rozyłowicz L., Vânău G.O., Niță M.R., Patroescu-Klotz I., Iojă A. (2012) *Evaluarea integrată a calității mediului în spații rezidențiale*, Editura Academiei Române, București

Planul de acțiune pe zgomot în aglomerarea București

Planul de acțiune pentru reducerea zgomotului în municipiul București

Planul de analiză și acoperire a riscurilor (P.A.A.R.) din municipiul București

Planul de mobilitate urbană durabilă al Regiunii București-Ilfov

Planul Local de Acțiune pentru Mediu al Municipiului București

Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a municipiului București

<https://citadini.ro/>

<https://www.drpciv.ro/>

<http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/>

STAREA MEDIULUI ÎN BUCUREȘTI

7

ACTORI RELEVANȚI ÎN DOMENIUL PROTECȚIEI MEDIULUI

RAPORT DE CERCETARE

2022

Idei principale

- ▶ Prin Constituție (art. 35) orice cetățean are dreptul la un mediu înconjurător sănătos și echilibrat ecologic dar și obligația, persoane fizice și juridice, de a proteja și ameliora mediul înconjurător. Iar acest lucru se poate face cu cel mai mare impact atunci când toți actorii relevanți lucrează împreună.
- ▶ Instituțiile publice reprezentative pentru mediu în București sunt: Primăria Municipiului București și primăriile de sector prin direcțiile de protecția mediului, Agenția pentru protecția mediului București, Garda de mediu București, Poliția, Jandarmeria, Inspectoratele pentru Situații de Urgență și Garda financiară atunci când sunt solicitate.
- ▶ Agenții economici cu impact semnificativ sau potențial semnificativ asupra mediului trebuie să integreze în activitatea proprie o serie de proceduri și procese tehnologice care să limiteze impactul asupra mediului, conform legislației.
- ▶ Orientarea spre sustenabilitate a multor companii private a inclus și alocarea de fonduri pentru prevenirea, ameliorarea ori repararea unor probleme de mediu. În 2019, 59% dintre companiile participante în studiul "Dinamica și perspectiva domeniului CSR în România" au vizat mediul ca sector pentru intervenție și sprijin prin programele lor de responsabilitate socială. Sectorul de intervenție și sprijin CSR pentru mediu este în creștere.
- ▶ După ce au început prin a reacționa la probleme ce țin de gestionarea protecției mediului și prin acțiuni de informare, multe ONG-uri și grupuri de inițiativă civică (GIC) din București au preluat un rol activ, de promovare a unor idei, precum grădinaritul urban, modelele noi de mobilitate, campaniile pentru limitarea risipei alimentare sau organizarea de rețele de monitorizare a calității aerului.
- ▶ Deși au colaborări ocazionale cu instituțiile publice, ONG-urile și GIC-urile din București sunt încă adesea percepute ca reactive (sau chiar adversare) sau mult prea idealiste în ceea ce privește felul în care văd dezvoltarea urbană, și prin urmare li se rezervă o poziție periferică în procesul de luare a deciziilor cu privire la protecția mediului.
- ▶ Doar 5% dintre ONG-urile care desfășoară activități în municipiul București reacționează la probleme ce țin de mediu prin acționări în instanță, iar 27% prin proteste, iar acest lucru evidențiază existența unei disponibilități de colaborare prin utilizarea dialogului.
- ▶ Activitățile ONG-urilor și GIC-urilor se concentrează pe campanii de informare și conștientizare cu privire la promovarea valorilor de mediu (72%), implementarea de proiecte/activități concrete de protecția mediului (58%), oferirea de sprijin pentru instituții publice pentru rezolvarea problemelor de mediu (56%) și advocacy/participarea efectivă la procesul de elaborare a politicilor publice (46%).

Actori relevanți în domeniul protecției mediului

Introducere

152

7.1 Tipuri de instituții reprezentative din domeniul protecției mediului în municipiul București

152

7.2 Rețeaua de colaborare a organizațiilor non-guvernamentale și grupurilor de inițiativă civică care desfășoară activități în municipiul București

160

Concluzii

163

Anexe

167

Introducere

Protecția mediului este un obiectiv care se regăsește, la nivel declarativ, în majoritatea documentelor strategice și legislative relevante. Orientările actuale spre promovarea unei societăți durabile au extins semnificativ preocupările pentru protecția mediului din zona instituțională și a grupurilor de activiști de mediu către cea socială, economică și politică. De la abordări reactive, orientate spre stoparea unor agresiuni evidente la adresa mediului și a sănătății umane, s-a trecut treptat la abordări proactive și participative, orientate spre prevenirea ori stoparea factorilor declanșatori încă din stadiile inițiale.

Aceste transformări au adus și o diversificare a actorilor participanți la atingerea obiectivelor de protecție a mediului, iar mai nou a celor de durabilitate. Astfel, de la oameni de știință izolați și de la grupuri de activiști de mediu cu abordări considerate la limita cadrului legal s-a ajuns la co-design, co-participare și co-creare a soluțiilor de îmbunătățire a calității mediului de către colective formate din investitori, reprezentanți ai instituțiilor publice, reprezentanți ai societății civile și experți în diferite domenii de activitate. Chiar dacă abordările actuale nu au întotdeauna eficiența dorită, efectele în ceea ce privește calitatea mediului sunt demne de luat în seamă și susțin necesitatea perfecționării lor.

7.1

Tipuri de instituții reprezentative din domeniul protecției mediului în municipiul București

Articolul 35 din Constituția României recunoaște dreptul oricărei persoane la **un mediu înconjurător sănătos și echilibrat ecologic** și asigură astfel cadrul legislativ pentru exercitarea acestui drept. În același timp, la aliniatul 3 se menționează că „persoanele fizice și juridice au îndatorirea de a proteja și a ameliora mediul înconjurător”. Prin urmare, asigurarea mediului înconjurător sănătos și echilibrat ecologic intră atât între drepturile tuturor cetățenilor și a persoanelor juridice, cât și între obligațiile acestora.

7.1.1

Instituțiile publice cu atribuții în domeniul protecției mediului

La nivelul municipiului București există următoarele instituții publice reprezentative pentru domeniul protecției mediului:

- **Primăria Municipiului București** și primăriile de sector, prin Direcțiile de protecția mediului, au următoarele responsabilități principale, conform OUG 195/2005:
 - ▢ aplicarea prevederilor din planurile de urbanism, cu respectarea principiilor din domeniul protecției mediului;
 - ▢ urmărirea respectării legislației de protecția mediului de către operatorii economici care prestează servicii publice de gospodărie comunală;
 - ▢ adoptarea de programe și proiecte pentru dezvoltarea infrastructurii, cu respectarea prevederilor legislației de mediu;
 - ▢ colaborarea cu autoritățile competente pentru protecția mediului (Agenția pentru Protecția Mediului București și Garda de Mediu București), prin direcții de mediu proprii și informarea asupra activității desfășurate;
 - ▢ asigurarea, prin serviciile publice și operatorii economici responsabili, a măsurilor de salubritate, de întreținere și gospodărire a spațiilor verzi, a piețelor și a parcurilor publice;
 - ▢ conservarea și protejarea spațiilor verzi urbane, astfel încât să se asigure suprafața optimă stabilită de reglementările în vigoare;
 - ▢ supravegherea operatorilor economici din subordine pentru prevenirea eliminării accidentale de poluanți sau depozitării necontrolate de deșeuri și dezvoltarea sistemelor de colectare a deșeurilor

- refolosibile;
- ☐ dezvoltarea și implementarea de planuri pentru îmbunătățirea calității factorilor de mediu (aer, zgomot);
 - ☐ Asigurarea monitorizării factorilor de mediu care influențează semnificativ calitatea vieții populației.
- *Agenția pentru Protecția Mediului București* are următoarele responsabilități principale, conform HG 1000/2012:
- ☐ Emiterea de acte de reglementare (avize de mediu, acorduri de mediu, autorizații de mediu) pentru toate activitățile socio-economice cu impact potențial semnificativ asupra mediului, în care se stabilesc implicit valori-limită pentru emisii de poluanți în mediul înconjurător;
 - ☐ Asigurarea colectării și validarea datelor primare necesare evaluării calității aerului;
 - ☐ Elaborarea periodică a rapoartelor cu privire la starea factorilor de mediu la nivel local;
 - ☐ Participarea la elaborarea, monitorizarea și avizarea Planului de menținere a calității aerului, a Planului de calitate a aerului și a Planului de gestionare a deșeurilor;
 - ☐ Nominalizarea de reprezentanți în cadrul comisiilor pentru evaluarea și analizarea Hărților strategice de zgomot și a Planurilor de acțiune pentru reducerea nivelului de zgomot;
 - ☐ Colectarea, validarea și prelucrarea datelor și informațiilor în domeniul gestionării deșeurilor și a celor privind chimicalele;
 - ☐ Elaborarea și actualizarea Planului local de acțiune pentru mediu;
 - ☐ Implementarea și/sau sprijinirea implementării politicilor și strategiilor privind educația ecologică și conștientizarea publicului în domeniul ariilor protejate;
 - ☐ Asigurarea accesului publicului la informația de mediu, consultarea și participarea acestuia la luarea deciziilor privind mediul, în condițiile legii;
- *Garda de Mediu București* este responsabilă conform HG 1005/2012 pentru:
- ☐ Aplicarea politicii Guvernului în materia prevenirii, constatării și sancționării încălcării prevederilor legale privind protecția mediului, inclusiv a nerespectării reglementărilor prevăzute în legile specifice domeniului controlului poluării industriale și managementului riscului, substanțelor și preparatelor periculoase, biodiversității și ariilor naturale protejate, fondului de mediu și altor domenii prevăzute de legislația specifică în vigoare.
- *Poliția, Jandarmeria, Inspectoratele pentru Situații de Urgență și Garda financiară* sunt obligate să acorde sprijin, la cerere, reprezentanților autorităților competente pentru protecția mediului în exercitarea atribuțiilor lor.

7.1.2

Agenții economici cu impact semnificativ sau potențial semnificativ asupra mediului

Agenții economici cu impact semnificativ sau potențial semnificativ asupra mediului sunt persoane juridice care au obligația de a obține acte de reglementare specifice domeniului protecției mediului (aviz de mediu, acord de mediu și/sau autorizație de mediu). O categorie specială o reprezintă agenții economici care — din cauza complexității activităților pe care le desfășoară, dar și a impactului asupra mediului asociat — trebuie să obțină un acord sau autorizație integrată de mediu. În cazul acestora, principalele obligații care rezultă din legislația de mediu sunt:

- să solicite, să obțină și să respecte condițiile din actele de reglementare de mediu specifice;
- să nu pună în exploatare instalații ale căror emisii depășesc valorile limită stabilite prin actele de reglementare;

- să organizeze structuri proprii specializate pentru protecția mediului;
- să asigure accesul și să asiste persoanele împuternicite cu activități de verificare, inspecție și control, să pună la dispoziția acestora evidența măsurătorilor proprii și toate celelalte documente relevante și să le faciliteze controlul activităților pe care le desfășoară, precum și prelevarea de probe;
- să realizeze, în totalitate și la termen, măsurile impuse prin actele de constatare încheiate de persoanele împuternicite cu activități de verificare, inspecție și control;
- să asigure sisteme proprii de supraveghere a instalațiilor și proceselor tehnologice și pentru automonitorizarea emisiilor poluante și să raporteze rezultatele Agenției pentru Protecția Mediului București;
- să informeze autoritățile competente, în caz de eliminări accidentale de poluanți în mediu sau de accident major.

7.1.3

Organizațiile non-guvernamentale, grupurile de inițiativă civică și cetățenii

Organizațiile non-guvernamentale, grupurile de inițiativă civică, precum și persoanele fizice și juridice (altele decât cele menționate în secțiunile anterioare) au responsabilități generale legate de participarea la asigurarea unui mediu curat și sănătos. Aceste responsabilități vizează:

- Promovarea unor comportamente corecte față de valorile mediului (evitarea promovării de activități care pot afecta mediul la nivel local), inclusiv prin educație de mediu;
- Sprijinirea autorităților pentru asigurarea unei calități corespunzătoare a mediului, inclusiv prin dezvoltarea de proiecte demonstrative;
- Participarea la luarea deciziilor în planuri, proiecte și activități care pot contribui la degradarea mediului;
- Generarea de reacții în cazul încălcărilor sau posibilelor încălcări ale legislației de mediu.

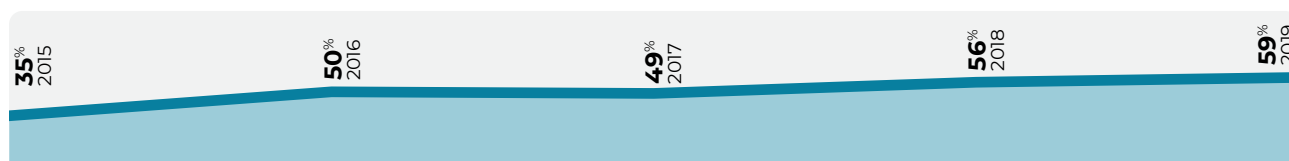
7.1.4

Finanțatorii proiectelor de mediu

Finanțatorii proiectelor de mediu pot fi din zona publică (când vine vorba de proiecte cu surse de finanțare internațională sau națională) ori din cea privată. Cu excepția fondurilor europene și a celor naționale, gestionate în general de instituțiile publice, în ultimii ani a crescut interesul finanțării proiectelor de mediu de către companiile private. Orientarea spre sustenabilitate a multor companii a inclus și alocarea de fonduri orientate spre prevenirea, ameliorarea ori repararea unor probleme de mediu.

Conform studiului „Dinamica și perspectiva domeniului CSR în România”¹, realizat de CSR Media în 2019, dintre companiile participante, 59% au vizat mediul ca sector pentru intervenție și sprijin prin programele lor de responsabilitate socială. Sectorul de intervenție și sprijin este în creștere în comparație cu edițiile trecute ale studiului, după cum urmează: de la 35% în 2015, la 50% în 2016, la 49% în 2017, la 56% în 2018 și la 59% în 2019. De asemenea, în 2019, 28% dintre companii considerau mediul ca fiind cea mai importantă arie pentru evaluarea impactului activității de CSR.

Figura 1 Evoluția ponderii mediul ca sector pentru intervenție și sprijin al companiilor



Sursa: Dinamica și perspectiva domeniului CSR în România (CSR Media, 2019)

1. <https://www.csrmedia.ro/studii-csr/>

Poziționarea ONG-urilor și grupurilor de inițiativă locală în rezolvarea problemelor de mediu la nivelul municipiului București

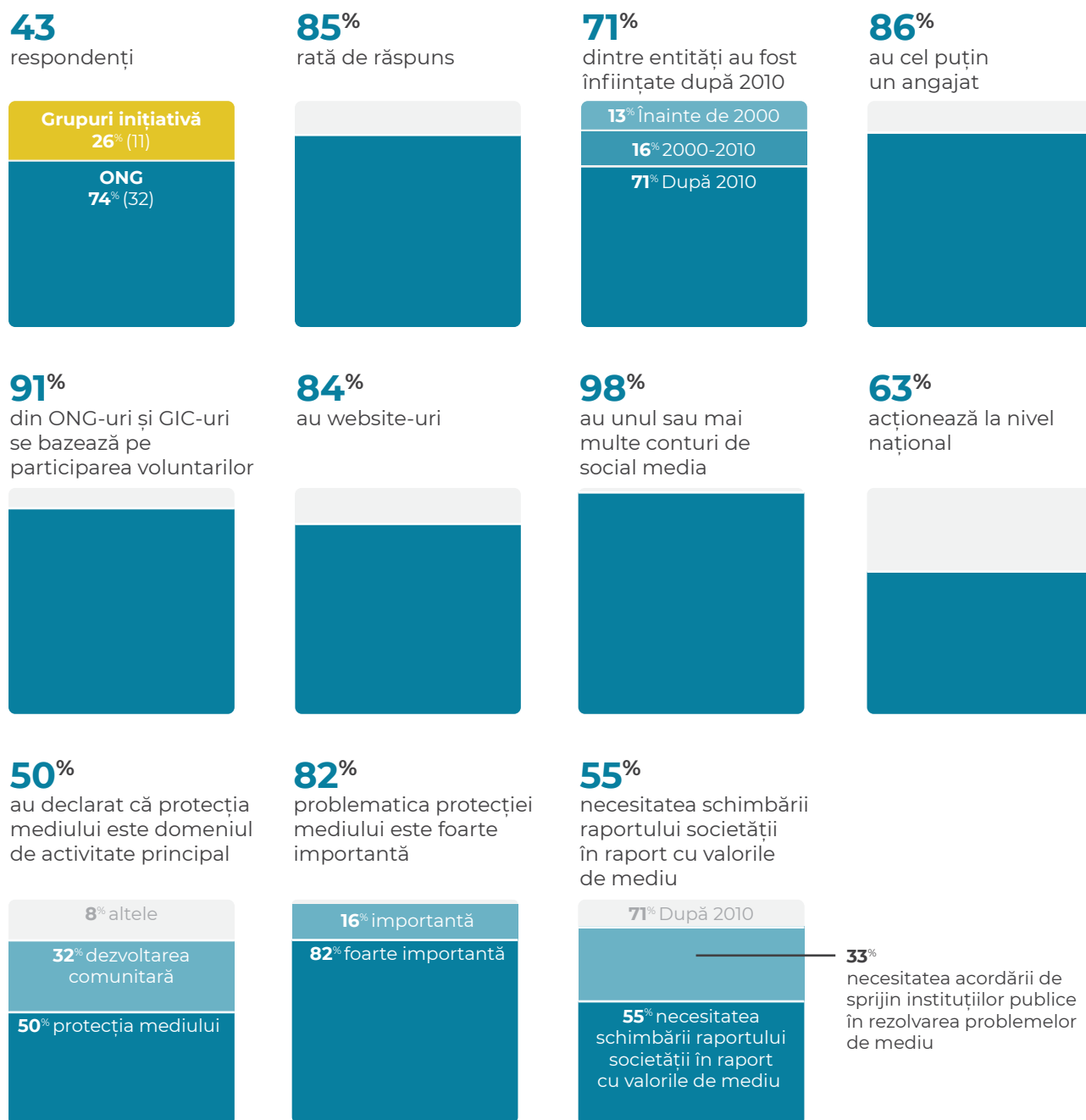
Municipiul București este zona de acțiune a multor organizații non-guvernamentale și grupuri de inițiativă civică (GIC). Nu există o estimare realistă a numărului acestora, așa cum nu există o situație actualizată la nivel național. Această situație este cauzată de faptul că zona de acțiune a multor organizații non-guvernamentale din domeniul protecției mediului este națională și poate include și teritoriul municipiului București, în funcție de proiectele și activitățile desfășurate), dar și faptului că organizațiile non-guvernamentale și grupurile de inițiativă civică pot avea acțiuni ce țin de domeniul protecției mediului, fără ca el să fie declarat ca domeniu principal ori secundar.

Analiza de față a luat în considerare 130 ONG-uri și GIC-uri, inclusiv asociații ale reciclătorilor, identificate ca având activitate relevantă pentru domeniul protecției mediului în municipiul București. Acestea au fost invitate să participe la o anchetă sociologică, al cărei scop a fost cartarea activității organizațiilor non-guvernamentale și a grupurilor de inițiativă în domeniul protecției mediului în municipiul București. Ancheta s-a desfășurat în perioada noiembrie 2021 – ianuarie 2022 și a primit un număr de 43 de răspunsuri de la 32 ONG-uri și 11 GIC-uri, iar rata de răspuns a fost de 85%. La întrebările generale au răspuns toate cele 43 de ONG-uri și GIC-uri, iar rezultatele au ilustrat următoarele:

- 71% dintre ONG-uri și GIC-uri au fost înființate după anul 2010, 16% — între 2000-2010, iar restul au fost înființate înainte de 2000.
- 86% dintre respondenți au cel puțin un angajat/membru activ (46% având între 6-10 angajați/membri activi).
- 91% din ONG-uri și GIC-uri se bazează pe participarea voluntarilor: cele mai multe au între 1 și 10 voluntari (19% înainte de pandemie și 38% în prezent) și între 10 și 50 voluntari (54% înainte de pandemie și 36% în prezent).
- 84% dintre ONG-uri și GIC-uri au website-uri, iar 98% au unul sau mai multe conturi de social media. De altfel, vizibilitatea ONG-urilor și GIC-urilor este în general bună.
- 63% din ONG-urile și GIC-urile participante acționează la nivel național, 45% dintre acestea având ca zona prioritară de acțiune municipiul București, iar 30% — anumite cartiere din municipiul București.
- 50% din ONG-uri și GIC-uri au declarat că protecția mediului este domeniul de activitate principal, iar 32% au pus pe primul loc dezvoltarea comunitară.
- Pentru 82% din respondenți, problematica protecției mediului este foarte importantă, iar 16% o consideră importantă.
- 54% din ONG-uri și GIC-uri au o abordare ecocentristă, susținând promovarea activităților antropice, dar cu menținerea proceselor naturale. Sunt însă și ONG-uri și GIC-uri cu abordări ușor biocentriste (15%) ori ușor antropocentriste (18%).
- Motivul pentru care acționează ONG-urile și GIC-urile ține în mod deosebit de necesitatea schimbării modului de raportare al societății la valorile de mediu (55%), dar și de necesitatea acordării de sprijin instituțiilor publice în rezolvarea problemelor de mediu (33%).

Figura 2 Rezultate sondaj

Compoziție participanți sondaj



Cu privire la municipiul București, se pot desprinde următoarele concluzii:

- ONG-urile și GIC-urile sunt interesate mai mult de educația ecologică (67%), calitatea mediului urban în ansamblu (51%), conservarea biodiversității și a serviciilor ecosistemice, inclusiv problemele legate de spațiile verzi (53%), managementul deșeurilor (51%), mobilitatea durabilă (49%) și calitatea aerului (39%).
- Activitățile efective derulate în municipiul București sunt predominant legate de campaniile de informare și conștientizare cu privire la promovarea valorilor de mediu (72%), implementarea de proiecte/activități concrete de protecția mediului (58%), oferirea de sprijin pentru instituții publice pentru rezolvarea problemelor de mediu (56%) și advocacy/participarea efectivă la procesul de elaborare a politicilor publice (46%).

Figura 3 Principalele categorii de interese ale ONG-urilor și GIC-urilor participante la studiu

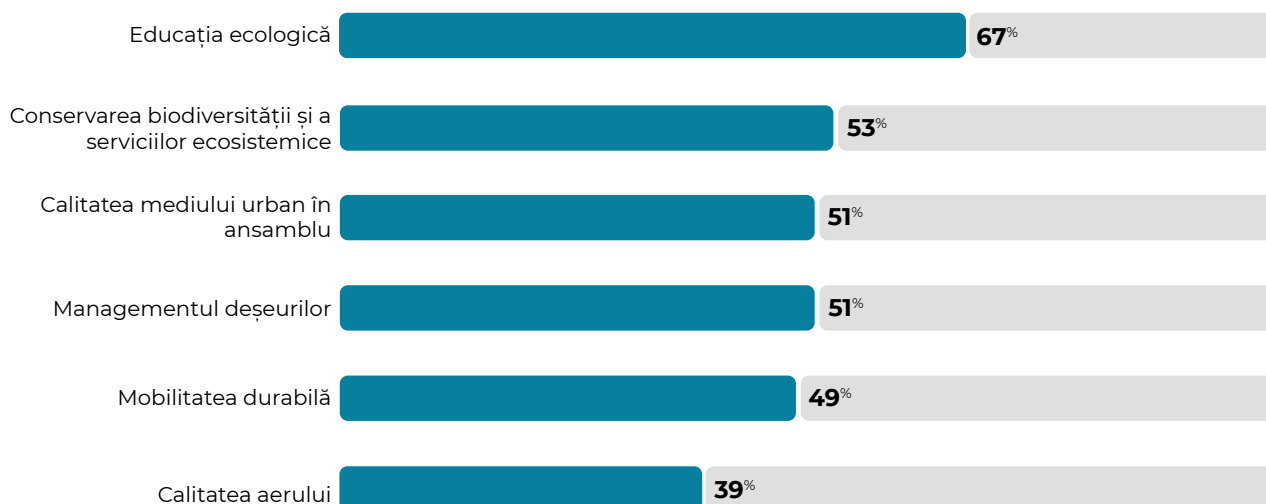
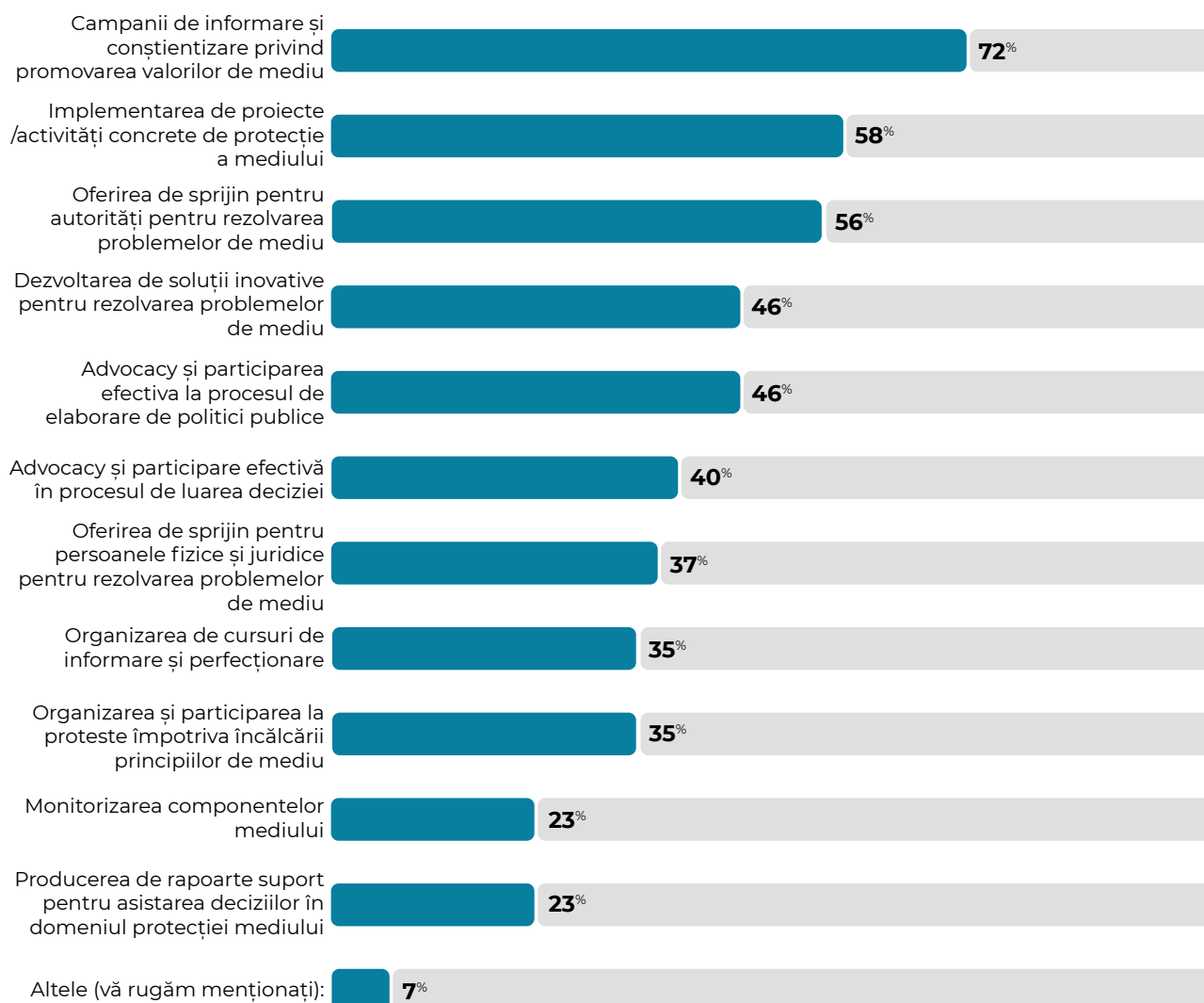


Figura 4 Activități efective derulate în domeniul protecției mediului în municipiul București de către ONG-uri și GIC-uri



- Calitatea mediului în municipiul București este apreciată de către ONG-uri și GIC-uri ca fiind proastă (37,5%) și foarte proastă (37,5%). Problemele cele mai importante de mediu din municipiul București sunt legate de nivelul ridicat de poluare a aerului (95% din ONG-uri și GIC-uri), managementul deficitar al deșeurilor (90%), cantitatea redusă a spațiilor verzi și distribuția lor dezechilibrată în teritoriu (75%) și ponderea ridicată a construcțiilor și extinderea lor (55%). Interesant este că 72,5% din ONG-uri și GIC-uri consideră problemele de mediu existente ca fiind rezolvabile, motivele importante fiind legate de lipsa de reacție a instituțiilor și de lipsa unei strategii consistente în domeniul protecției mediului.

Figura 5 Problemele cele mai importante de mediu din municipiul București, conform ONG-urilor și GIC-urilor participante la studiu

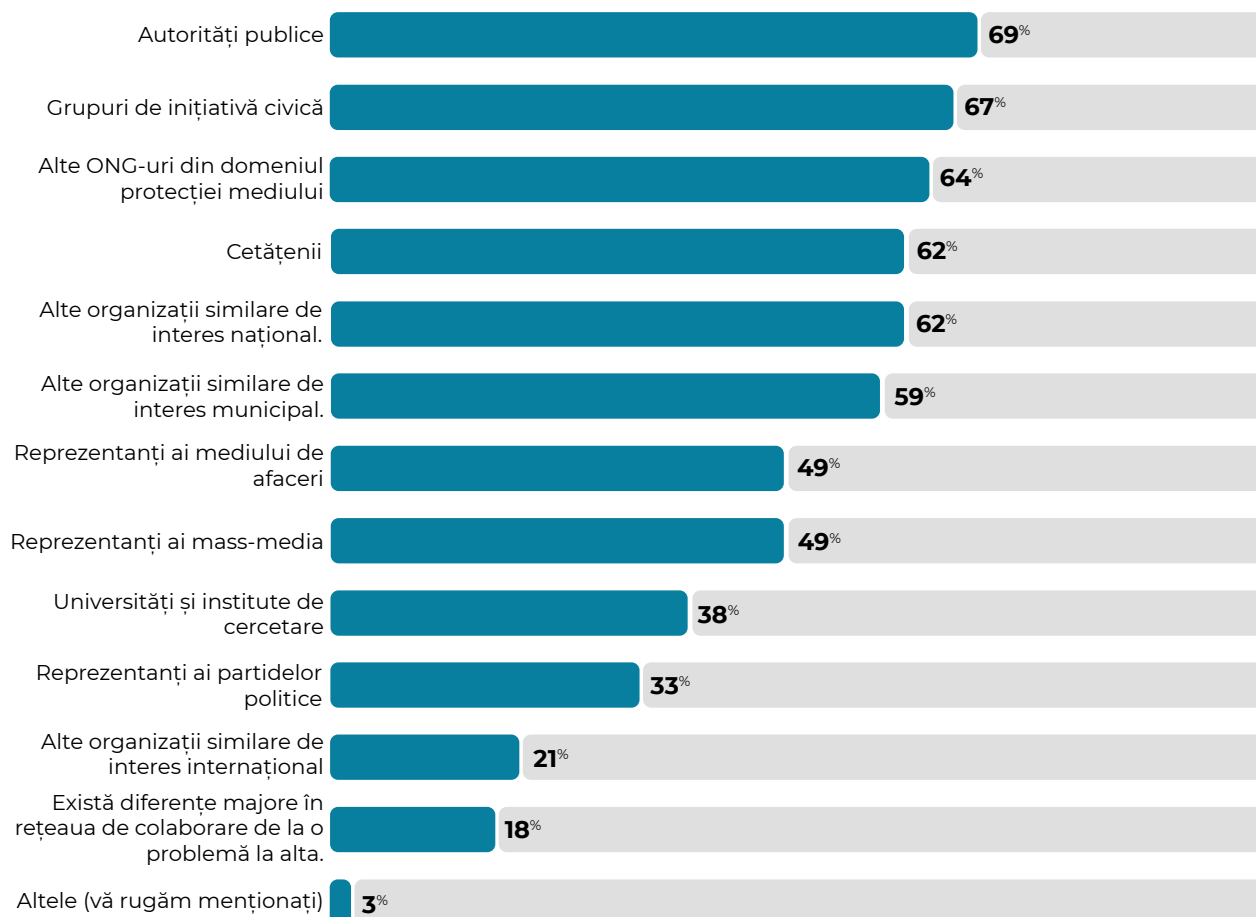


În ceea ce privește activitățile:

- 67% din ONG-uri și GIC-uri se consideră implicate și foarte implicate în rezolvarea problemelor de mediu din municipiul București; 33% consideră activitatea lor utilă și cu rezultate notabile pentru calitatea mediului în municipiul București, iar 26% — că au o rezultate satisfăcătoare; 28% estimează că au rezultate nesemnificative pentru a influența îmbunătățirea calității mediului în municipiul București;
- 52,5% din ONG-uri și GIC-uri reacționează la problemele de mediu generate de autoritățile publice, iar 45% reacționează la cele generate de persoanele fizice și juridice. Reacțiile se referă în special la promovarea de acțiuni de educație și training, precum și înaintarea de puncte de vedere și/sau petiții către autorități (67,5%). Atrage atenția ponderea redusă a ONG-urilor care reacționează prin acționări în instanță (5%) și proteste (27%), ceea ce evidențiază existența unei disponibilități de colaborare prin utilizarea dialogului. De altfel, înainte de a promova diferite reacții, majoritatea ONG-urilor și GIC-urilor se documentează (90%) și se consultă cu alte organizații partenere (80%), iar acest lucru arată că acțiunile se doresc a fi nu doar fundamentate, dar și bazate pe un suport cât mai consistent. Sursele de documentare utilizate sunt de obicei datele publice (90%), documentările proprii (85%), rapoartele de cercetare științifică (72,5) și sursele de documentare privată (40%).
- 62% din ONG-uri și GIC-uri au derulat între 1 și 5 proiecte relevante pentru protecția mediului în municipiul București.

În ceea ce privește rețeaua de colaborare, se observă că principalii parteneri ai ONG-urilor și GIC-urilor sunt instituțiile publice (69%), grupurile de inițiativă civică (67%), alte ONG-uri din domeniul protecției mediului (61%) și cetățenii (62%).

Figura 6 Principalii parteneri ai ONG-urilor și GIC-urilor din municipiul București

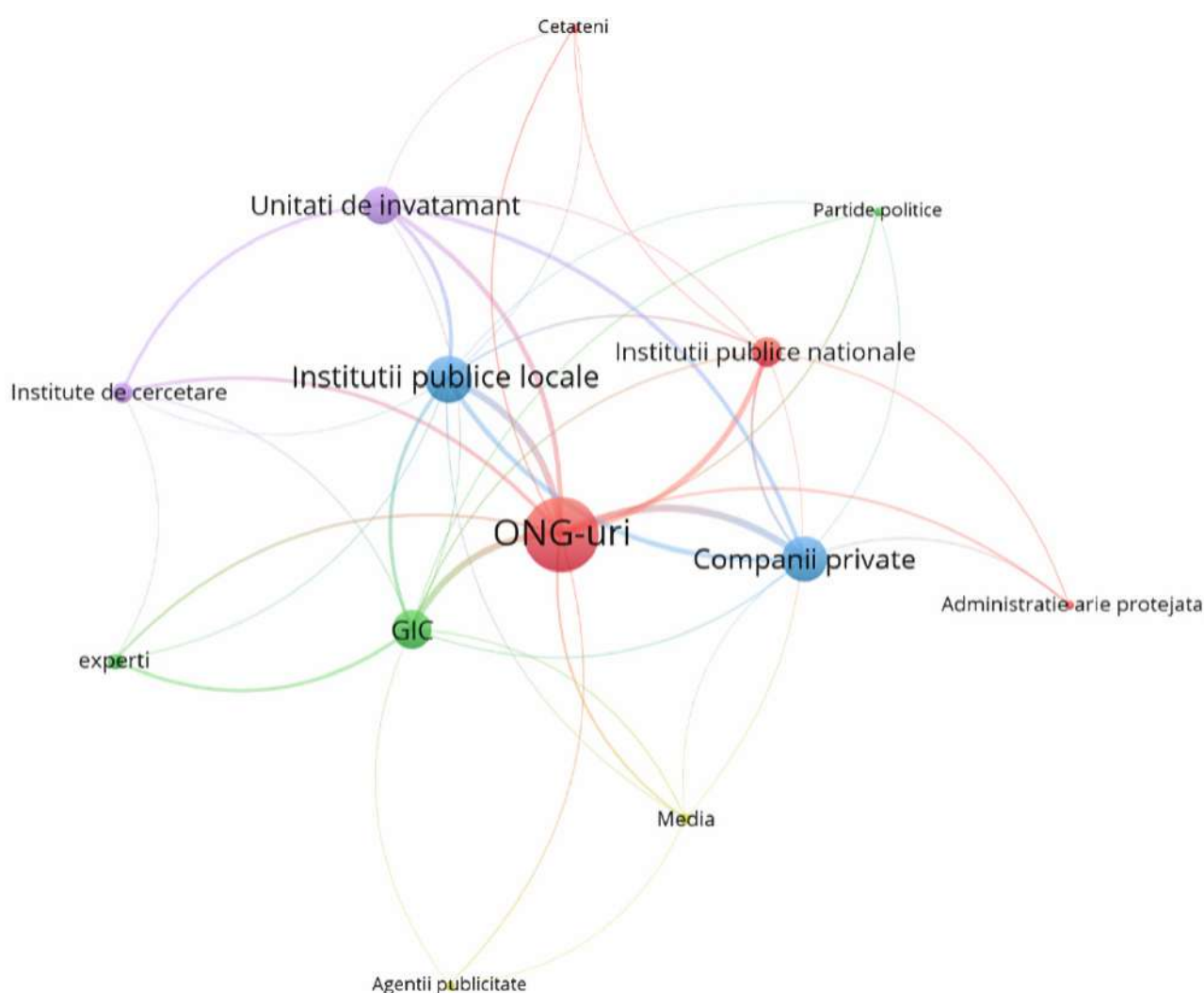


7.3

Rețeaua de colaborare a organizațiilor non-guvernamentale și grupurilor de inițiativă civică care desfășoară activități în municipiul București

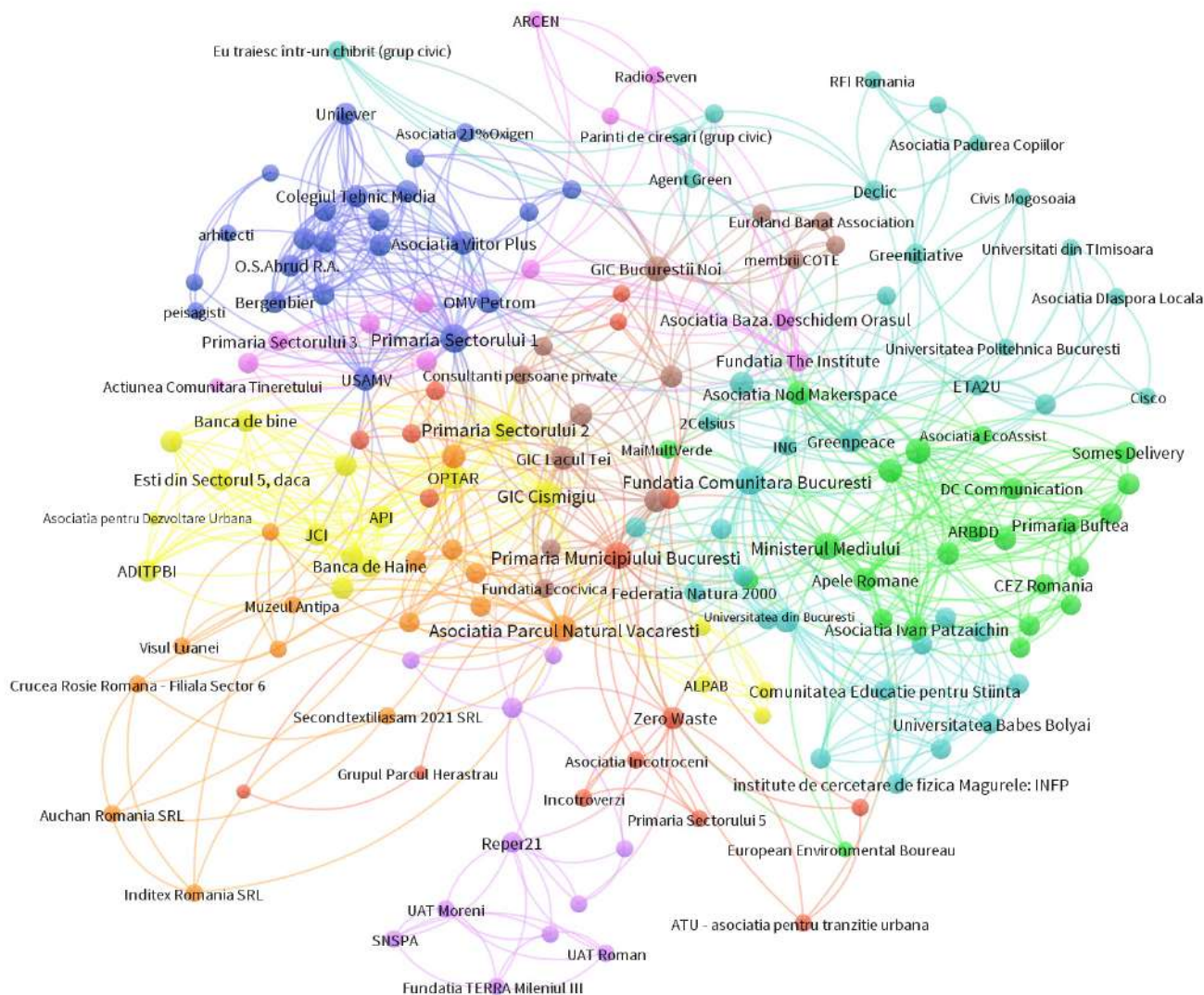
Se observă că organizațiile non-guvernamentale colaborează în special cu alte organizații non-guvernamentale, dar și cu instituții publice locale și companii private. Chiar dacă sunt parteneri frecvenți ai organizațiilor non-guvernamentale și grupurilor de inițiativă civică, unitățile de învățământ (școlile și universitățile) ocupă o poziție periferică în rețeaua de colaborare, fiind dominant angrenate în activități de educație pentru mediu. Surprinde poziția periferică a agenților de publicitate, media și experților (inclusiv a institutelor de cercetare), menționate de foarte puține organizații non-guvernamentale și grupuri de inițiativă civică în rețeaua lor principală de colaboratori.

Figura 7 Rețea de colaborare pe tipuri de entități



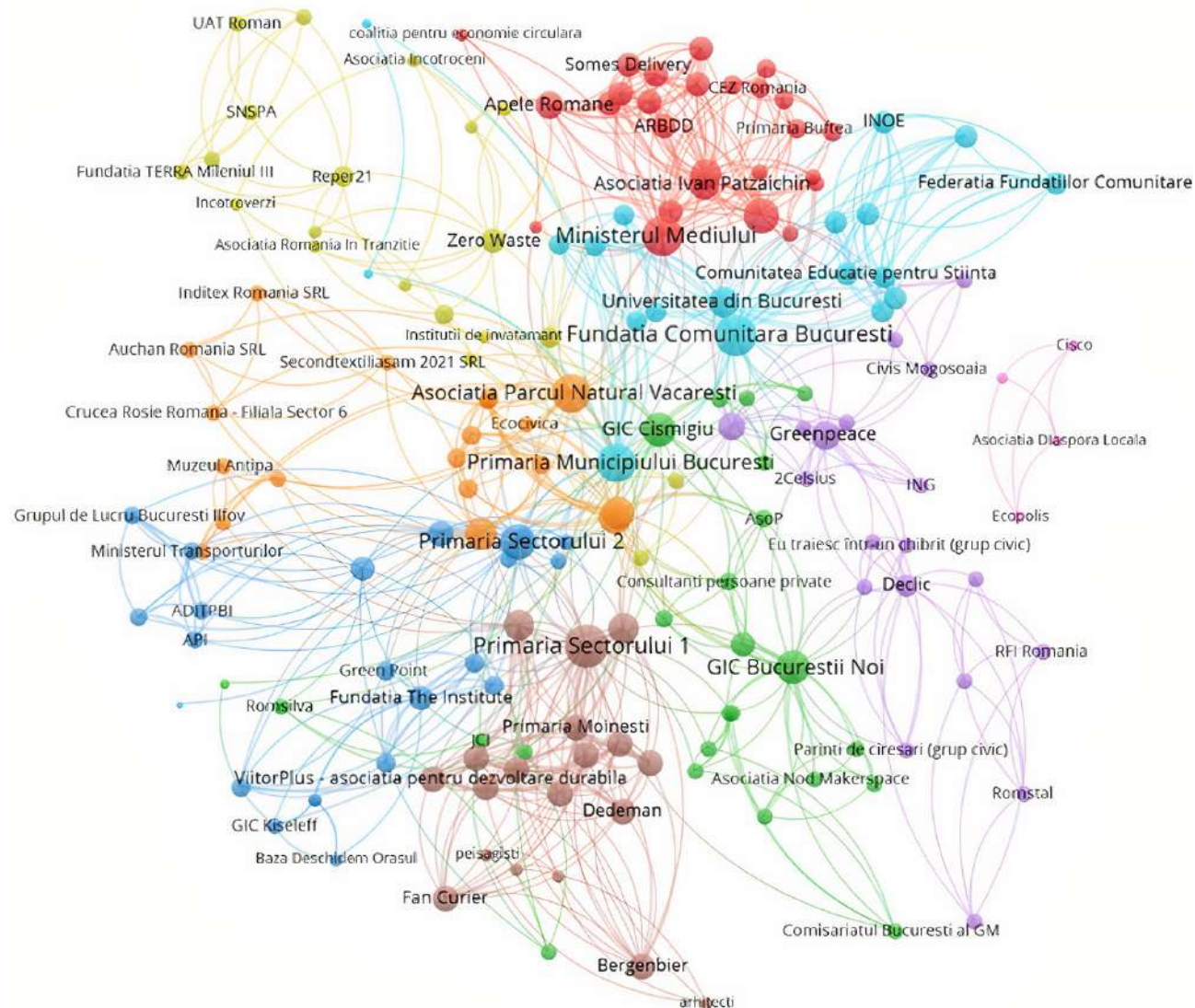
Analiza detaliată a rețelei de colaborare evidențiază partenerii efectivi ai diferitelor organizații non-guvernamentale și grupuri de inițiativă civică, precum și importanța acestora în rețea. Între actorii principali se remarcă Primăria Municipiului București, Primăria sectorului 1 și Primăria sectorului 6. Se evidențiază de asemenea o serie de ONG-uri și grupuri de acțiune civică care au poziție centrală în rețeaua actorilor. Relevantă este și poziția relativ periferică a instituțiilor publice naționale, dar și poziția intermediară a agenților economici. Trebuie menționat că apar și actori care nu au relevanță pentru municipiul București, menționați de organizații non-guvernamentale și grupuri de inițiativă civică ca fiind parteneri principali.

Figura 8 **Reteaua de colaborare a respondentilor**



În figura de mai jos regăsim rețeaua respondenților, unde, prin clusterizare (culori diferite) este indicată tendința actorilor implicați de a se regăsi împreună în fiecare răspuns indicat. Dimensiunea nodului e dată de o centralitate a gradului mai mare, adică un număr mai mare de legături în rețea..

Figura 9 **Reteaua de colaborare pe baza capacității de asociere menționate**



Concluzii

Rezultatele analizei ilustrează o schimbare semnificativă a poziției ONG-urilor și GIC-urilor în raport cu problemele de mediu ale municipiului București. De la predominant reacționari (orientați pe reacții la abuzurile autorităților publice, precum și a persoanelor fizice și juridice) și informativi (orientați către campanii de informare și conștientizare), ONG-urile și GIC-urile au devenit promotori ai unor idei considerate până nu de mult inadaptabile pentru municipiul București (de exemplu, grădinaritul urban, modelele noi de mobilitate, inclusiv cele ce vizează *last mile*, campaniile pentru limitarea risipei alimentare, organizarea de rețele de monitorizare a calității aerului). Prin aceste modele de bune practici, prin datele și rapoartele generate, dar și prin campaniile de educare și informare, multe ONG-uri și GIC-uri au devenit parteneri ocazionali ai instituțiilor publice în procesul de luare a deciziei.

Cu toate acestea, ONG-urile și GIC-urile au încă o poziție periferică în procesul de luare a deciziei, de multe ori pozițiile acestora fiind considerate mult prea idealiste sau chiar împotriva dezvoltării urbane. Acest lucru este cauzat de faptul că ONG-urile și GIC-urile acționează în puține situații ca o rețea coezivă, dar și de faptul că ele continuă să fie percepute ca reactive (chiar adversare) de către instituțiile publice și private.

O schimbare încurajatoare se observă în ultimii ani, când tot mai multe companii private alocă resurse financiare pentru proiecte promovate de către societatea civilă, care vizează inclusiv protecția mediului. Aceste fonduri private ar trebui dublate și de fonduri publice la dispoziția unor proiecte comunitare, pe modelul multor administrații locale din Europa Vestică. Asta ar contribui cu siguranță la creșterea interesului pentru calitatea spațiilor publice, dar și pentru protecția mediului.

Fără ca toți actorii relevanți să acționeze în aceeași direcție, Bucureștiul nu are cum să devină un oraș cu un mediu de calitate bună și foarte bună.

Anexe

Lista organizațiilor neguvernamentale și a grupurilor de inițiativă civică participante

Nr. crt.	Nume organizație
1.	SNK- Asociația Seneca Logos
2.	Asociația Nod Makerspace
3.	Asociația HaicuBicla
4.	Asociația EcoAssist
5.	ViitorPlus - Asociația pentru dezvoltare durabilă
6.	ATU - Asociația pentru Tranziție Urbană
7.	Asociația Act for Tomorrow
8.	Grupul oficial de inițiativă civică Iancului
9.	Asociația BAZA. Deschidem orașul
10.	Grupul de inițiativă civică Lacul Tei
12.	Asociația Wilderness Research and Conservation
13.	Fundația ETA2U
14.	Asociația Inițiativa Prelungirea Ghencea
15.	Asociația Părinți de Cireșari
16.	Grupul de inițiativă Floreasca Civică
17.	Centrul pentru Politici Durabile Ecopolis
18.	Asociația Micile Bucurii

Actori relevanți în domeniul protecției mediului în municipiul București

Nr. crt.	Nume organizație
19.	Asociația Ecoteca
20.	Asociația România în Tranziție
21.	Grupul de inițiativă civică Grupul oficial
22.	Încotroverzi - grup din Asociația Încotroceni
23.	Fundația The Institute/Institutul
24.	Inițiativa Civică Bucureștii Noi
25.	Grupul de Inițiativă Civică Cișmigiu (Cișmi.Civic)
26.	Asociația CSR Nest
27.	Asociația Preocupați de Viitor
28.	Acțiunea Comunitară Tineretului
29.	Asociația pentru Natură și Protejarea Mediului - A.N.P.M
30.	Grupul Parcul Herăstrău
31.	Asociația Greeninitiative
32.	Asociația Pentru Protecția Albinelor și Polenizatorilor Sălbatici
33.	Grupul Ești din Sectorul 5, dacă
34.	Asociația Parcul Natural Văcărești
35.	Asociația pentru Dezvoltare Urbană
36.	Asociația Metrou Ușor
37.	Crucea Roșie Română - Filiala Sector 6
38.	Fundația TERRA Mileniul III

Actori relevanți în domeniul protecției mediului în municipiul București

Nr. crt.	Nume organizație
39.	Asociația Ivan Patzaichin - Mila 23
40.	Grupul de Inițiativă Civică "Eu trăiesc într-un Chibrit"
41.	Asociația ActiveWatch
42.	Fundația Centrul Național pentru Dezvoltare Durabilă
43.	Asociația Pădurea Copiilor

Anexe

Chestionar pentru cartarea activității ONG-urilor și GLC-urilor interesate de protecția mediului în București

Secțiunea 1 - DATE GENERALE

Secțiunea evaluează aspecte generale referitoare la organizația non-guvernamentală ori grupul de inițiativă civică.

1. Tipul: *Organizație non-guvernamentală; Grup de inițiativă civică; Altă categorie (vă rugăm să o menționați)*
2. Denumirea oficială
3. Anul de înființare
4. Număr de angajați (în cazul ONG-urilor) / membri activi (în cazul grupurilor de inițiativă)
5. Număr estimat de voluntari anual: *Înainte de pandemie; În prezent*
6. Pagină de web
7. Conturi de social media
8. Zona de acțiune (interesează dacă aveți acțiuni în municipiul București): *Internațional; Național; Regional (București-Ilfov); Municipiul București; anumite cartiere din Municipiul București; Altele (vă rugăm menționați)*
9. Domeniul de activitate principal: *Cultură, artă, recreere, sport; Învățământ, educație, cercetare; Sănătate; Servicii sociale; Protecția mediului; Dezvoltare comunitară; Dezvoltare economică și social; Apărarea drepturilor și promovarea intereselor cetățenești; Drepturile femeilor și egalitatea de gen; Filantropie și voluntariat; Cooperare internațională; Reprezentarea intereselor de afaceri și profesionale; Religie; Altele (vă rugăm menționați)*

Secțiunea 2 - DATE GENERALE REFERITOARE LA ACTIVITATEA ÎN DOMENIUL PROTECȚIEI MEDIULUI

Secțiunea evaluează aspecte generale referitoare la activitatea în domeniul protecției mediului a organizației non-guvernamentale ori a grupului de inițiativă civică.

10. Cât de importantă este problematica protecției mediului pentru activitatea organizației/grupului dvs? *Foarte importantă; Importantă; Moderată; Puțin importantă; Neimportantă*
11. Care sunt domeniile prioritare din domeniul protecției mediului în care acționați în municipiul București? *Conservarea biodiversității și a serviciilor ecosistemice (inclusiv problemele legate de spațiile verzi); Calitatea aerului; Managementul apei; Schimbări climatice; Transport durabil; Energie regenerabilă și eficiență energetică; Investiții ecologice la nivelul clădirilor; Managementul deșeurilor și al zonelor contaminate; Educație ecologică; Calitatea mediului urban în ansamblul lui; Altele (vă rugăm menționați)*

12. Care sunt activitățile efective derulate în domeniul protecției mediului în care acționați în municipiul București? *Campanii de informare și conștientizare privind promovarea valorilor de mediu; Dezvoltarea de soluții inovative pentru rezolvarea problemelor de mediu; Implementarea de proiecte/activități concrete de protecție a mediului (plantări, grădinarit comunitar, igienizări, etc.); Organizarea de cursuri de informare și perfecționare; Oferirea de sprijin pentru autorități pentru rezolvarea problemelor de mediu; Oferirea de sprijin pentru persoanele fizice și juridice pentru rezolvarea problemelor de mediu; Monitorizarea componentelor mediului; Producerea de rapoarte suport pentru asistarea deciziilor în domeniul protecției mediului; Organizarea și participarea la proteste împotriva încălcării principiilor de mediu; Advocacy și participare efectivă în procesul de luarea deciziei; Advocacy și participarea efectivă la procesul de elaborare de politici publice; Altele (vă rugăm menționați)*

Secțiunea 3 - VIZIUNEA ORGANIZAȚIEI/GRUPULUI FAȚĂ DE PROTECȚIA MEDIULUI

Secțiunea evaluează modul în care se raportează organizația/grupul la diferite principii și valori de mediu.

13. Care din afirmațiile de mai jos caracterizează cel mai bine viziunea organizației asupra protecției mediului? *Limitarea și chiar excluderea activităților antropice din zonele naturale și seminaturale (inclusiv spații verzi); Promovarea activităților antropice, dar cu menținerea proceselor naturale; Promovarea activităților antropice cu respectarea legislației de mediu; Promovarea activităților antropice în orice condiții, dacă aduc beneficii sociale și economice evidente; Nu știu / nu răspund*
14. Cum plasați viziunea organizației/grupului în legătură cu următoarele afirmații pe scala: **Acord total, Acord, Indecis, Dezacord, Dezacord total**? *Ne apropiem de limita numărului de oameni pe care Pământul îi poate susține; Când societatea umană interacționează cu natura, aceasta produce deseori consecințe dezastruoase; Societatea umană afectează semnificativ mediul înconjurător; Pământul are suficiente resurse naturale, dacă știm cum să le folosim; Plantele și animalele au aceleași drept la existență, la fel ca oamenii; În ciuda progresului societății umane, suntem puternic dependenți de legile naturii; Pământul are spațiu și resurse foarte limitate; Echilibrul naturii este fragil și foarte ușor de deranjat; Societatea umană are dreptul de a modifica mediul natural pentru a-și satisface nevoile; Inteligența umană va asigura condițiile necesare pentru ca Pământul să nu devină de nelocuit; Echilibrul naturii este suficient de puternic pentru a face față impactului societății moderne; Dacă lucrurile continua în ritmul actual, vom experimenta în curând dezastru ecologic major; Criza ecologică actuală este mult exagerată din perspectiva consecințelor; Societatea umană are toată legitimitatea să domine natura; Societatea umană va învăța în cele din urmă suficient despre cum funcționează natura pentru a o putea controla.*
15. Care este motivul principal pentru care acționați? *Pentru a contribui la acțiunile de protecția mediului la nivel global. Pentru că este responsabilitatea noastră de a sprijini acțiunile din domeniul protecției mediului. Pentru că autoritățile sunt incapabile să rezolve problemele de mediu. Pentru că sunt prea mulți factori care agresează mediul și trebuie controlați pentru a distruge iremediabil mediul. Pentru că este necesară o schimbare fundamentală a societății în raport cu valorile de mediu. Pentru că degradarea calității mediului ne afectează sănătatea. Altele (vă rugăm menționați)*
16. Care considerați că sunt cele mai importante probleme de mediu în municipiul București? *Nivelul ridicat de poluare a aerului. Managementul deficitar al deșeurilor. Cantitatea redusă a spațiilor verzi, inclusiv distribuția lor dezechilibrată în teritoriu. Calitatea proastă a spațiilor verzi. Calitatea proastă a apei din râuri și lacuri. Lipsa de estetică a peisajului urban. Numărul redus de plante și animale sălbatice. Suprafața impermeabilă foarte ridicată. Pondere ridicată a construcțiilor și extinderea lor. Pondere ridicată a zonelor abandonate. Invazia unor specii de plante și/sau animale. Altele (vă rugăm menționați):*

17. Legat de municipiul București, cu care dintre următoarele afirmații sunteți de acord? *Municipiul București este un oraș eșuat din punct de vedere al calității mediului. Municipiul București are o criză semnificativă la nivelul spațiilor verzi. Municipiul București are un nivel ridicat de poluare a aerului. Municipiul București are probleme semnificative legate de managementul deșeurilor. Problemele de mediu din municipiul București sunt rezolvabile, dar se perpetuează din cauza lipsei de reacție a autorităților. Problemele de mediu din municipiul București sunt rezolvabile, dar se perpetuează din cauza lipsei de reacție a publicului. Municipiul București nu are o strategiei consistentă în domeniul protecției mediului.*
18. Cum evaluați calitatea mediului în municipiului București? *Excelentă; Foarte bună; Bună; Satisfăcătoare; Proastă; Foarte proastă, Dezastruoasă.*

Secțiunea 4 - MODUL DE ACȚIUNE AL ORGANIZAȚIEI/GRUPULUI

Secțiunea evaluează care sunt modalitățile de acțiune ale organizației/grupului.

19. Cum caracterizați activitatea organizației/grupului dvs. în domeniul protecției mediului? *Foarte implicat(ă); Implicat(ă); Moderat implicat(ă); Puțin implicat(ă); Neimplicat(ă)*
20. La ce tipuri de probleme de mediu reacționează cel mai frecvent organizația/grupul? *Extinderea necontrolată a spațiilor construite; Distrugerea/degradarea spațiilor verzi; Probleme de mediu provocate de autoritățile publice; Probleme de mediu provocate de persoane fizice și juridice; Intensificarea unor surse de degradare a mediului; Nu reacționăm de obicei la probleme de mediu; Altele (vă rugăm menționați):*
21. Care sunt modurile de acțiune utilizate de organizație/grup? *Implementarea de acțiuni concrete (de exemplu plantări, grădinarit comunitar, igienizări comunitare, etc.); Participare directă sau online la ședințele de consultare publică; Întinderea de puncte de vedere și/sau petiții către autorități; Acționări în instanță; Încurajarea participării cetățenilor în procesul de luare a deciziei; Proteste; Educație și training; Altele (vă rugăm menționați):*
22. Înainte de a reacționa în legătură cu o problemă semnificativă de mediu: *Vă documentați în legătură cu problema apărută și apoi poziționare publică; Vă consultați cu alte organizații partenere; Realizați o strategie de abordare a problemei; Acționați direct, pentru a evita situația în care problema devine mult mai complicată; Apelați la partenerii din mass-media; Apelați serviciul de urgență 112 sau instituțiile de mediu responsabile; Altele (vă rugăm menționați):*
23. Care sunt sursele de informare pe care le utilizați? *Date publice; Rapoarte de cercetare științifică; Documentări proprii; Surse private; Altele (vă rugăm menționați):*
24. În activitatea dvs din domeniul protecției mediului, colaborați cu juriști/avocați? *Da, Nu*
25. Cât de frecvent cetățenii sau alte instituții/organizații se adresează pentru a-i ajuta să rezolve o problemă de mediu? *Foarte frecvent; Frecvent; Uneori; Rareori; Niciodată*

Secțiunea 5 - REZULTATELE ORGANIZAȚIEI/GRUPULUI ÎN DOMENIUL PROTECȚIEI MEDIULUI

Secțiunea evaluează rezultatele organizației/grupului în domeniul protecției mediului relevante pentru municipiul București

26. Cum evaluați rezultatele activității organizației/grupului dvs în domeniul protecției mediului? *Foarte eficientă pentru îmbunătățirea calității mediului municipiului București; Utilă și cu rezultate notabile pentru îmbunătățirea calității mediului municipiului București. Satisfăcătoare pentru ameliorarea calității mediului municipiului București. Nesemnificativă pentru dinamica calității mediului municipiului București. Nu pot evalua.*

27. Numărul aproximativ de proiecte/inițiative în domeniul protecției mediului în municipiul București în ultimii 5 ani:
28. Enumerați cele mai importante proiecte/inițiative și rezultate obținute de organizația/grupul dvs. în domeniul protecției mediului din municipiul București:

Secțiunea 6 - REȚEAUA DE COLABORARE A ORGANIZAȚIEI/GRUPULUI ÎN DOMENIUL PROTECȚIEI MEDIULUI

Secțiunea evaluează modul în care organizația/grupul interacționează cu alți parteneri pentru rezolvarea problemelor de mediu în municipiul București.

29. Cu cine colaborează organizația/grupul Dumneavoastră în domeniul protecției mediului? *Cu alte organizații similare de interes municipal. Cu alte organizații similare de interes național. Cu alte organizații similare de interes internațional; Cu universități și institute de cercetare; Cu autorități publice; Cu reprezentanți ai mediului de afaceri; Cu reprezentanți ai partidelor politice; Cu reprezentanți ai mass-media; Cu grupuri de inițiativă civică; Cu cetățenii; Există diferențe majore în rețeaua de colaborare de la o problemă la alta; Cu alte ONG-uri din domeniul protecției mediului; Nu colaborăm cu nimeni pentru rezolvarea problemelor de mediu; Altele (vă rugăm menționați):*
30. Puteți menționa care sunt partenerii dvs cei mai importanți (minim 5 parteneri care pot fi instituții publice, ONG-uri, grupuri de inițiativă civică, companii private, etc.)?
31. Beneficiați de suportul cetățenilor afectați de problemele de mediu în acțiunile dvs? *Întotdeauna; Foarte frecvent; Frecvent; Uneori; Rar; Foarte rar; Niciodată.*
32. Există factori de presiune externă, cu rol în blocarea inițiativelor în domeniul protecției mediului? *Întotdeauna; Foarte frecvent; Frecvent; Uneori; Rar; Foarte rar; Niciodată.*
33. Dacă la întrebarea anterioară ați menționat că există presiuni externe care vă blochează inițiativele în domeniul protecției mediului, puteți să le menționați?

Secțiunea 7 - VIZIBILITATEA ORGANIZAȚIEI/GRUPULUI ÎN DOMENIUL PROTECȚIEI MEDIULUI

Secțiunea evaluează vizibilitatea organizației/grupului în diferite categorii de medii.

34. Cum apreciați imaginea publică a organizației/grupului dvs în domeniul protecției mediului? *Excelentă; Foarte bună; Bună; Satisfăcătoare; Proastă; Foarte proastă; Nesemnificativă*
35. Numărul de urmăritori al celui mai vizibil cont de social media pe care îl dețineți.
36. Numărul anual de vizite al paginii de web.
37. Aveți vreo recunoaștere a activității dvs (de exemplu, premii)?
38. Dacă doriți să adăugați alte comentarii/observații, vă rugăm să utilizați acest spațiu.

