

ACADEMIA ROMÂNĂ
INSTITUTUL DE GEOGRAFIE

TEZĂ DE DOCTORAT

COORDONATOR ȘTIINTIFIC
PROF. UNIV. DR. DOC. PETRE GÂȘTESCU

DOCTORAND
FLOREA (EREMIA) MIHAELA IZABELA

București
2016

ACADEMIA ROMÂNĂ
INSTITUTUL DE GEOGRAFIE

**STUDIUL GEOGRAFIC AL UNOR COMPONENTE
ALE MEDIULUI (SISTEMUL DE ALIMENTARE CU
APĂ, MANAGEMENTUL DEȘEURILOR URBANE ȘI
SPAȚIILE VERZI) DIN MUNICIPIUL BUCUREȘTI**

REZUMAT

COORDONATOR ȘTIINȚIFIC

PROF. UNIV. DR. DOC. PETRE GÂȘTESCU

DOCTORAND

FLOREA (EREMIA) MIHAELA IZABELA

București

2016

CUPRINS

Introducere.....	2
Demers metodologic.....	2
Istoricul cercetărilor geografice.....	3
Poziția geografică.....	3
 PARTEA I. CALITATEA COMPONENTELOR DE MEDIU.....	4
1.1. Structura geologică.....	4
1.2. Relieful.....	6
1.3. Clima.....	9
1.4. Resursele de apă.....	12
1.5. Componenta biotică.....	14
1.6. Componenta edafică.....	14
 PARTEA A II-A. COMPONENTELE SOCIO-ECONOMICE.....	16
2.1. Populația.....	16
2.2. Dezvoltarea teritorială.....	22
2.3. Economia.....	25
 PARTEA A III-A. SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APĂ, MANAGEMENTUL DEȘEURILOR URBANE, SPAȚIILE VERZI	26
3.1. Sistemul de alimentare cu apă și canalizarea – componente esențiale ale infrastructurii urbane.....	26
3.2. Managementul deșeurilor urbane.....	32
3.3. Spațiile verzi.....	37
 Concluzii.....	49
 Bibliografie.....	51

INTRODUCERE

În lucrarea de față se analizează componentele de geografie fizică și socio-economică prin care se configurează starea mediului într-un spațiu urban complex cum este cel al Municipiului București. Evoluția, în timp, a dezvoltării socio-economice a Bucureștiului, a transformat mediul fizico-geografic într-un mediu antropic, determinat de nevoile specifice de dezvoltare și de asigurare a unei bune calități a vieții. Astfel, au apărut o multitudine de probleme care au fost analizate în această lucrare, probleme rezultate din presiunea umană crescută asupra unui spațiu cu un potențial ridicat, indus de calitatea habitatului fizico-geografic. Datorită multitudinii problemelor apărute, în analiza întreprinsă s-a insistat asupra legăturii dintre evoluția socio-istorică și evoluția unor elemente de confort urban, respectiv alimentarea cu apă și canalizarea, deșeurile și managementul acestora, cât și spațiile verzi.

DEMERS METODOLOGIC

Scopul lucrării: Surprinderea relațiilor existente între dezvoltarea socio-economică a orașului (în timp și spațiu) și calitatea elementelor cadrului natural prin analiza sistemului de alimentare cu apă, gestionării deșeurilor și a spațiilor verzi.

❖ Numeroase obiective atinse prin:

- aplicarea principiilor, metodelor și procedeele specifice Geografiei ca știință
- abordarea sistemică: analiza elementelor, interacțiunilor și a calității sistemului
- analiza multitudinilor de relații de tip cauză – efect
- parcurgerea etapelor specifice de cercetare (pregătitoare, de teren, finală)
 - analiza unui bogat material bibliografic
 - realizarea bazei de date specifice și prelucrarea acesteia (grafice, hărți în programe specifice: pachet Office, ArcGis 9.0, Adobe Photoshop 7.0)
 - documentare în teren (schițe, fotografii, discuții cu locuitori și autorități)
 - sintetizare și definitivare a studiului

ISTORICUL CERCETĂRILOR

Orașul București, prin importanța lui, a fost și este subiectul unor studii numeroase care abordează o gamă largă de probleme. Cercetările, materializate prin numeroase lucrări (documente, planuri, hărți, ghiduri, articole, monografii sau sinteze), au acoperit variate domenii (geografie, istorie, arhitectură și urbanism, cultură, turism, economie ș.a.) și au contribuit la cunoașterea unui spațiu cu totul particular reprezentat de cel mai mare oraș al țării.

Pentru că realizarea unui istoric al cercetărilor din diferite domenii care au ca subiect Bucureștiul ar putea constitui baza unei lucrări de amploare, ne vom rezuma la a face o prezentare a cercetărilor geografice mai importante (deci, nu exhaustivă). După anul 1900 apar numeroase lucrări științifice geografice cu referire la București și care abordează o problemă diversă. Menționăm primele articole geografice cu referire la București publicate de George Vâlsan (1910) și Vintilă Mihăilescu (1915).

Perioada cu cele mai numeroase studii este perioada de după 1950, o perioadă în care s-au realizat numeroase studii (articole, monografii, enciclopedii, tratate) cu referire strictă la București, dar și studii regionale în care este descris spațiul orașului.

După 1990, orașul București, prin problemele sale, constituie subiectul pentru numeroase studii de mediu.

POZIȚIA GEOGRAFICĂ

Teritoriul orașului București, prin poziția favorabilă în plin centrul Câmpiei Române, pe o vatră bogată în istorie, a oferit de timpuriu condiții favorabile dezvoltării unei intense vieți economice, ceea ce a dus la formarea unor mari aglomerări de populație.

Municipiul București este așezat în Câmpia Vlăsiei, unitate bine individualizată a Câmpiei Române, la aproximativ 60 km depărtare de Dunăre (63 km depărtare de Giurgiu), 120 km de Carpați și 220 km de litoralul Mării Negre. (fig. 1)

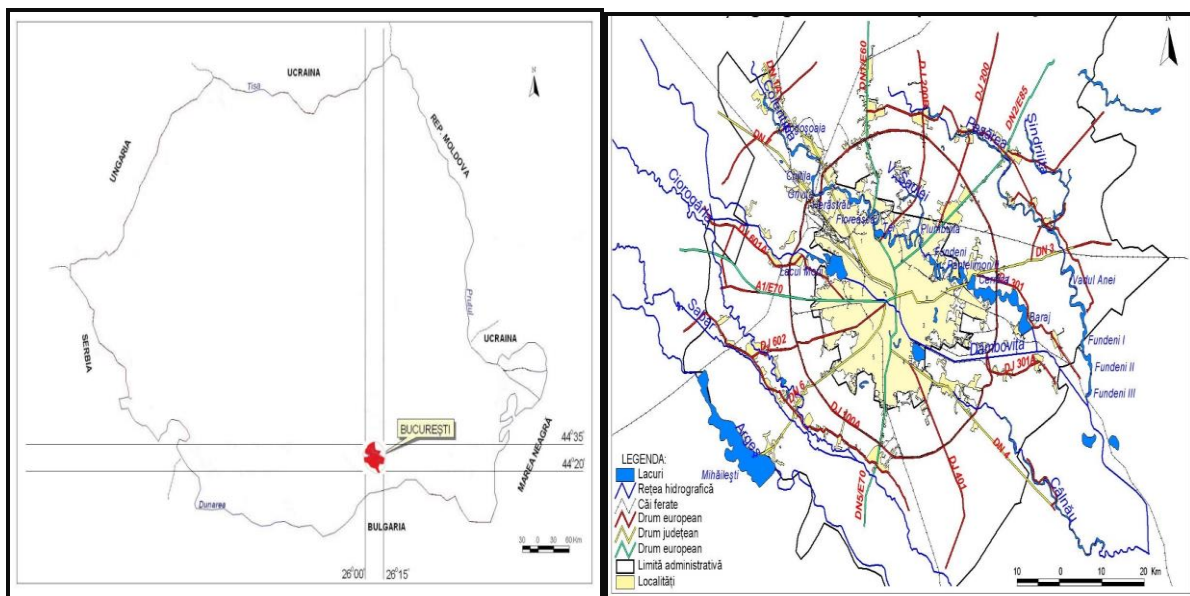


Fig. 1 Poziția geografică a Municipiului București în cadrul țării și elemente geografice caracteristice

PARTEA I

CALITATEA COMPONENTELOR DE MEDIU

1.1. STRUCTURA GEOLOGICĂ

Din punct de vedere tectono-structural, teritoriul municipiului București se suprapune peste Platforma Valahă, parte componentă a Platformei Moesice extinsă între orogenul carpatic și Munții Balcani. În alcătuirea acestei unități tectono-structurale se disting net cele două etaje structurale și petrografice specifice tuturor platformelor: soclul (fundamentul) rigid, format din roci mezometamorfice de vârstă Proterozoic inferior și mediu, peste care se dispune cuvertura sedimentară realizată în câteva cicluri de sedimentare începând din Cambrian - Westfalian și până în Cuaternar - Holocen (Săndulescu, 1984).

În urma cercetărilor geologice s-a ajuns la concluzia că **socul** este foarte eterogen, atât în ceea ce privește alcătuirea petrografică, cât și vârsta consolidări (Mutihac, 1990).

Depozitele de la suprafață aparțin, în întregime, Cuaternarului. Baza acestuia se află la aproximativ 100-125 m, în dreptul Argeșului și la 300-350 m, în extremitatea de nord a Bucureștiului.

Ultimei părți a Cuaternarului îi aparțin aluviunile din terasele joase ale Dâmboviței, Argeșului (grosime de 5-10 m) din luncă, cât și unele depozite loessoide (grosime de 2-5 m).

Ca urmare a constituției geologice, zona Bucureștiului și regiunile limitrofe nu beneficiază de o mare cantitate și varietate de **resurse de subsol**; totuși se remarcă prin prezența și exploatarea hidrocarburilor, a materialelor de construcții și a apelor subterane.

Caracteristica substratului geologic al municipiului București este impusă de prezența formațiunilor sedimentare, alcătuite din depozite loessoide („*Luturi de București*”), care acoperă întreaga zonă, cu excepția celor inundabile. Sub pătura de loess se află un strat de nisipuri și pietrișuri (pleistocen-superior), dispuse pe un pat argilos (complexul lacustru marnos) într-o structură încrucișată tipic torențială, bogate în ape de adâncime (Fig. 2).

Tectonica Platformei Valahe este predominant rupturală, specifică unităților de platformă.

În privința **neotectonicii**, Câmpia Bucureștiului apare ca o arie de tranziție între cea de ridicare aferentă Câmpiei Burnasului (în sud) și cea de coborâre a Câmpiei de subsidență Titu-Sărata (în nord).

Una dintre cele mai mari probleme a unui spațiu cu mare aglomerare umană așa cum este Municipiul București este prezența *riscului la cutremure*.

Evoluția paleogeografică cea mai spectaculoasă a avut-o spațiul Câmpiei Române în Cuaternar (Posea, 2002). Studiile bazate pe foraje (Liteanu, 1952) și observațiile geomorfologice (Coteț, 1982; Posea, 1984, 2002) au permis schițarea evoluției Câmpiei Române, în general, și a Câmpiei Bucureștiului, în particular. O schema care corelează depunerea formațiunilor sedimentare și mișcările tectonice cu formarea diferitelor tipuri de câmpii și evoluția hidrografiei (mai ales a Dunării) o întâlnim la Posea (1984).

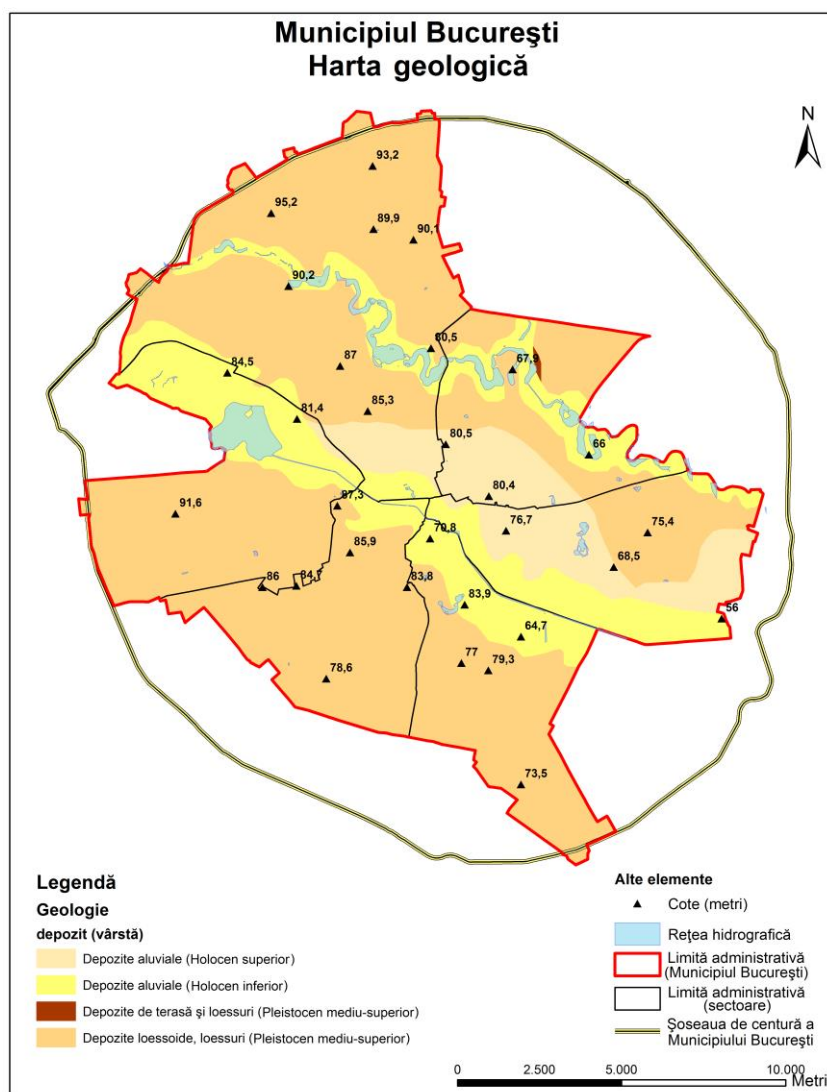


Fig. 2 Harta geologică (după Harta geologică 1:200 000, foaia București)

1.2. RELIEFUL

Cele două râuri care străbat Câmpia Bucureștiului, respectiv Colentina și Dâmbovița, o fragmentează în trei interfluvii (interfluviul Pasărea - Colentina, interfluviul Colentina - Dâmbovița, interfluviul Dâmbovița - Argeș), interfluvii care formează și cele trei subdiviziuni ale acesteia.

Spațiile dintre văi corespund suprafețelor interfluviale de tip câmpuri joase sau mai înalte (Vâlsan, 1915). Interfluviile se caracterizează în primul rând prin suprafețe tabulare întinse, sunt resturi ale suprafeței inițiale (prin adâncirea rețelei hidrografice), fiind unitățile morfologice cele mai vechi, unde loessul are cea mai mare grosime și cele mai multe soluri fosile. Înclinarea acestor interfluvii este de la Nord-Vest către Sud-Est și corespunde înclinării generale impusă de caracterul piemontan al Câmpiei Vlăsiei.

Văile râurilor principale (Pasărea, Colentina, Dâmbovița, Argeș) cu orientare NV – SE, sunt variate ca dimensiuni, morfologie și geneză, caracteristice pentru Câmpia Bucureștiului fiind cele asimetrice: terasele văilor Colentina, Dâmbovița și Argeș fiind dispuse aproape exclusiv pe stânga.

Sub raport *hipsometric*, relieful Câmpiei Bucureștiului este destul de simplu. Desfășurarea treptelor hipsometrice trădează originea piemontană a câmpiei, altitudinile scăzând dinspre nord-vest spre sud-est (Fig. 3.).

Orohidrografia reflectă, prin texturile ei paralele ușor divergente sau convergente, schimbările de ordin cripto și neotectonic ca și sculptogeneza câmpiei în decursul evoluției ei (Coteț, 1973).

Liniile morfologice de eroziune (frunți de câmp, frunți de terase, maluri), la care se mai adaugă și altele cu valori mai mici, au ridicat diverse probleme pentru oraș prin prisma amenajărilor tehnico-edilitare.

Morfologic, Câmpia Bucureștiului se caracterizează prin pante reduse, dintre care cele mai extinse (la nivelul câmpurilor) au valori între 0-0,5° (care permit efectuarea în condiții optime a tuturor lucrărilor de infrastructură).

Municipiul București se situează în întregime în Câmpia Vlăsiei (subunitate centrală a Câmpiei Române) și mai precis în Câmpia Bucureștilor, de o parte și alta a Dâmboviței și Colentinei.

În arealul orașului, din cauza densității mari a construcțiilor și a diferitelor amenajări urbanistice, trăsăturile reliefului sunt puternic atenuate, distingându-se cu greu aspectele microreliefului, uneori chiar și ale mezoreliefului.

Văile sunt adâncite în depozitele loessoide și în formațiunile sedimentare subiacente, cu versanți modelați de procese de eroziune și sunt însoțite de 2-3 nivele de terasă.

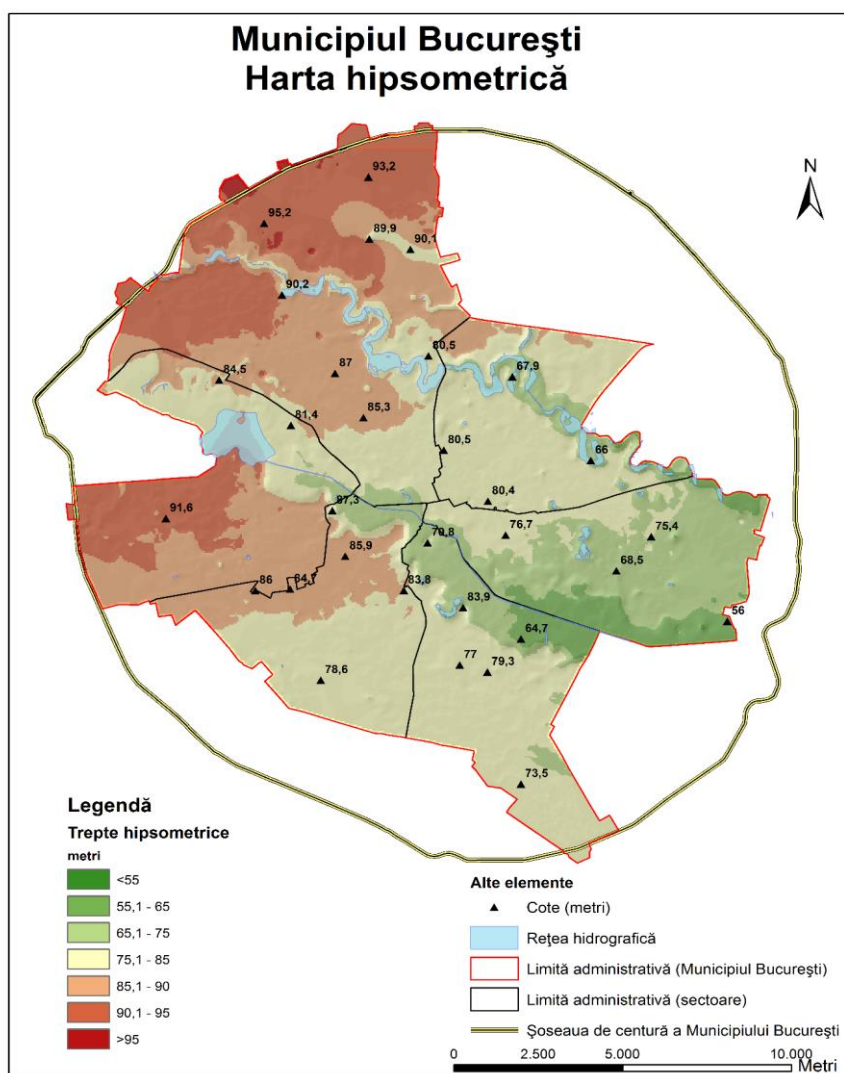


Fig. 3. Harta hipsometrică a Municipiului București

Terasele. Aproape în exclusivitate terasele se dezvoltă pe stânga râurilor. La stabilirea vârstei au contribuit datele paleontologice și structurale (succesiuni de loessuri și soluri fosile), care au dus la concluzia că sistemul de terase și fragmentarea pentru Câmpia Vlăsiei începe cu Pleistocenul superior-mediu, concomitant cu depunerea loess-ului. (Posea, 2002; Lăcătușu et al., 2013)

Luncile, ca sisteme morfohidrodinamice deosebit de complexe, au fost cele care au suferit intense modificări în urma intervenției antropice. Modificările au implicat, în principal, regularizarea cursurilor de apă (Dâmbovița, mai ales) și ștergerea micromorfologiei

de amănunt. În cuprinsul luncilor, prin amenajări hidrologice complexe, au apărut numeroase unități acvatice lacustre (Colentina, mai ales).

În arealul Bucureștiului, relieful, având energie, fragmentare și pante reduse, nu favorizează desfășurarea unui număr prea mare de **procese geomorfologice actuale**.

Relieful antropic cel mai caracteristic se întâlnește în vatra orașului și se remarcă prin: deblee (Academia Militară, Calea Văcărești), ramblee (Voluntari-Pantelimon, Colentina-Plumbuita), regularizări de scurgeri (canalizarea Dâmboviței, amenajarea salbei de lacuri pe Colentina), cariere gropi (acum amenajate - Herăstrău, Vergului, Dudești) (Foto 1).

Deși, la prima vedere, câmpurile descrise mai sus au aspect uniform, la o privire mai atentă în cadrul lor se pot **individualiza unele sectoare cu morfologie particulară** (Posea, Ștefănescu, Ioana 1984). Unitatea Câmpia București (parte a Câmpiei Vlăsiei) este împărțită în Câmpul Otopeni-Cernica, Câmpul Colentinei și Câmpul Cotroceni (Cotroceni-Văcărești – Fig. 4.).

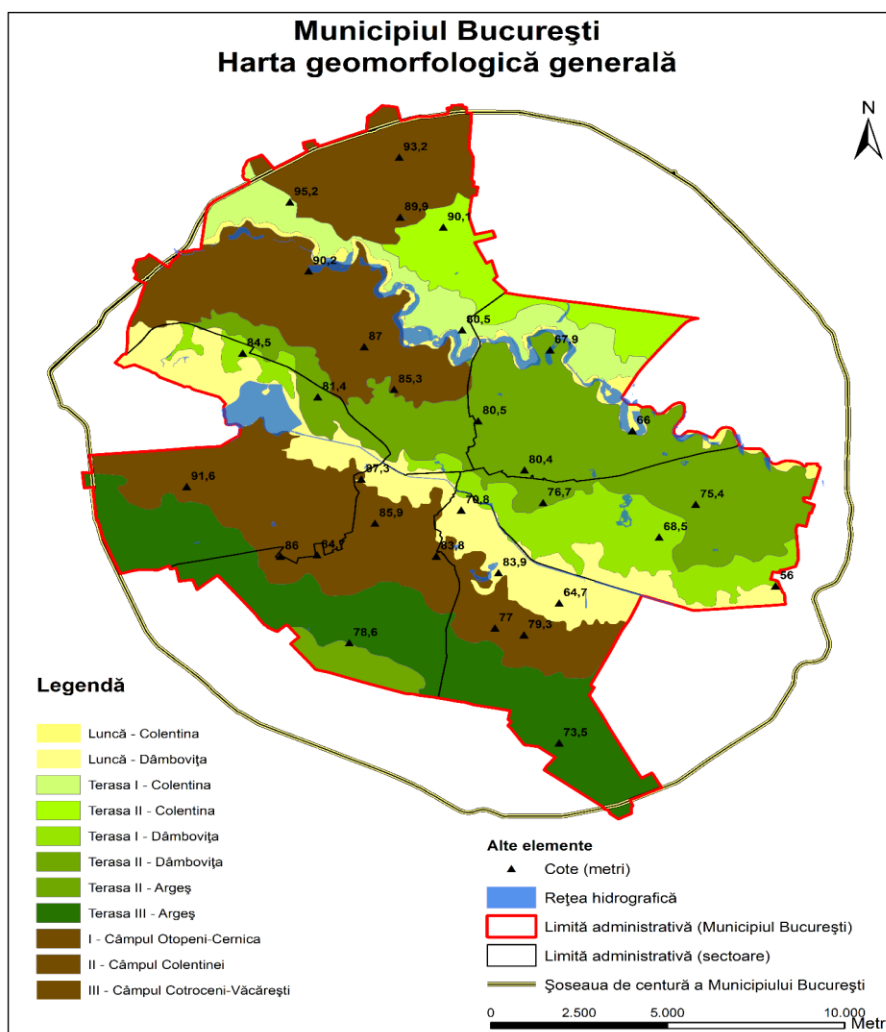


Fig. 4. Harta geomorfologică generală a Municipiului București (după Geo-Atlasul Municipiului București, 2008)

1.3. CLIMA

Valoarea medie multianuală a **temperaturii aerului** în Municipiul București înregistrează valori medii de 11°C la stația București-Filaret. (fig. 5)

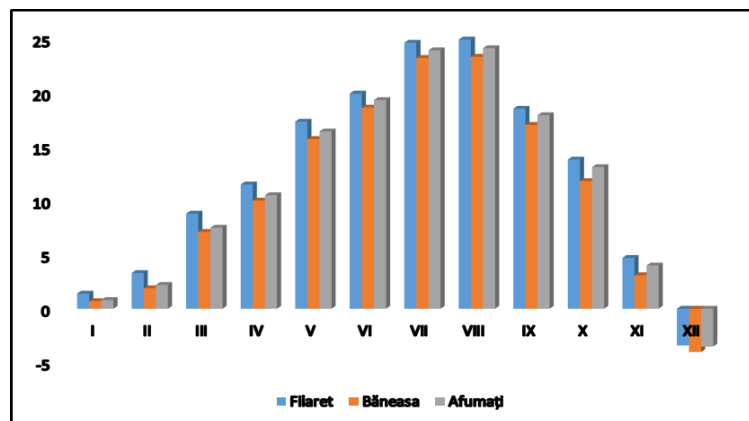


Fig. 5. Temperatura medie lunară (°C) în București în perioada 1990-2014

Comparativ cu valorile medii din zona periurbană (10°C la Titu, 10,2°C la Fundulea) valorile termice înregistrate în București sunt ceva mai ridicate, ceea ce a făcut să se vorbească despre așa numita „*insulă de căldură*” din mijlocul Câmpiei Române. Insula de căldură urbană prezintă variații sezoniere și diurne sub raportul valorilor de temperatură și arealului afectat (Neacșa, Popovici, 1969, Dumitrescu, 1971, Gugiuman, Cotrău, 1975, Lăcătușu et al., 2008). Valorile termice cresc către zona centrală cu o mare accentuare a acestora în urma dezvoltării suprafețelor construite din ultimii ani, a diversificării surselor de încălzire și de poluare termică (Fig. 6).

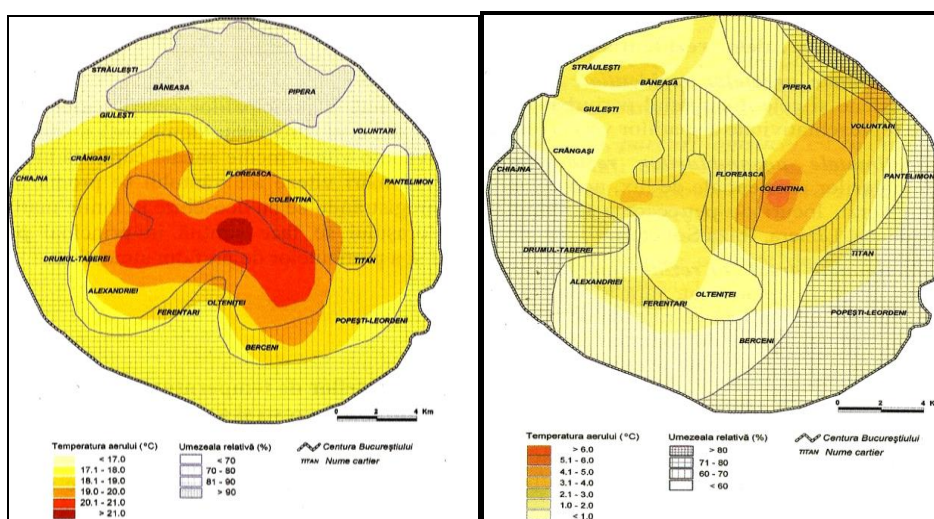


Fig. 6 Manifestarea insulei de căldură vara (stânga) și iarna (dreapta) (după Geo-Atlasul Municipiului București, 2008)

Regimul precipitațiilor atmosferice se remarcă prin variații și diferențieri ce rezultă din structura de convergență a orașului București și caracterul relativ mai omogen al spațiului situat în afara lui. Astfel media precipitațiilor căzute în intervalul 1990-2014 este de 589,3 mm anual la stația Filaret și de 583,9 mm anual la stația București Băneasa (Fig. 7.).

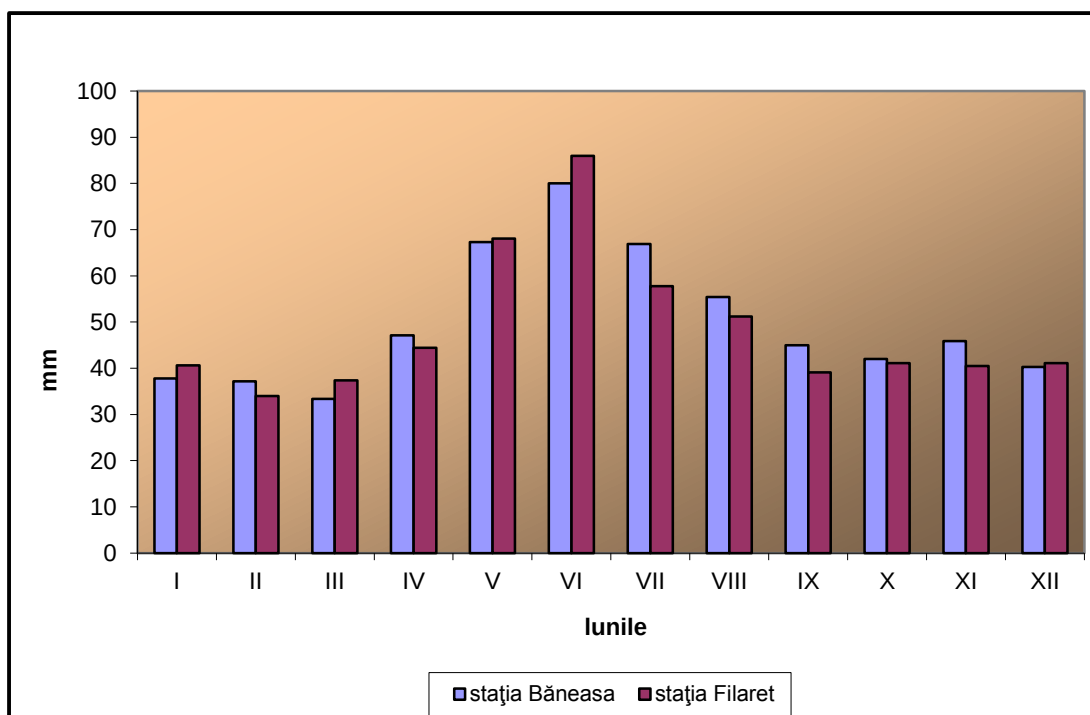


Fig. 7. Precipitațiile medii lunare (mm) în București în perioada 1990-2014

Umezeala relativă anuală a aerului a oscilat între 68-74%, valorile cele mai scăzute înregistrându-se în lunile de vară (mai ales în cazul marilor suprafețe construite).

Viteza vântului foarte variabilă de la o lună la alta, de la o zi la alta de la o oră la alta, înregistrează valori medii lunare cuprinse între 2,4m/s (martie și aprilie) și 1,4m/s (iulie) media anuală fiind de 2m/s.

Vânturile dominante (resimțite în toate anotimpurile) sunt cele de est (21,2%) urmate de cele de vest (16,3%) nord-est (14,5%) și cele de sud-vest (11,2%). Frecvența calmului atmosferic este de 18,9%. (fig. 8)

Pe fondul climatului general, ca urmare a suprafeței active deosebit de complexă a orașului, se diferențiază mai multe topoclimate urbane, care țin seama atât de particularitățile naturale ale suprafeței active, cât și de cele artificiale, ca efect al activității umane.

Topoclimatele urbane au dispoziție concentrică, datorită formei rotunde a orașului București, a cărei influență crește odată cu mărirea adăpostului dinspre periferie către centru (Fig. 8 și 9).

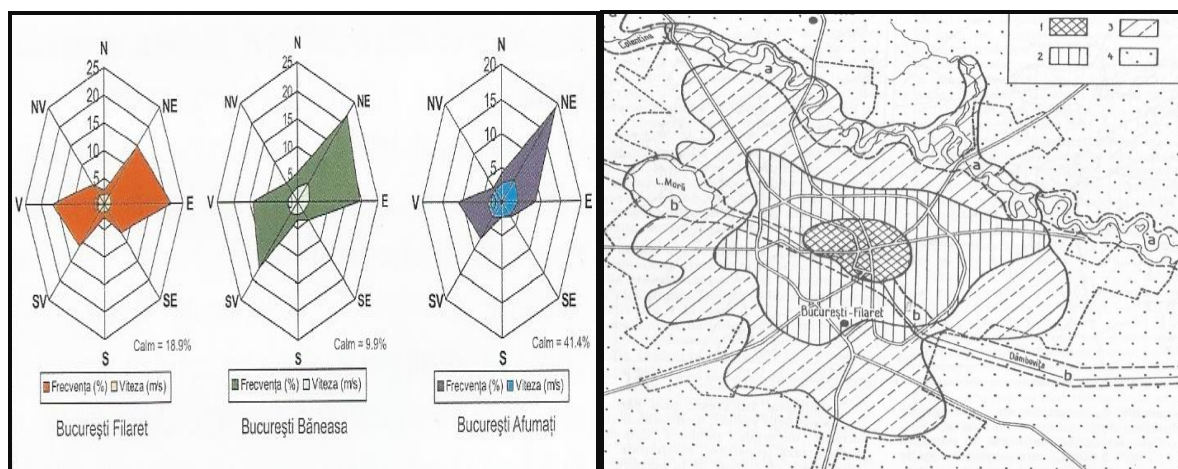


Fig. 8 și 9. Frecvența și viteza vântului pe direcții (după Geo-Atlasul Municipiului București, 2008) și Topoclimatele (după Geografia României, vol. V, 2005)

1.4. RESURSELE DE APĂ

Din punct de vedere hidrografic, capitala țării este amplasată în bazinul inferior al Argeșului, nota dominantă fiind dată de un complex de unități acvatice a căror alimentare este în general alohtonă.

Rețeaua hidrografică alohtonă este formată din arterele hidrografice care își au izvoarele în spațiul carpatic (Argeș, Dâmbovița). Acestea sunt râuri permanente, cu văi bine dezvoltate. Râurile mai mici, afluate ale Dâmboviței, care străbat sau se află în apropierea municipiului sunt Pasărea și Colentina. Atât râurile mari, cât și cele mici au suferit numeroase transformări în urma lucrărilor complexe hidroameliorative. Apar și numeroase cursuri semipermanente tributare Colentinei sau Dâmboviței, evidente în peisaj sub formă de văiugi scurte (de regulă, sub 1 km), dar care au suferit mult de pe urma intervențiilor antropice (Fig. 10).

Dâmbovița, cu o lungime de 286 km și un bazin de drenaj de 2 824 km², este cel mai important afluent al Argeșului și își adună apele de pe versantul estic al Făgărașului.

Ca urmare a situării celei mai mari părți a bazinului în piemont și câmpie, debitul mediu al râului este modest (11,1 m³/s la Conțești și 13,3 m³/s la vărsare în Argeș la Budești). Regimul de scurgere, caracteristic climatului temperat continental, se manifestă prin viituri mari primăvara, uneori vara și perioade cu ape foarte mici vara și toamna. În 1975 s-a

înregistrat pentru același post, cel mai mare debit (după 1900) care a fost de 120 m³/s. În condițiile actuale, debitul maxim cu probabilitate de depășire de 1% este de 130 m³/s la Cotroceni.

Lacurile. Întregul curs bucureștean al Văii Colentina a fost regularizat în deceniul patru al secolului XX, creându-se de-a lungul lui o salbă de lacuri care constituie tot atâtea zone de agrement pentru locuitorii capitalei. Din amonte spre aval, se înlanțuie lacurile Străulești, Grivița, Băneasa (pe malul acestuia funcționează o bază de tratament cu ape geotermale), Herăstrău (77 ha), Floreasca (70 ha), Tei, Plumbuita, Fundeni, Pantelimon I și II

Apele subterane existente în cadrul perimetrului capitalei sunt în relație directă cu caracteristicile morfologice și constituția geologică a subsolului.

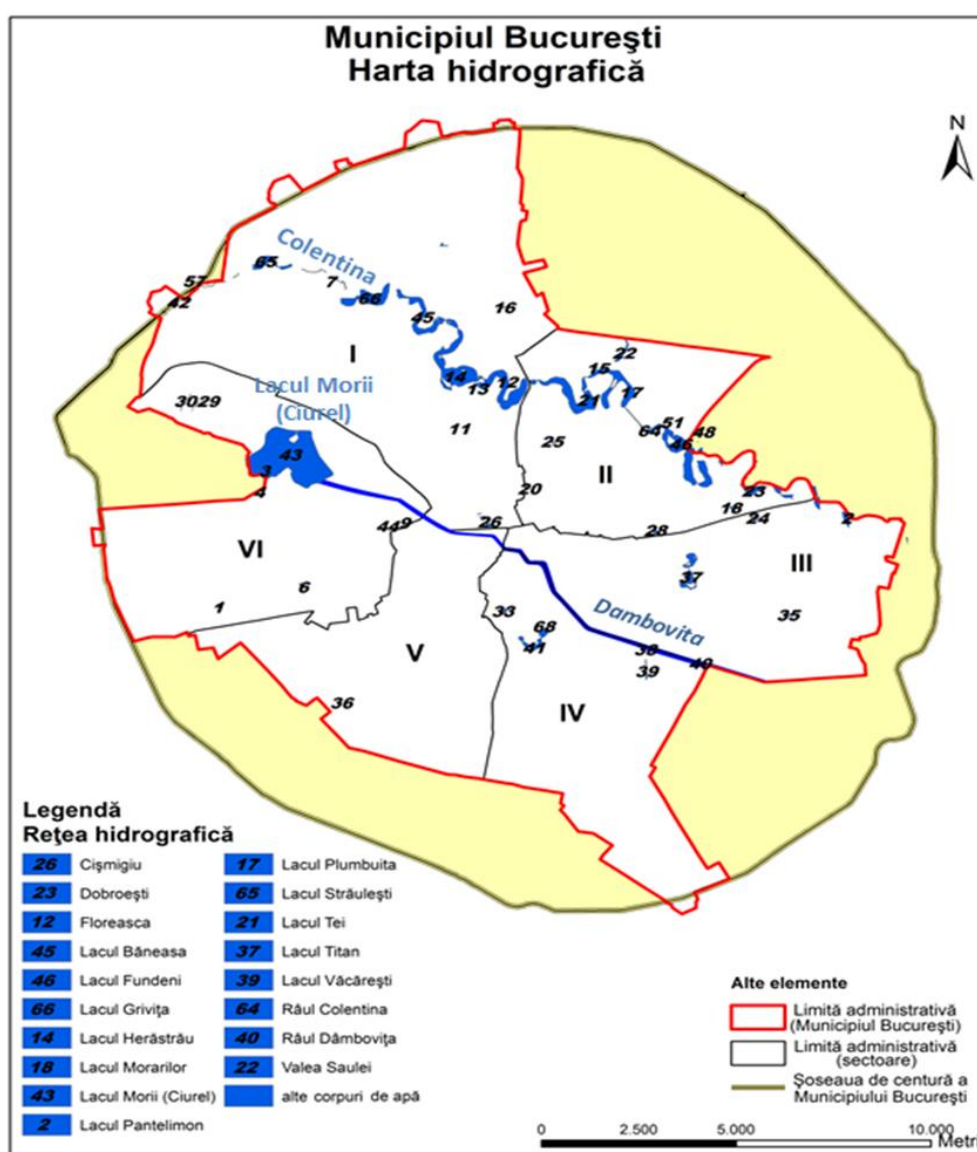


Fig. 10. Harta hidrografică a Municipiului București

1.5. COMPONENTA BIOTICĂ

În prezent, **vegetația naturală** reprezentată prin păduri a suferit numeroase modificări prin defrișări în diferite scopuri. Zona pădurilor de foioase a suportat profunde modificări începând din secolele XV-XVI, odată cu efectuarea defrișărilor masive și extinderea culturilor agricole și a suprafețelor construite.

Pajiștile au caracter secundar și ocupă suprafețe restrânse. Ele sunt puternic degradate și ruderalizate. Între plantele care le alcătuiesc se pot menționa: *Festuca valeiaca*, *Poa bulbosa*, *Trifolium pratense*, *Medicago lupulina*.

Vegetația este un important factor de favorabilitate pentru îmbunătățirea calității mediului prin numeroasele sale influențe: reduce poluanții din atmosferă și sol, ameliorează condițiile climatice și hidrologice, reglează circuitele elementelor chimice din mediu.

Există o strânsă legătură între **tipurile de faună** și mediile de viață, îndeosebi, raportate la vegetație. În spațiul aferent municipiului se poate separa o faună a pădurilor de stejar (în pădurile păstrate), odinioară mult mai extinsă, și una de tip silvostepă-stepă pe terenurile defrișate și transformate în terenuri agricole.

1.6. COMPONENTA EDAFICĂ

Învelișul de soluri al teritoriului studiat s-a format și s-a dezvoltat sub influența mai multor factori pedogenetici și ca urmare a unor procese pedogenetice. Solul este, practic, o sinteză a interacțiunii factorilor fizico-geografici la care se adaugă intervenția antropică.

Solurile din teritoriul municipiului București au suferit numeroase modificări, încât evoluția lor naturală a fost transformată într-una dirijată involuntar de către om. Se consideră că aproximativ 50% din suprafața municipiului este ocupată de entriantrosoluri, soluri formate pe material parentale antropice (fig. 11, 12.)

În timp istoric, prin evoluția teritorială a orașului, solurile au suferit însemnate modificări ale proprietăților lor fizice naturale prin diverse lucrări executate pentru construcții (tasări, amestecuri de orizonturi), dar și în compoziția chimică prin poluare.

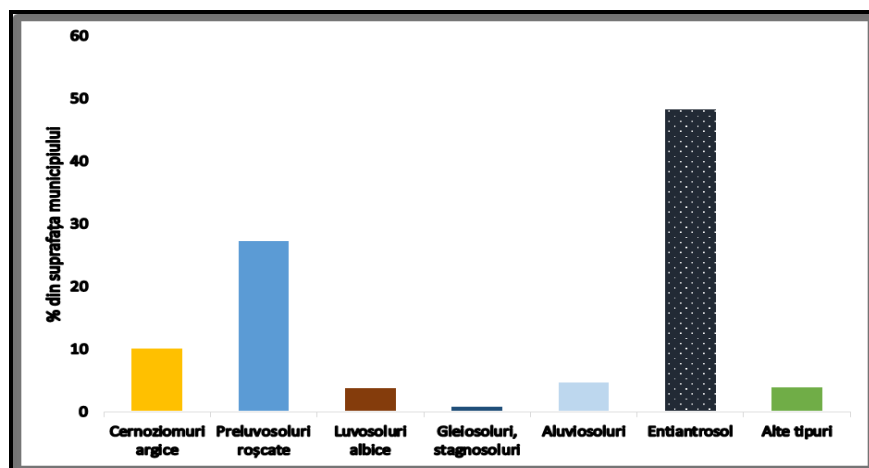


Fig. 11. Principalele tipuri de soluri (%) din Municipiul București

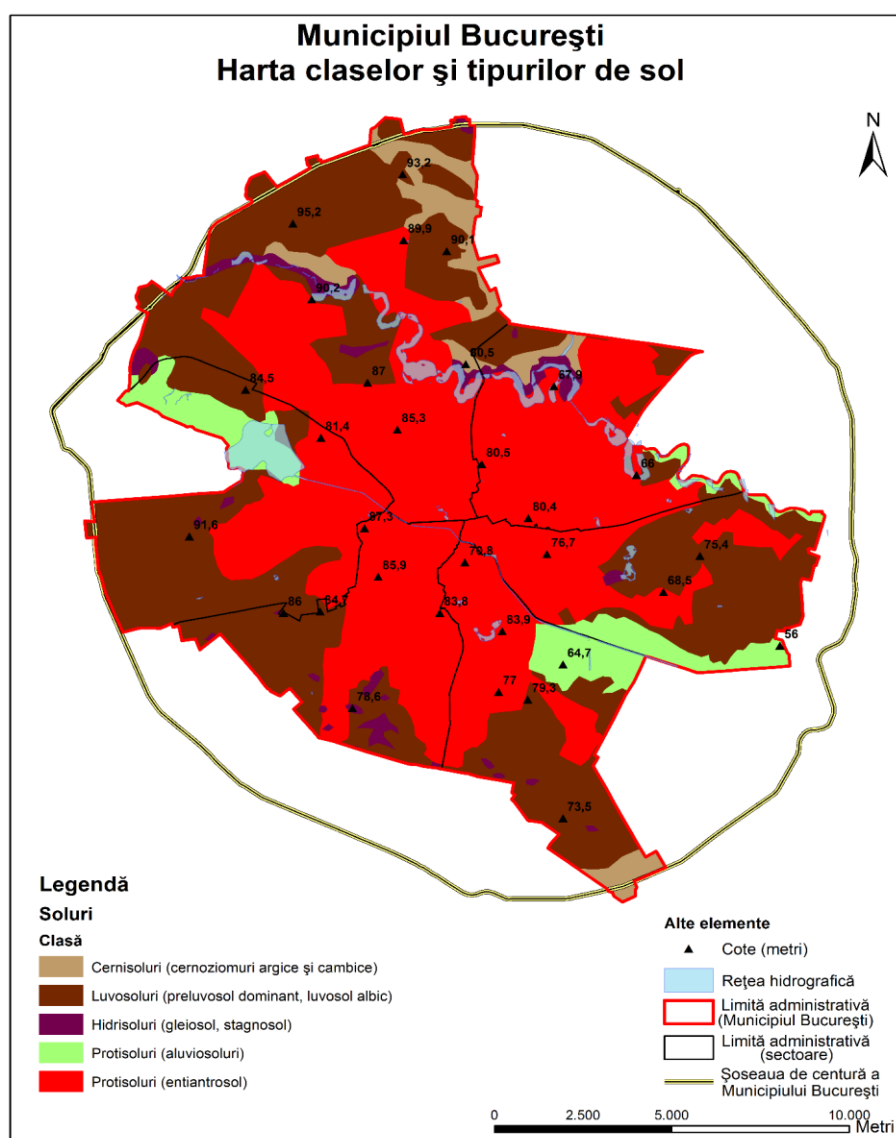


Fig. 12. Harta solurilor Municipiului București
(după Harta Solurilor 1:200.000, foaia București)

PARTEA A II-A

COMPONENTELE SOCIO-ECONOMICE

Pentru reliefaarea și importanța analizei problemelor privind alimentarea cu apă, gestionarea deșeurilor și evoluția spațiilor verzi este necesar să se cunoască transformările socio-economice pe care le-a suferit Municipiul București începând cu a doua jumătate a sec. al XIX-lea. Astfel, creșterea numerică a populației a impus dezvoltarea teritorială care a atras după sine o presiune umană asupra componentelor mediului natural. La rândul lor, evoluția socio-economică și dezvoltarea teritorială au condus la extinderea rețelelor de alimentare cu apă, de o diminuare a spațiilor verzi prin înlocuirea lor cu spațiile construite și o generare semnificativă a deșeurilor, cu precădere menajere.

2.1. POPULAȚIA

În perioada de după 1990 când tranziția la economia de piață și multiplele probleme socio-economice generate de aceasta se constată o scădere accentuată a populației orașului (fig.13).

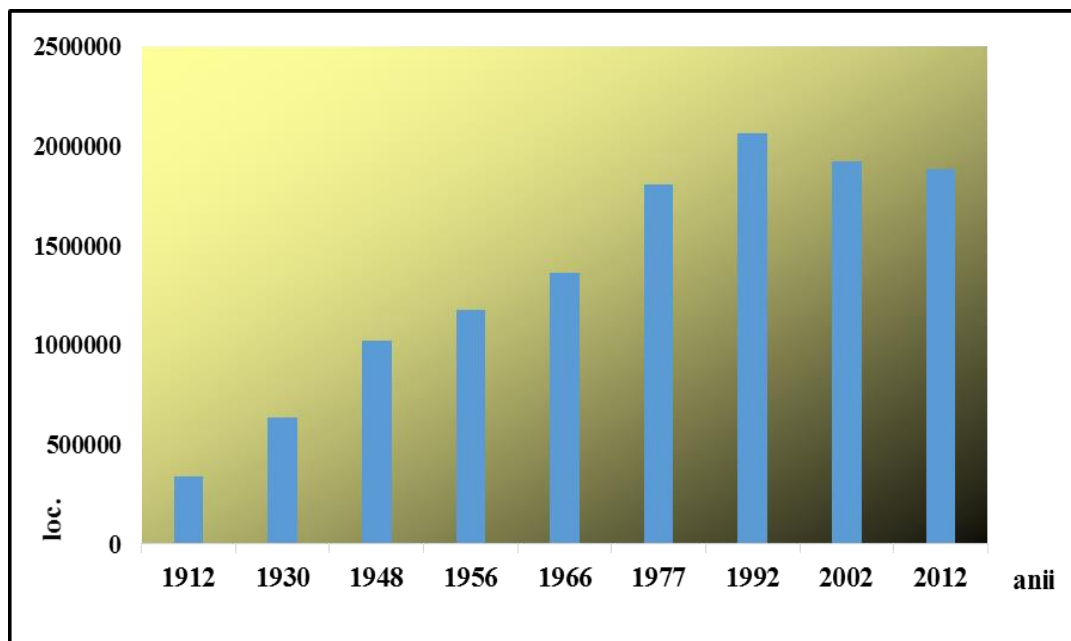


Fig. 13 Evoluția numerică a populației Bucureștiului în perioada 1912-2012

Realizând o analiză a evoluției populației pe sectoare în Municipiul București, pe o perioadă scurtă de timp de doar 5 ani se remarcă o scădere ușoară a populației în toate

sectoarele cu excepția sectorului 6 unde se remarcă o ușoară creștere. Această creștere ușoară este pusă în relație directă cu extinderea orașului, în lungul autostrăzii București-Pitești și cu apariția de cartiere rezidențiale (fig.14.).

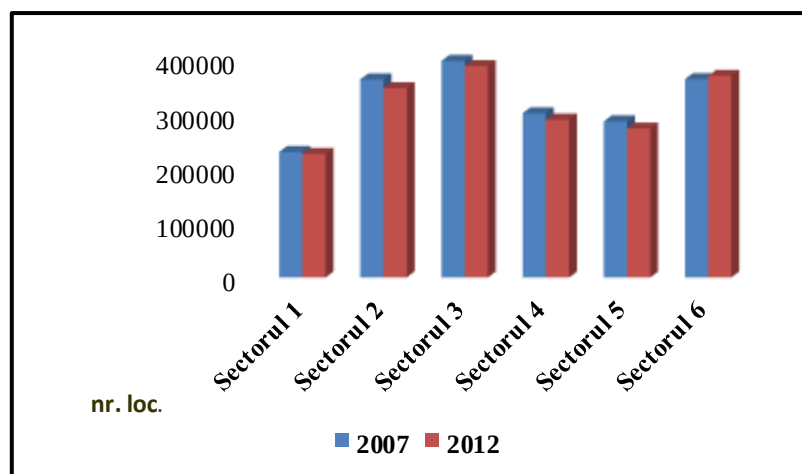


Fig. 14 Evoluția populației pe sectoare în București în 2007 și 2012

În intervalul 2002-2012, **densitatea populației** a scăzut cu aproximativ 150 de locuitori/km², ajungând la 7.947 loc./km² (valoare apropiată de cea din 1977). (fig. 15.)

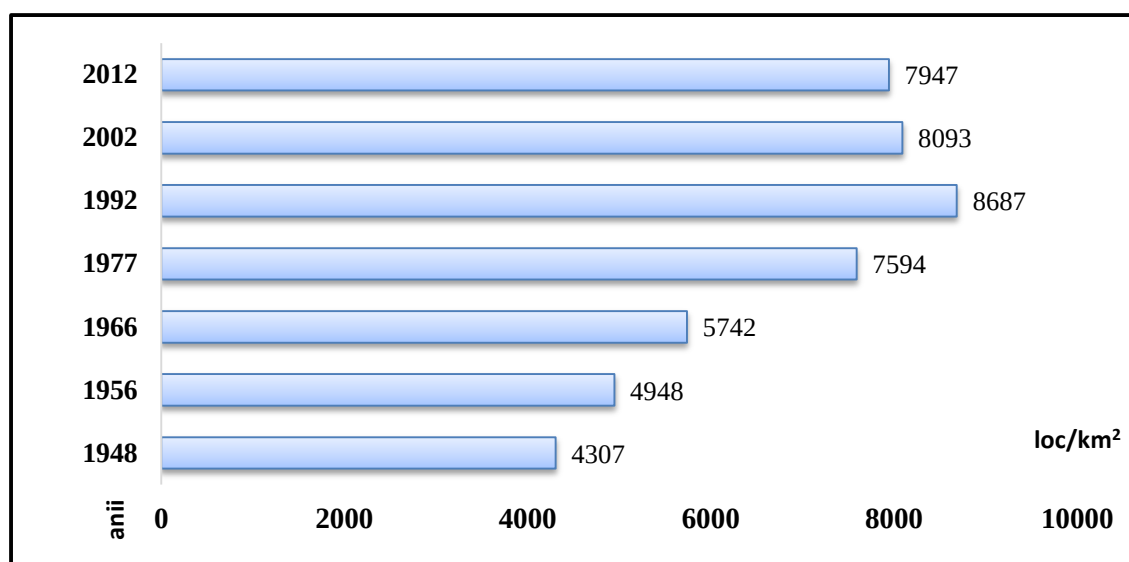


Fig. 15. Evoluția densității populației (loc/km²) în București la recensăminte între 1948-2012

La nivelul anului 1992 cea mai mare densitate a populației se înregistrează în sectorul 2 (13.140 loc./km²), urmat de sectorul 3 cu o densitate a populației de 12.357

loc./km² și de sectorul 6 cu 11.244 loc./km², în timp ce densitatea cea mai mică a populației se înregistrează în sectorul 1, doar 3.822 loc./km².

La nivelul anului 2012 apar modificări la nivelul acestui indicator, toate sectoarele înregistrând o scădere a densității populației (fig. 16).

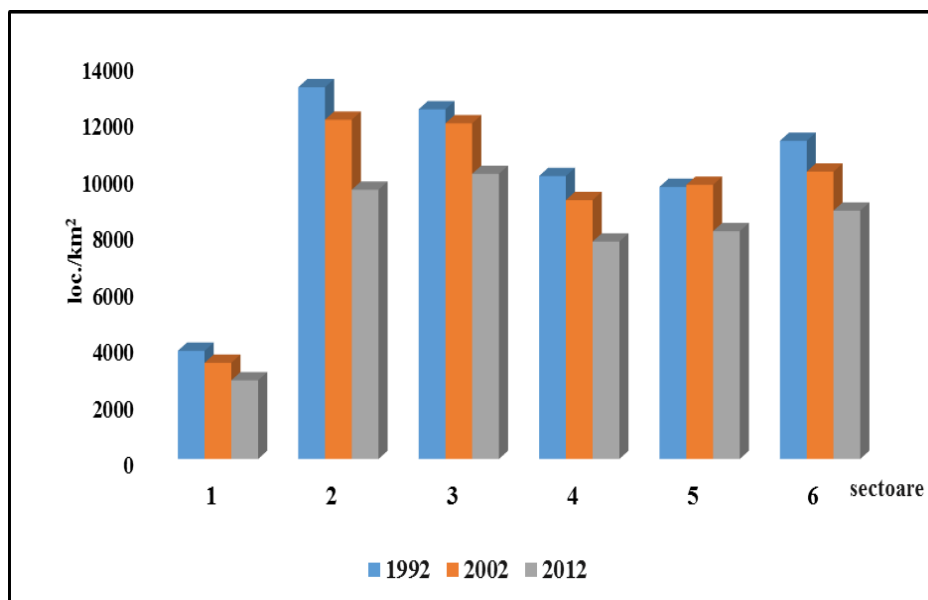


Fig. 16. Evoluția densității populației pe sectoare în București la ultimele recensăminte

Analiza **natalității** în București din secolul al XX-lea și până în prezent prezintă oscilații multiple, legate de numeroși factori care au influențat evoluția populației orașului. Printre cei mai importanți factori se numără factorii economici; factorii politici, factorii socio-culturali.

Această analiză surprinde trei secvențe importante, două caracterizate prin valori foarte mari ale natalității (valori care caracterizează societățile agrare și cele în curs de dezvoltare prin industrializare), cea de-a treia surprinzând problemele sociale existente după 1990) și una cu valori mici ale natalității specifică perioadei de după 1990.

Începând cu 2003 rata natalității crește până în 2006 când are valoarea cea mai ridicată (10,1‰) din întreg intervalul analizat. (Fig. 17.).

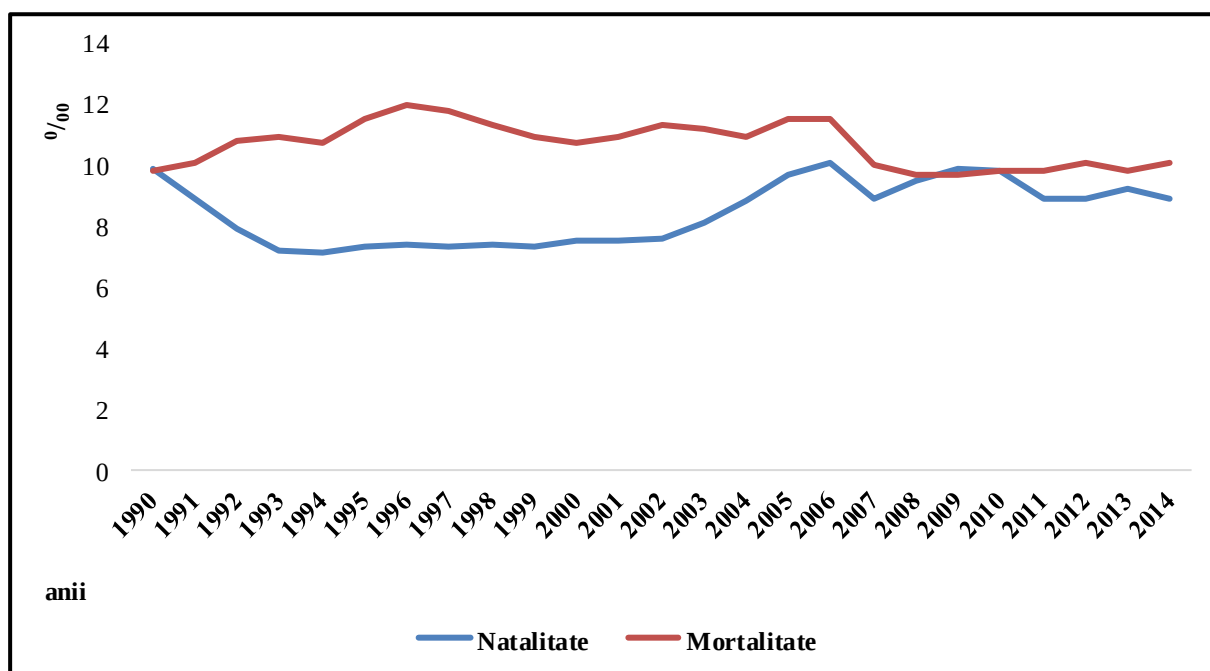


Fig. 17 Evoluția ratelor natalității (‰) și mortalității în București în perioada 1990-2014

Mortalitatea. Analizând perioada 1990-2014 se remarcă o creștere a ratei mortalității de 1,7 ‰, de la 9,8 ‰ în 1990 la 12 ‰ în 1996 (valoarea cea mai mare înregistrată). Trendul se păstrează ridicat între 1996 și 2006 (medie în ecartul 10-11 ‰). Începând cu 2007, mortalitatea scade sub 10 ‰ (în ecartul 9-10 ‰), trend care se păstrează până în 2013 (9,8 ‰). În anul 2014 a fost înregistrată o valoare de 10,1 ‰ (Fig. 17.).

Soldul natural. După 1990, soldul natural revine la valori negative, pe fondul scăderii natalității și creșterii lente a ratei mortalității.

Potrivit valorilor soldului natural, Bucureștiul se află într-un proces de depopulare, rata creșterii naturale anuale înregistrând valori negative.

Mișcarea populației este o componentă importantă a dinamicii populației, soldul migratoriu fiind complementar soldului natural (împreună cu acesta se constituie un factor al descreșterii populației în Municipiul București).

Soldul migratoriu. După 1990 se înregistrează o perioadă aparent paradoxală: crește atât numărul sosirilor cât și numărul plecărilor, ajungându-se la valori aproximativ egale, în jurul valorii de 30.000 de persoane. Totuși, creșterea numărului de plecări este mult mai accentuată; condițiile grele de viață, sărăcia, lipsa de perspective, declinul pieței de muncă, îi determină pe mulți să se întoarcă în zonele rurale. Pentru prima dată apar valori negative ale bilanțului migratoriu în anii 1997 (-70 persoane) și 2000 (-3006 persoane). (fig. 18.)

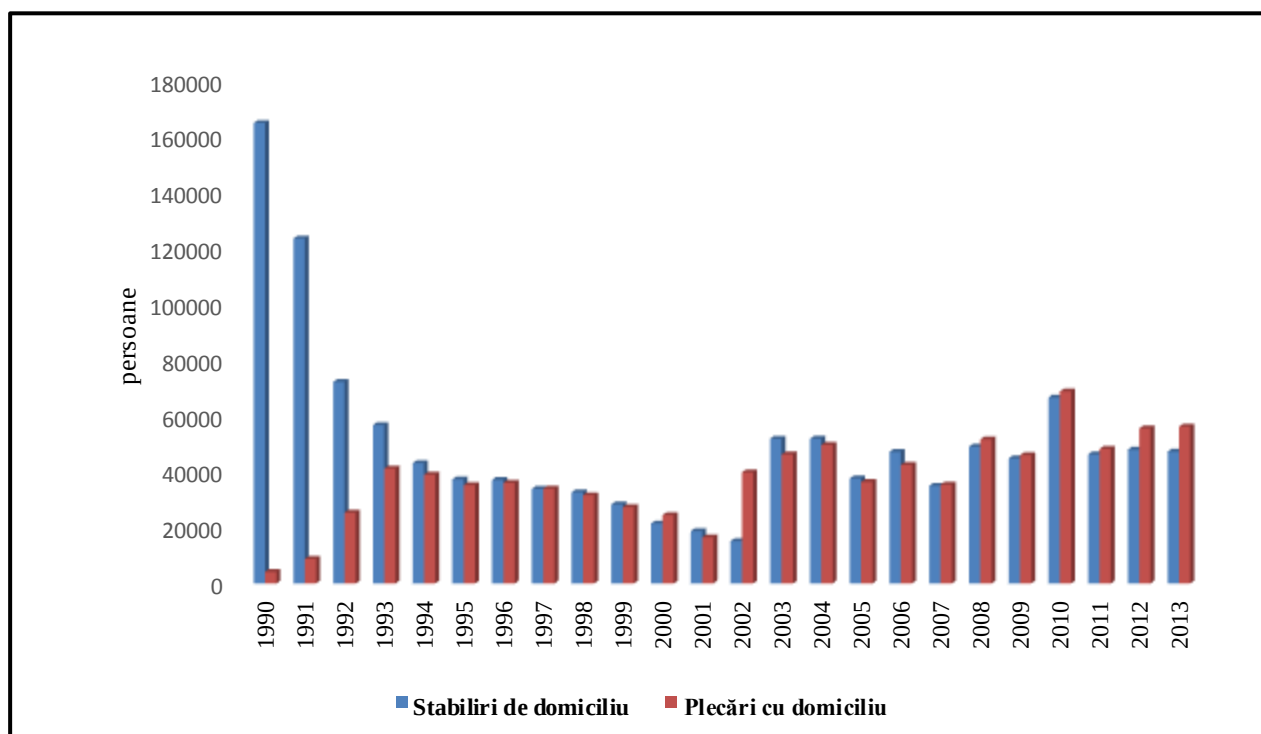


Fig. 18. Stabiliri și plecări cu domiciliul în/din București în perioada 1990-2013

Structura populației pe sexe și grupe de vârstă. Sub impactul acțiunii combinate a factorilor demografici (proporția pe sexe a nașcuților vii și mortalitatea diferențiată pe sexe) și a proporției mai mari a persoanelor de sex masculin în rândul emigranților, în 2012 continuă să predomine populația de sex feminin, proporția femeilor crescând în perioada care a trecut de la ultimul recensământ. (fig. 19)

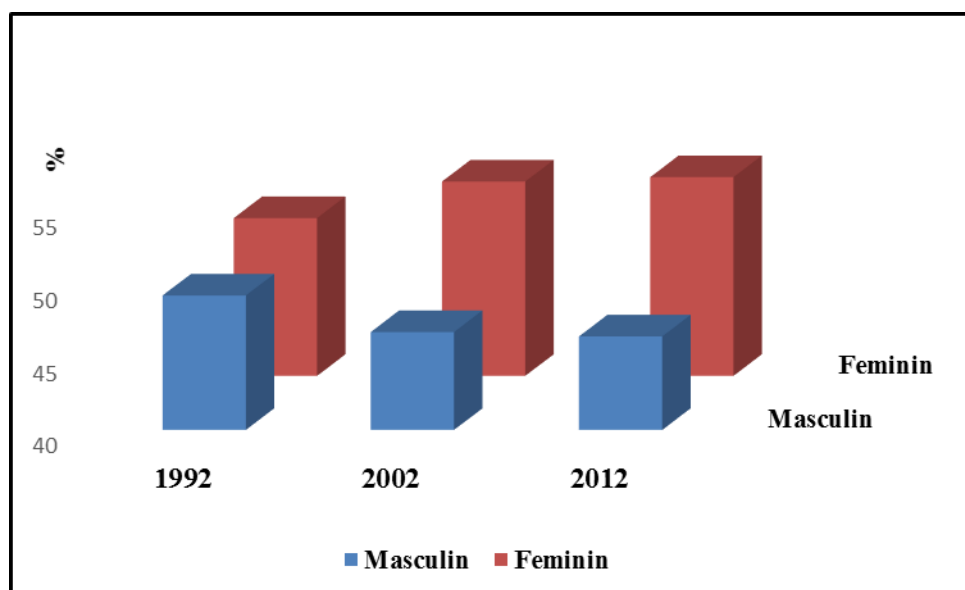


Fig. 18. Poderea populației pe sexe în București la recensăminte

Mutațiile intervenite în **structura pe vârste a populației**, după anul 1990, evidențiază o accentuare a procesului de îmbătrânire demografică prin creșterea populației adulte și vârstnice, cu precădere a celor de peste 60 de ani, paralel cu scăderea numărului și proporției persoanelor tinere sub 16 ani. Procesul de îmbătrânire demografică se manifestă accentuat în perioada anilor 1992-2002; când populația în vârstă de 0-14 ani scade cu 250.000 persoane, iar proporția ei în totalul populației a scăzut de la 24,3% la 13%. (fig. 20)

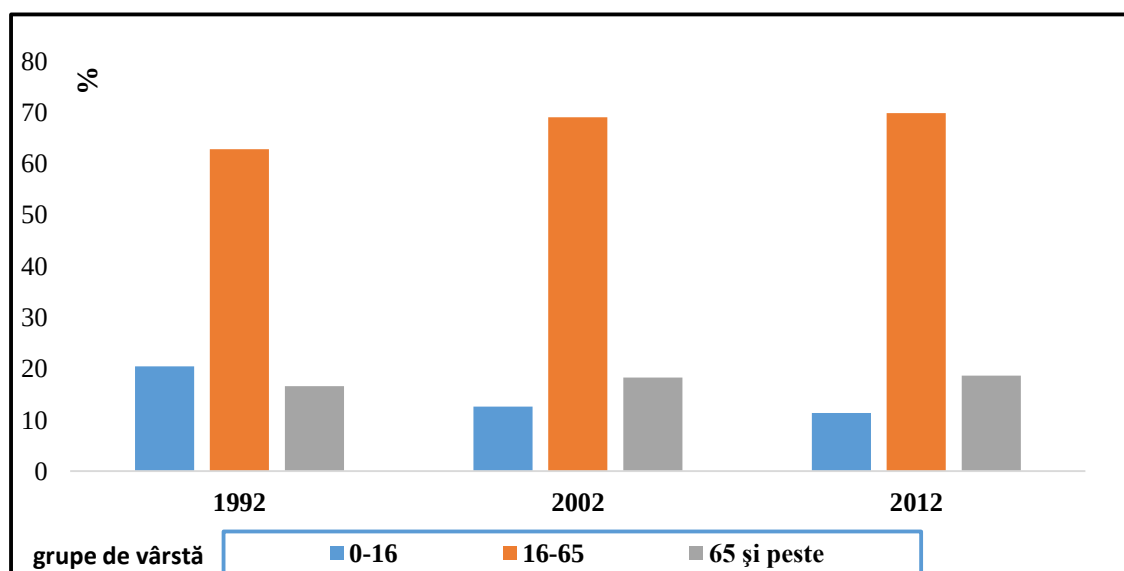


Fig. 20. Ponderea populației pe grupe principale de vârste în Municipiul București, la recensăminte

Repartizarea populației ocupate după statutul profesional relevă că salariații sunt preponderenți în economia Bucureștiului, reprezentând 96%, urmați de patroni și întreprinzători privați cu 2,8% și de lucrătorii pe cont propriu cu 1,3%. Față de 1992, ponderea salariaților a rămas neschimbată (96%), a crescut ponderea patronilor și întreprinzătorilor privați de la 0,4% la 2,8% și a lucrătorilor pe cont propriu de la 0,6% la 1,3%. Lucrătorii familiari și membrii ai societăților agricole, care în 1992, reprezentau 1% din populația ocupată, în 2002 reprezentau doar 0,02%. Pe sexe, diferențele cele mai mari apar la lucrătorii pe cont propriu, unde bărbații sunt de 3,2 ori mai mulți decât femeile (fig. 21).

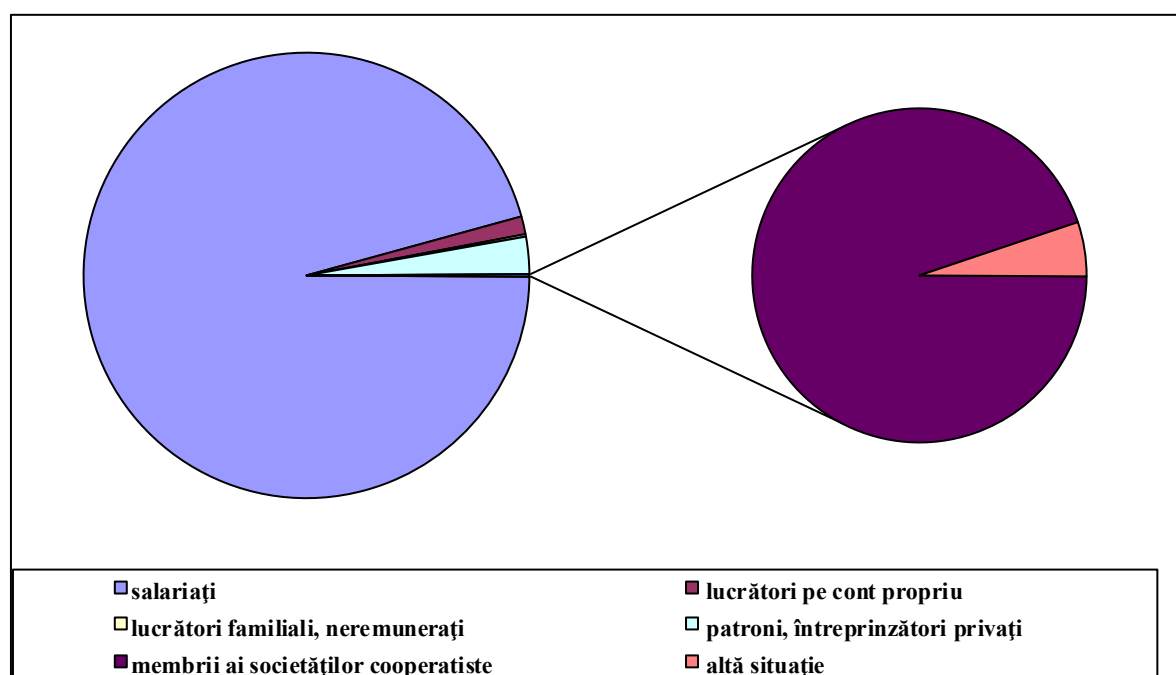


Fig. 21. Populația ocupată după statutul profesional în 2012 (%)

2.2. DEZVOLTAREA TERITORIALĂ

Extinderea teritorială a orașului (fig. 22), în strânsă legătură cu creșterea numerică a populației, a condus la apariția a numeroase probleme legate de dezvoltarea dotărilor tehnico-edilitare, a activităților economice, a extinderii spațiilor de locuit, toate accelerând procesul de degradare a componentelor de mediu care au suportat, astfel, o presiune din ce în ce mai mare.

În **evoluția teritorială a orașului București** se pot identifica câteva etape care reprezintă momentele importante istorice, socio-politice și economice. Cele mai importante sunt cele de după secolul XIV..

Prin diminuarea rolului politic al fostelor capitale Curtea de Argeș și Câmpulung, **la sfârșitul secolului al XIV-lea** se înființează o reședință permanentă a domnitorilor la București. Rolul de reședință a domniei este preluat, ulterior, de Târgoviște, deoarece Bucureștiul era mai vulnerabil în fața atacurilor otomane.

Începutul secolului al XVII-lea surprinde orașul cu o suprafață de aproximativ 200 de hectare în limitele în care astăzi se găsesc Ateneul Român, Grădina Cișmigiui și lunca largă din dreapta Dâmboviței.

Începând cu secolul al XVIII-lea orașul cunoaște o dezvoltare teritorială însemnată cu tot contextul isoric defavorabil (interesele Imperiului Austro-Ungar sau ale Rusiei în teritoriul Țării Românești). Spre sfârșitul secolului, orașul își mărește suprafața de patru ori (de la 4,14 km², la nivelul anului 1700, până la 17 km² în 1800).

Secolul al XIX-lea a fost marcat de numeroase evenimente care au influențat evoluția ulterioară a României, și implicit a Bucureștiului. Dezvoltarea industrială susținută din a doua jumătate a secolului a condus la o creștere însemnată sub raportul populației și al teritoriului (ambele componente se dublează). Apar cartiere noi în interiorul orașului și spre periferia acestuia ceea ce conduce la o extindere susținută. Dacă la sfârșitul secolului XIX, orașul avea o suprafață de 2 925 ha , în 1912 ajunge la 5 614 ha(Gherasim, 2005).

Începutul **secolului al XX-lea** este marcat de lupta pentru realizarea unității statului național român, orașul fiind centrul mișcării naționale române.

Secolul XX, după cel de al Doilea Război Mondial, cuprinde deceniile de intensă dezvoltare economică și spațială. Evenimentele din 1989 au dus la o perioadă de tranziție economică cu numeroase implicații în profil socio-economic și teritorial. A crescut ponderea sectorului terțiar, multe întreprinderi și-au redus numărul de salariați, unele au fost desființate. Din păcate, principalele efecte au fost scăderea nivelului de trai și o creștere a ratei șomajului până la valori de 5-7%.

În plan urbanistic încep să se contureze apariția de noi cartiere cu locuințe individuale, de apariție a unor edificii impozante, ca sedii de bănci și al unor firme multinaționale. Extinderea Bucureștiului se va face în lungul căilor de comunicație rutiere dintre oraș și localitățile învecinate. Această extindere treptată a condus la înglobarea unor localități care tind să devină cartiere ale orașului.

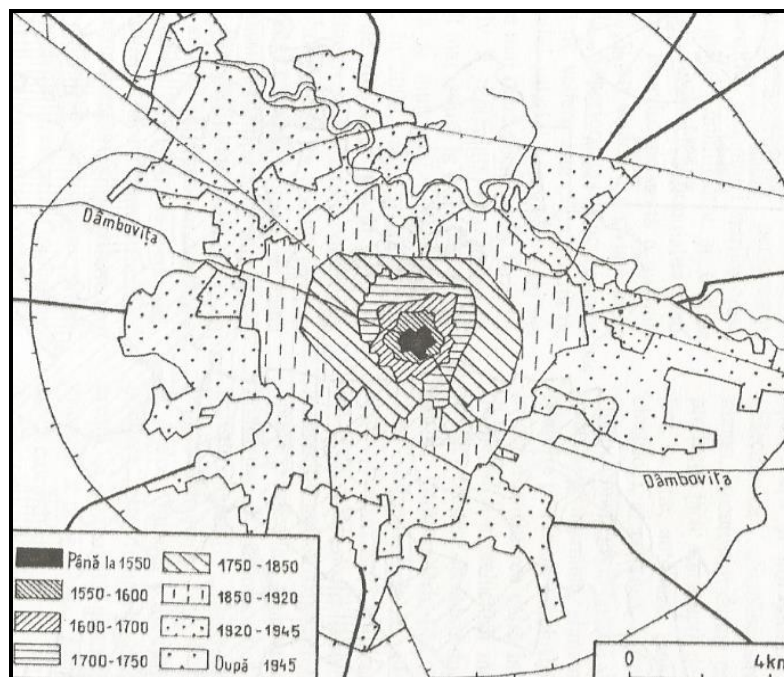


Fig. 22. Evoluția teritorială a Municipiului București în diferite etape istorice
(după Geografia României, V, 2005)

Dezvoltarea teritorială continuă a orașului, din secolul al XVII-lea până în prezent, a atras după sine o serie **de probleme edilitare** pentru a extinde anumite facilități pentru populație și pentru a spori nivelul de trai al acesteia. De la primele preocupări pentru a realiza un sistem de alimentare cu apă, canalizarea Dâmboviței, extinderea rețelei de drumuri, extinderea rețelei de canalizare, până la transportul public urban, extinderea rețelei de electricitate, gaze și termoficare, toate au întâmpinat probleme și au cauzat, prin construcție, direct sau indirect grave prejudicii componentelor de mediu.

Evoluția suprafeței intravilanului după 2005 (figura 23), dar mai ales după 2010, a atras după sine o extindere a zonelor rezidențiale, a rețelei de drumuri, a rețelelor de canalizare și alimentare cu apă, a rețelelor de alimentare cu gaze și electricitate, a rețelelor de transport public. Toate aceste extinderi au condus la schimbări de folosință a terenurilor, la diminuarea spațiilor verzi, la acoperiri de soluri cu suprafețe betonate și la impremeabilizări de terenuri, la generarea de deșeuri importante din categoria deșeurilor provenite din construcții ș.a.

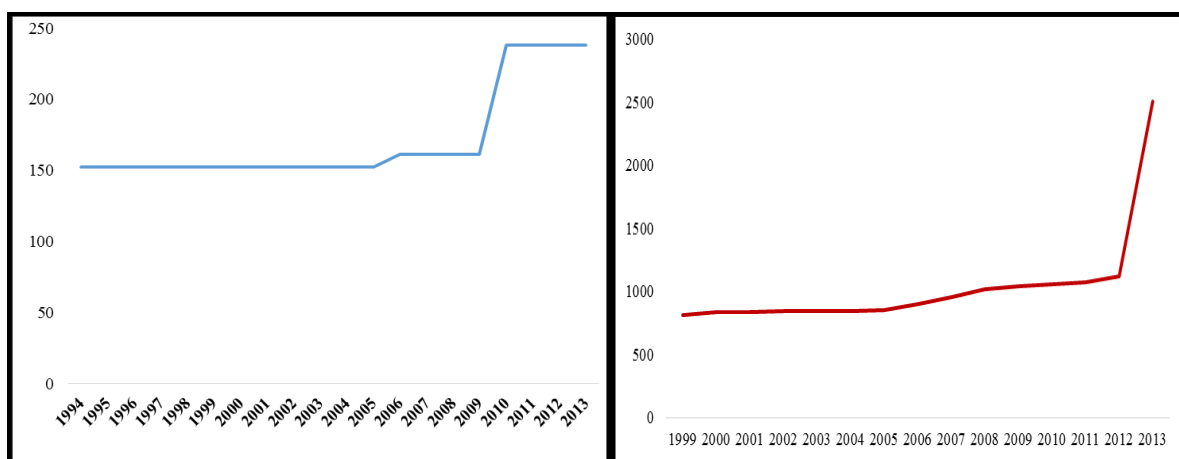


Figura 23 și 24 Evoluția intravilanului în Municipiul București și extinderea rețelei de drumuri modernizate

Se remarcă o relație directă între extinderea intravilanului și extinderea și modernizarea drumurilor orașenești (fig. 24.), precum și a extinderii rețelelor de transport (fig. 25).

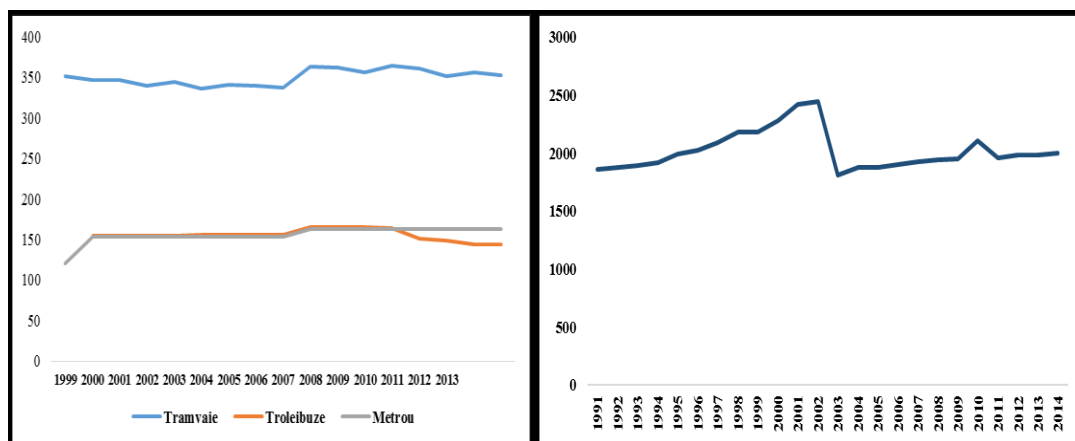


Fig. 25 și 26. Evoluția rețelei simple de linii de tramvaie, troleibuze și metrou și a rețelei de alimentare cu gaze(km)

O evoluție interesantă a avut-o lungimea conductelor de alimentare cu gaze, cu o reducere a acesteia, în perioada 2001 – 2003, de aproape 600 km (figura 26). Această reducere se explică prin restructurarea industriei realizată între 1996 – 2000, marii consumatori industriali fiind nevoiți să-și restrângă activitatea sau chiar să se desființeze.

Situații similare, în sensul extinderii, au înregistrat și rețelele de alimentare cu apă și canalizare, analiză care va fi realizată în capitolul dedicat.

2.3. ECONOMIA

Evoluția istorică a economiei Bucureștiului poate fi structurată în câteva etape:

- începuturile industriei au fost legate de activități de morărit, tăbăcărie și textilă încă de la sfârșitul secolului al XIX-lea;

- între cele două războaie, se înființează numeroase întreprinderi cu activități din domeniul construcțiilor de mașini, chimică , alimentară, textilă (în preajma celui de al Doilea Război Mondial, orașul concentra 20% din producția industrială a țării);

- dezvoltarea industrială însemnată cunoaște orașul după 1950, dar mai ales după 1965, când apar marile unități industriale care fac din București cel mai mare centru industrial al țării (se dezvoltă mult construcțiile de mașini și industria chimică);

După 1989, industria orașului va cunoaște transformări intense care au condus la un declin general al acesteia, În prezent, structura economică se prezintă astfel: 28% activități din industrie, 4,7 % agricultură (în principal zootehnie), 67,3% sector terțiar (servicii)

PARTEA A III –A

SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APĂ, MANAGEMENTUL DEȘEURILOR URBANE ȘI SPAȚIILE VERZI

3.1. SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI CANALIZAREA – COMPONENTE ESENȚIALE ALE INFRASTRUCTURII URBANE

În a doua jumătate a secolului al XIX-lea (1860-1880) Primăria orașului București realizează un plan general de lucrări edilitare care cuprindea: pavarea străzilor, rectificarea și adincirea cursului Dâmboviței și asigurarea apei potabile de calitate superioară.

După Războiul de Independență (1877-1878) încep marile lucrări pentru asigurarea alimentării cu apă a municipiului.

Amenajările complexe din perioada comunistă (stații de tratare, rețea de canalizare, rețea de alimentare cu apă) a constituit cea mai mare pondere în structura alimentării cu apă din prezent. Astfel, la nivelul anului 1990 lungimea rețelei de apă era de aproximativ 2000 km iar a rețelei de canalizare de aproximativ 1700 km.

Structurile organizatorice care s-au ocupat de sistemul de alimentare cu apă potabilă în au avut diferite denumiri, astfel: între 1948-1955 - *Întreprinderea de Canal-Apă-Salubritate (I.C.A.S.)*, iar între 1955-1990 – *Întreprinderea de Apă- Canal-București (I.C.A.B.)*.

După 1989, rețeaua de alimentare cu apă și canalizare crește ușor (nu la fel ca în perioada anterioară), chiar dacă populația orașului este în scădere iar industria a intrat într-un declin continuu.

În prezent, lungimea rețelei de alimentare cu apă la nivelul Municipiului București este de 2600 km, iar cea a canalizării de 2336 km (la nivelul anului 2014, sursa INS –fig. 27.).

De lucrările aferente sistemului de apă și canalizare s-a ocupat *Regia Generală de Apă București (RGAB)*, iar din 2000 și, în prezent, sistemul a fost concesionat de *S.C. Apa Nova București S.A.* care se ocupă de tot procesul tehnologic aferent sistemului (captare, epurare, distribuție și transport, întreținere rețea, furnizare și epurare ape uzate).

Proiectele realizate de această instituție au condus la modernizarea Uzinei Roșu în 2002 și a Uzinei de la Arcuda în 2006. Tot în 2006, Uzina Crivina începe să producă apă potabilă (cea mai nouă și cea mai modernă uzină de apă din București).

În 2011, Primăria Municipiului București încredințează Societății Apa Nova caseta colectoare de ape pluviale de sub râul Dâmbovița (un colector de canalizare). Tot din 2011, aceleiași societăți îi este încredințată prin concesiune *Stația de Epurare Ape Uzate Glina*.

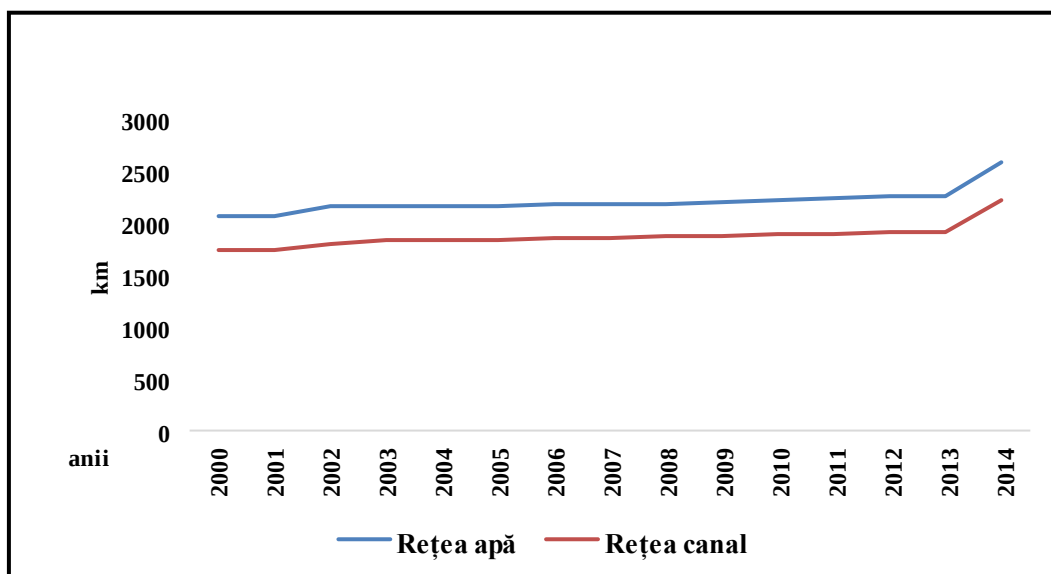


Fig. 27. Evoluția lungimii simple a rețelei de apă și canalizării în București (2000-2014)

Evoluția rețelei de alimentare cu apă și canalizare a cunoscut o creștere ușoară cu unele salturi în intervalul 2001-2003 și 2013-2014 (darea în folosință a unor ansambluri rezidențiale și modernizarea unor străzi din cartiere defavorizate).

Alimentarea cu apă a oricărei localități reprezintă **un sistem complex care presupune identificarea surselor de apă, care pot constitui rezervele de apă necesare consumului, distribuția apei către utilizatori casnici și industrie, canalizarea și epurarea apelor uzate (fie menajere, fie industriale).**

Alimentarea cu apă a Municipiului București se realizează în prezent prin **două sisteme**, unul pentru *apa potabilă* și altul pentru *apa industrială*.

Sistemul de alimentare cu apă cuprinde sursele de apă de suprafață (râurile Argeș, Dâmbovița, Ilfov) și sursele de apă subterane (pânze de apă de mică, medie și mare adâcime) și instalații de captare, transport, înmagazinare, pompare, repompare și rețele de distribuție.

Capacitatea totală a volumului de apă rezultat din captările de suprafață și din subteran este de cca. 1.440.000 m³ / zi, aproximativ 683 l / locuitor/ zi.

Sursele de apă de suprafață dețin cea mai mare pondere (85%) în alimentarea cu apă potabilă a Municipiului București (râurile Argeș și Dâmbovița), iar restul de 15% provine din surse de apă subterană.

Sistemul s-a dezvoltat în decursul a 110 ani și asigură atât apă potabilă pentru aproximativ 1.740.000 locuitori (aproximativ 90% din populația Bucureștiului) cât și apa industrială pentru un grup important de industrii (CET, metalurgie, prelucrătoare, construcții).

Sistemul de alimentare cu apă al Municipiului București poate fi caracterizat prin următoarele date globale: debitul de apă potabilă de aproximativ 1.440.000 m³ / zi; debitul de apă industrială de aproximativ 175.000 m³ / zi.

Rețeaua de distribuție a apei potabile face parte din sistemul public de alimentare cu apă și cuprinde echipamente specifice (în principal țevi) și conexe (armături și construcții anexe), toate asigurând distribuția apei către consumatori. Dimensionarea arterelor și conductelor este astfel concepută încât la consumator să ajungă apa la un debit și o presiune conform prevederilor din contract

Vechimea conductelor indică o predominare a vechimii de peste 30 de ani (54,4%), urmată de vechimi ale conductelor cuprinse între 5 și 15 ani (20,1%), cele între 0 și 5 ani au o pondere de 18,6% și 15-30 de ani o pondere de (4,9%). (fig. 28.)

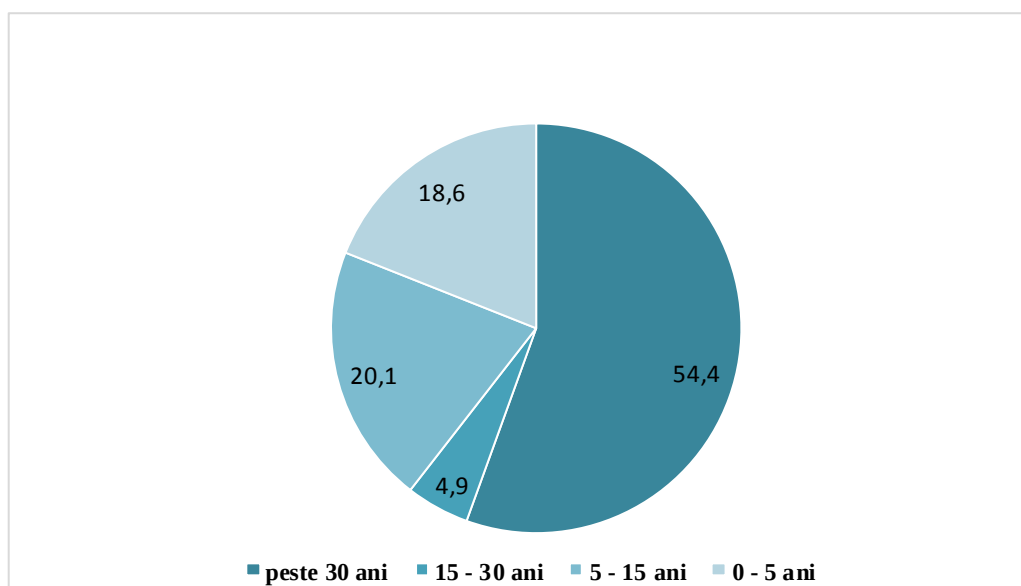


Fig. 28. Ponderea vechimii conductelor cu apă potabilă în Municipiul București în 2014

În anul 2015, SC Apa Nova București a produs aproximativ 178.000.000 m³ de apă potabilă prin cele trei stații de epurare apă brută, volumele de apă pompate de cele 7 stații fiind de aproximativ 175.000.000 m³, iar cele facturate de aproximativ 129.000.000 m³.

Apa industrială, introdusă separat de alimentare cu apă potabilă, are ca scop furnizarea de apă necesară unor fluxuri tehnologice din industrie.

Sistemul de alimentare cu apă industrială este alimentat cu apă asigurată din două surse: apa brută preluată din râul Argeș; apa brută preluată din râul Colentina prin prizele de apă existente în cadrul lacurilor Pantelimon II și Cernica.

Preocuparea pentru evacuarea apelor uzate de pe teritoriul orașului printr-un sistem centralizat de canalizare datează din 1828, în documente menționându-se un canal căptușit cu lemn pe Podul Mogoșoaiei, iar în 1832 se hotărăște execuția canalului pe Ulița Nemțească (Smârdan). În 1847 s-au executat primele canale subterane din piatră cioplită pe strada Bazaca (Grădina Icoanei) și Smârdan.

În prezent, rețeaua de canalizare a Municipiului București are o lungime totală de aproximativ 2350 km din care: colectoarele principale cu diametre mai mari de 1000 mm măsoară aproximativ 297 km. Se adaugă peste 124.000 de racorduri la rețeaua magistrală de canalizare cu o lungime de aproximativ 930 km, peste 49.600 guri de scurgere, cu o lungime totală a racordurilor de aproximativ 248 km, și peste 66.500 cămine de inspecție

Prin acțiunea de modernizare a râului Dâmbovița, încheiată în anul 1988, **colectarea apelor uzate se face prin canale casetate care sunt paralele cu râul până la Glina unde se găsește stația de epurare.**

Stația de epurare are trei linii tehnologice, cuprinzând: tratarea apei uzate, tratarea nămolului și acumularea biogazului care este folosit într-o centrală electrică de termoficare cu o putere instalată de 2 x 0,5 MW. Stația de epurare Glina a fost luată în concesiune tot în anul 2011 de către SC Apa Nova București SA și a intrat într-un proces de modernizare astfel încât, în anul 2013, stația să atingă un regim de funcționare stabil cu respectarea operării și întreținerii în siguranță în concordanță cu obiectivele asumate. Stația este într-un continuu proces de extindere și modernizare în vederea măririi capacității de epurare care trebuie să asigure epurarea completă a întregului volum de apă uzată colectată de pe suprafața orașului.

Rețeaua actuală de alimentare cu apă și canalizarea, trece printr-un proces de modernizare și perfecționare privind asigurarea serviciilor de calitate bună. Atât rețeaua de alimentare cât și cea de canalizare au un grad ridicat de uzură morală (vechime mare a conductelor) ceea ce cauzează pierderi de apă potabilă sau uzată în lungul rețelei

Extinderea teritorială a orașului, impusă de creșterea numărului de locuitori, a condus la un consum important de resurse, printre acestea numărându-se și consumul de apă. Acest aspect a condus la o extindere continuă a rețelei de alimentare cu apă și a canalizării, precum și la necesitatea identificării unor noi surse de alimentare cu apă. Astfel, se pune o presiune importantă asupra surselor de alimentare de suprafață (Argeș, Dâmbovița) care, deși asigură necesarul de apă pentru București, prezintă probleme în aval de captare (întreruperea regimului natural de evoluție, alimentarea localităților din aval etc)

Deși rețeaua de alimentare cu apă și canalizare s-a extins continuu în ultima perioadă, nu toți locuitorii orașului București beneficiază de aceste dotări și servicii.

Stația de tratare ape uzate de la Glina este în prezent insuficientă prin capacitatea de epurare, fiind nevoie de mărirea capacității stației sau de crearea unei stații noi.

Se remarcă o risipă însemnată de apă generată de lipsa conștientizării populației referitoare la economisirea apei (apa trebuie privită ca o resursă destul de limitată).

Se remarcă o insuficiență a conștientizării populației de a nu mai arunca în rețeaua de canalizare materii care pot fi tratate foarte greu și care pot genera blocaje ale rețelei (materii solide, uleiuri și substanțe toxice care pot genera polare exagerată). Numeroase deșeuri deversate în apa menajeră pot fi depozitate și reciclate separat (uleiurile, resturile menajere solide).

Economisirea apei în procesele tehnologice și reducerea risipei în instalații.

Apa uzată rezultată din procesele tehnologice din industrie ar putea fi recirculată având în vedere că apa folosită este potabilă și are costuri însemnate de producție.

Problemele sunt mult mai numeroase, iar conștientizarea populației și proiectele de dezvoltare ale orașului în stânsă legătură cu protecția mediului înconjurător ar putea remedia situațiile expuse mai sus.

Analiza SWOT

Puncte tari

- modernizarea stațiilor de tratare Roșu și Arcuda prin numeroase investiții
- înființarea stației de tratare și pumpare apă Ogrezeni
- înființarea stației de epurare a apelor uzate Glina
- timpul de intervenție în caz de avarie a rețelei de canalizare a fost substanțial micșorat prin dotări cu aparatură performantă de curățare
- existența unui program de utilizare rațională a apei în caz de secetă prelungită (în Municipiul București nu au existat restricții până în prezent)
- monitorizarea calității apelor de suprafață, apelor subterane și a surselor de poluare pentru un număr de 38 de indicatori
- realizarea lucrărilor de regularizare a apelor de suprafață pe teritoriul orașului

Puncte slabe

- consum mare de apă (risipă) prin lipsa unui sistem eficient de economisire a apei pentru uz casnic și industrial
- alimentarea cu apă potabilă nu deservește toți locuitorii capitalei
- rețeaua de canalizare este subdimensionată (de foarte multe ori apele uzate depășesc capacitate de preluare și tranzitare a canalizării)
- instalațiile de preepurare a apelor uzate provenite din industrie sunt subdimensionate și de cele mai multe ori apele sunt deversate în sistemele hidrografice fără a fi epurate

Oportunități

- reabilitarea și extinderea sistemului de canalizare prin programe care vor beneficia de finanțare externă (programe POS MEDIU)
- promovarea campaniilor de educație ecologică a societății civile prin dezvoltarea colaborării dintre autoritățile administrației locale (primăria general și primăriile de sector) autoritățile guvernamentale, asociațiile neguvernamentale, organismele de mediu internaționale și instituții financiare internaționale
- creșterea gradului de accesare a fondurilor pentru proiecte de mediu și de dezvoltare a infrastructurii derulate prin diferite instituții

Amenințări

- agenții economici consumatori de apă industrială nu respectă reglementările de mediu, ceea ce conduce la o poluare însemnată a apelor de suprafață și a celor subterane
- necorelarea proiectelor de amenajare a teritoriului cu cele de mediu (numeroase construcții tip canale sunt construite haotic și nu au monitorizare)
- scăderea interesului populației față de problemele de mediu induse de alimentarea cu apă, aspect remarcat prin marea risipă existentă și prin deversarea în sistemul de canalizare a unor poluanți care necesită costuri mare pentru anihilare (materii solide, uleiuri, detergenții ș.a.)
- lucrări de alimentare cu apă și canalizare realizate de unii locuitori fără respectarea legislației în vigoare

3.2. MANAGEMENTUL DEȘEURILOR URBANE

Gestionarea (managementul) deșeurilor reprezintă o problemă importantă cu care se confruntă România, în general, și Municipiul București, în special, în ceea ce privește protecția mediului și îndeplinirea obligațiilor de mediu impuse de Uniunea Europeană. Problema rezultă din marea complexitate de acțiuni necesare unui management al deșeurilor în condiții optime: *colectare, transport, tratare, valorificare și eliminare a deșeurilor*. Orașul București nu face excepție de la a gestiona cu dificultate deșeurile generate de activitățile casnice și economice.

O clasificare cuprinzătoare a deșeurilor din România rezultată prin armonizarea legislației românești la legislația europeană este cuprinsă în textul *Legii 856 din 2002* cu referire la evidența gestiunii deșeurilor și a conținutului listei cuprinzând deșeurile. Lista existentă în textul Legii cuprinde și deșeurile periculoase care au un regim prevăzut în OUG 78 din 2000. Deșeurile periculoase sunt marcate cu un asterisc.

Clasificarea deșeurilor din lege cuprinde 20 de titluri corespunzând la tot atâtea categorii mari. În cadrul acestor categorii există subtitluri (subcategorii). Toate acestea (titluri și subtitluri) sunt definite printr-un cod format din două respectiv patru cifre. Agenții economici au obligația de a codifica deșeurile pe care le generează cu șase cifre.

Prin dimensiune demografică, teritorială și economică, Municipiul București este un **generator de cantități mari de deșeuri** din toate categoriile specificate în lege. Se remarcă predominarea deșeurilor menajere și municipale, a deșeurilor industriale și a deșeurilor sanitare.

Deșeurile municipale

În compoziția **deșeurilor menajere** din București se constată predominarea materiilor organice (resturi de alimente) și hârtie (60%), urmate de plastic și textile

Pornind de la numărul de locuitori ai orașului (1.884.742 loc.) și de la cantitatea totală de deșeuri generată în 2012 (593.341 t/an), se poate calcula indicele de generare care va avea o valoare ce indică cantitatea de deșeuri exprimată în kg/loc./an

$IG=Q/P$: unde IG = indicele de generare; Q = cantitatea totală de deșeuri generată într-un an; P = populația totală a unui an

Indicele de generare în București, în anul 2012 avea o valoare de 0,29 t/loc./an, adică 290 kg/loc./an. Această valoare este deosebit de importantă și folosește în realizarea planurilor de gestionare pentru a realiza prognoze.

Din raportarea acestei valori la numărul de zile dintr-un an se poate calcula valoarea medie pe zi pe cap de locuitor care în 2012, în București era de 0,79 kg/loc./zi.

Într-un studiu efectuat la nivelul anului 2012 de către APM **asupra compoziției deșeurilor menajere și asimilabile** din București au fost indicate următoarele valori procentuale pe tipuri de deșeu: 40% deșeuri biodegradabile (în principal resturi alimentare), 8,5% hârtie și carton, 8,5 % sticlă, 5% metal, 2,5% plastic și 32% altele nediferențiate (fig. 29.).

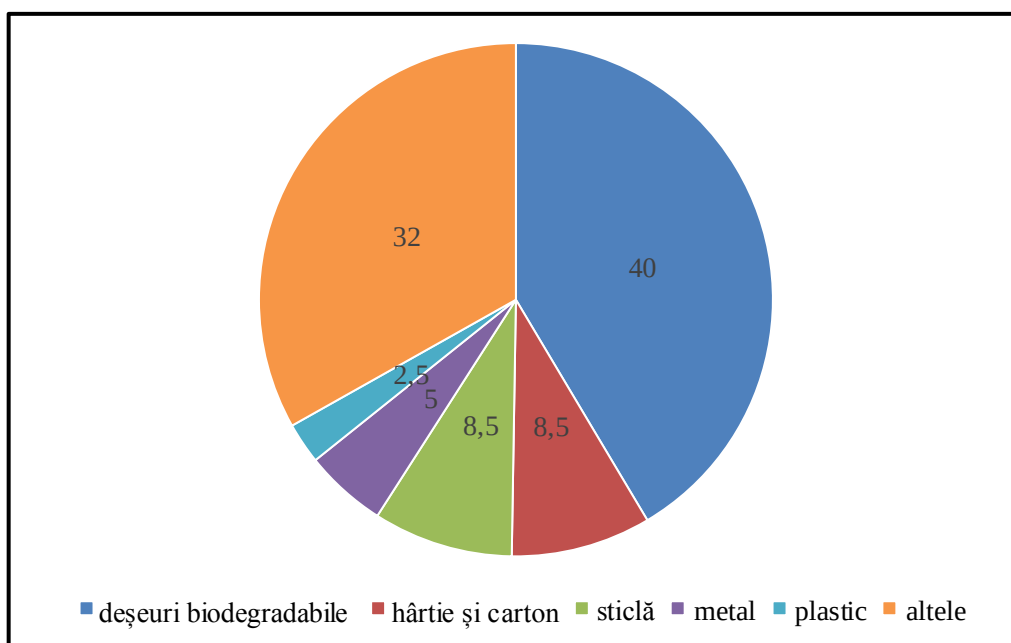


Fig. 29. Ponderea diferitelor tipuri de deșeuri în cadrul deșeurilor menajere și asimilate acestora colectate separat de la agenți economici și firme (%) în anul 2012 în București

O sursă importantă de deșeuri care poate fi cuantificată este reprezentată de **piețele** din București. Cantitățile de deșeuri sunt variabile de la un sezon la altul și sunt compuse din deșeuri biodegradabile rezultate din resturi de fructe și legume sau resturi de ambalaje. Pentru anul 2012, cantitatea totală de deșeuri colectată din piețele orașului a fost de 9 621,19 tone.

Deșeurile din construcții și demolări. Compoziția deșeurilor rezultată din demolări este una foarte variată, dar în cadrul ei se remarcă următoarele componente dominante: 40 - 50% moloz (cărămizi, beton, praf etc), 20 – 30% deșeuri din lemn, 20 – 30% alte deșeuri solide amestecate (metale, sticlă, ceramică de la instalații sanitare, părți din instalațiile termice sau electrice). Pentru anul 2012, cantitățile de deșeuri provenite din demolări au fost de 23 577,53 tone.

În anul 2013 au fost generate 147.476 tone de **deșeuri industriale** pe categorii predominante, din care au fost valorificate 128.628 tone. Diferența rezultată, la nivelul anului 2013, nu a fost eliminată, deșeurile fiind stocate în vederea unei valorificări ulterioare

Deșeuri spitalicești reprezintă o cantitate importantă de deșeuri din totalul deșeurilor din Municipiul București, aspect care se datorează numărului mare de unități medicale cu diferite specializări.

La nivelul anului 2013 a fost generată o cantitate de 75.847 tone, întreaga cantitate colectată fiind eliminată, în cea mai mare parte, prin incinerare.

Pentru că se consideră deșeuri periculoase, transportul este asigurat doar de firme autorizate (11 firme la nivelul anului 2013).

Fluxurile speciale de deșeuri includ: bateriile și acumulatorii; vehiculele scoase din uz (VSU); deșeurile de Echipamente Electrice și Electronice (DEEE); anvelopele uzate; uleiurile uzate

În prezent în Municipiul București au fost amenajate 20 de puncte de colectare DEEE-uri, repartizate astfel: câte un punct de colectare pentru sectoarele 2,4,5,6 și 16 puncte în sectorul 3.

În **gestionarea deșeurilor** se pot identifica trei faze: colectarea deșeurilor, transportul deșeurilor, tratarea deșeurilor (selectare, depozitare și incinerare).

A. Colectarea și transportul deșeurilor urbane

La nivelul Municipiului București există în prezent 5 companii de salubritate, câte una pentru fiecare sector din București excepție făcând sectoarele 1 și 5 și anume: Sectorul 1 și sectorul 5 ROMPREST SERVICE SA; Sectorul 2 SUPERCOM SA; Sectorul 3 ROSAL GRUP SA; Sectorul 4 RER ECOLOGIC SERVICE REBU SA; Sectorul 6 URBAN SA.

Referitor la cantitatea de deșeuri colectată de la populație, estimată la peste 630.000 t/an se consideră că volumul tuturor containerelor existente în teritoriul municipiului acoperă cererea pentru colectarea deșeurilor din gospodării, dar și pentru 20% din cantitatea presupusă de deșeuri comerciale similare celor menajere.

Colectarea selectivă a deșeurilor generate din surse menajere în București se desfășoară la nivel de proiecte pilot pentru verificarea rezultatelor obținute și pentru a stabili soluții finale optime din punct de vedere tehnic și economic.

Firmele care realizează astfel de proiecte pilot sunt: SC ROSAL GRUP SRL și SC URBAN SA

La nivelul anului 2013 în București existau 358 de agenți economici autorizați pentru desfășurarea activității de colectare și valorificare a deșeurilor reciclabile (30% dintre acestea se ocupau de colectarea deșeurilor metalice).

B. Depozitarea și eliminarea deșeurilor

În procesul de gestionare al deșeurilor un rol important îl are tratarea deșeurilor în gropile de gunoi.

Deșeurile sunt tratate atât în vederea neutralizării lor, cât și pentru valorificarea unor materiale sau subproduse. Neutralizarea deșeurilor în vederea eliminării lor din sistem se face prin depozitare și incinerare. Eliminarea deșeurilor este prevăzută în anexa 2 A din legea 426 / 2001 (prin depozitare pe sol, incinerare, etc.).

La nivelul Municipiului București există trei centre de depozitare care colectează deșeurile provenite din oraș. Două sunt amplasate în județul Ilfov și una pe teritoriul administrativ al Bucureștiului. Depozitele au fost proiectate la o capacitate de 40 mil. tone, ceea ce presupune că într-un ritm anual de un milion de tone de deșeuri depozitate, centrele de depozitare au o capacitate totală de aproximativ 40 de ani. Asta presupune ca cele trei stații ecologice să își mărească capacitatea sau să fie înființate altele noi

ANALIZA SWOT

Puncte tari

- Prezența unor societăți comerciale și agenți economici specializați și autorizați pentru reciclarea și valorificarea unor categorii de deșeuriImplementarea de proiecte-pilot inițiate de către societățile de salubritate în sectoarele capitalei (cu finanțare proprie), pentru colectarea selectivă a deșeurilor de ambalaje (hârtie, PET, folie PE)
- Existența unei instalații de tocat PET în proprietatea REBU SA, fulgii rezultați fiind trimiși spre Societatea Greentech SA Buzău pentru valorificare
- Existența unei stații de sortare deșeuri reciclabile (hârtie, carton, PET, folie PE) în proprietatea Societății URBAN SA (sector 6), unde deșeurile sunt triate, balotate și trimise spre valorificare
- Existența unui spațiu pentru colectare și valorificare a PET-urilor și hârtiei (prin presare), în proprietatea SC Rosal Grup S.R.L (sector 3)

Puncte slabe

- Existența unor suprafețe în care au fost depozitate în mod necontrolat deșeuri, de către agenții economici și populație; în această situație se produce o degradare a solului și a pânzei de apă freatică
- Lipsa în locurile aglomerate și la periferia orașelor a coșurilor de gunoi sau insuficiența acestora
- Salubritatea stradală se face cu ajutorul unor utilaje specifice doar pe bulevardele principale, pentru ca cea mai mare parte a deșeurilor stradale să se colecteze manual de către angajații firmei de salubritate
- Deșeurile municipale nu sunt colectate selectiv pentru a putea fi valorificate materialele reciclabile, decât în foarte puține situații
- Absența unor strategii pentru reducerea cantității de deșeuri care să conducă la o cantitate mai mică de deșeuri ajunse la depozite
- Existența unor planuri și strategii care, deși sunt bine concepute, rămân doar pe hârtie din lipsa aplicabilității.

Oportunități

- Creșterea gradului de accesare a fondurilor pentru proiecte de mediu care includ și problema deșeurilor prin agenții sau instituții de profil
- Contribuția programelor Uniunii Europene la dezvoltarea infrastructurii de mediu ce conțin o mai bună eficientizare a gestionării deșeurilor
- Existența unor programe de finanțare externă pentru gestionarea deșeurilor, garantate de Statul Român

Amenințări

- Capacități reduse de primire deșeuri pentru gropile de gunoi actuale din București
- Nerespectarea prevederilor legale privind managementul deșeurilor de către agenții economici
- Lipsa programelor de educație în școli pentru colectarea selectivă a deșeurilor și necesitatea reciclării și reutilizării

3.3. SPAȚIILE VERZI

În municipiul București, primele spații verzi amenajate au fost cele de pe lângă palatele domnești, curțile domnești și mănăstirile care existau în secolul al XVIII-lea., de regulă, erau în fapt grădini în interiorul curților care erau folosite în scop de agrement și pentru petreceri, pentru persoanele cu un anumit statut din acea perioadă. În astfel de grădini erau plantate cu flori, pomi, legume și viță de vie. Părți din aceste grădini erau utilizate și de oamenii de rând în scop distractiv și de agrement (Grădina Filaret, Colentina, Herăstrău, Bellu). În secolul al XIX-lea o serie de grădini funcționau ca spații de vară a unor restaurante în care se servea masa și se asculta muzică cântată de lăutari.

În perioada comunistă, după al doilea război mondial (1947) și până în decembrie 1989, orașul București a suferit transformări radicale în toate componentele sale teritoriale. Aceste modificări au fost făcute în urma unor planuri ample de sistematizare, planuri care erau puse în practică într-un timp foarte scurt. În această perioadă orașul își dublează suprafața și populația ca efect al dezvoltării industriale și al venirilor de populație din spațiul rural în spațiul urban. Apar numeroase cartiere rezidențiale atât în interiorul orașului cât și la periferia acestuia. Planurile de sistematizare includeau și construirea de suprafețe de spații verzi care urmau să satisfacă cerințele și nevoile populației din apropierea acestor spații.

Conform datelor Primăriei Municipiului București dacă în 1948 existau 3 m² pe cap de locuitor valoarea a crescut de șase ori, adică 18 m² pe cap de locuitor în 1989.

Suprafața totală a spațiilor verzi era în 1955 de 509,3 ha, în 1962 de 714,4 ha, în 1977 de 2350 ha, iar în 1989 de 3471,2 ha (PMB, 2008). Au fost construite numeroase locuri de joacă pentru copii, grădini de cartier sau spații verzi cu rol estetic-sanitar, aliniamente stradale și chiar noi parcuri.

Dacă până în anul 1989 spațiile verzi au prezentat o continuă creștere în suprafață (datele statistice oficiale indicau o perioadă maximă de dezvoltare de 21,9 m² pe cap de locuitor; Muja, 1994), după 1989, în numita perioadă de tranziție, a condus și la o schimbare de optică privind percepția spațiilor verzi. Reîmproprietăririle, dezvoltarea imobiliară haotică, planuri de dezvoltare rămase la nivel de hârtie au făcut ca spațiile verzi să se reducă la aproape jumătate în mai puțin de 15 ani. Cea mai mică valoare a suprafețelor spațiilor verzi a fost înregistrată în 2001.

După 2001 situația începe să se stabilizeze, dar cu numeroase oscilații, printr-o ușoară creștere în urma unor amenajări noi de spații verzi în lungul aliniamentelor stradale și reamenajărilor unor spații verzi lăsate în degradare (exemplu: Parcul Lumea Copiilor).

Intrarea României în Uniunea Europeană a atras după sine obligativități legate de îndeplinirea aquisului comunitar cu alinierea legislației de mediu la cea a Uniunii Europene, cu îndeplinirea obligațiilor impuse de aceasta. Astfel, Municipiul București prin cei 16 m² pe cap de locuitor (din date statistice oficiale de 21 m² pe cap de locuitor) este departe de suprafața minimă de spațiu verde pe cap de locuitor impusă de UE de 26 m² pe cap de locuitor (mult mai „rezonabilă” decât cea impusă de OMS de 50 m² pe cap de locuitor) pentru a asigura calitatea vieții din spațiul urban.

Spațiile verzi au o importanță deosebită în cadrul ecosistemelor urbane, prin **numeroase funcții bine determinate**. În același timp, ele sunt foarte vulnerabile la presiunea umană și susceptibile la schimbarea modului de utilizare a terenurilor. Pe lângă funcțiile pe care le au, spațiile verzi pot fi privite prin prisma valorilor economice. Aceste valori variază în funcție de structură și schimbările din mediul urban, de specificul comunităților umane și de nevoile acestora.

Clasificarea spațiilor verzi

Spațiile verzi au fost **definite și clasificate** în diferite moduri în funcție de scopuri sau de viziuni de abordare pe specialitățile cercetătorilor.

Conform Legii 24/2007 care reglementează regimul spațiilor verzi, acestea se diferențiază în următoarele formațiuni în ordinea mărimilor: *păduri-parc, parcuri-grădini – scuaruri, liniamente stradale* (plantații stradale), *spații verzi din cadrul ansamblurilor de locuințe, zone cu vegetație spontană*

Repartiția și evoluția spațiilor verzi în perioada actuală. Dacă până la nivelul anului 1989, spațiile verzi au înregistrat o continuă creștere (anul 1989 se remarcă prin suprafața cea mai mare pe cap de locuitor atinsă de spațiile verzi – 21,9 m²/loc.), după această perioadă, odată cu schimbarea regimului politic, spațiile verzi au înregistrat oscilații însemnate în evoluția lor spațială, cu tendință generală de scădere. Această scădere este rezultatul transformărilor induse de mai multe cauze, cele mai importante fiind retrocedarea terenurilor și schimbarea categoriei de folosință a terenurilor ocupate de spații verzi.

Cea mai mică valoare de suprafață înregistrată a fost în anul 2001 cu 1777 ha, la jumătate față de valoarea înregistrată la sfârșitul anului 1989 de 3471 ha (valorile nu includ parcurile și grădinile administrate de ALPAB cu o suprafață de 669,4 ha).

După anul 2001, situația începe să se stabilizeze, înregistrându-se o ușoară creștere, dar cu oscilații frecvente de la un an la altul. Creșterea se datorează unor amenajări noi de spații verzi făcute în special în sectorul aliniamentelor stradale și datorită reamenajărilor unor

foste spații verzi lăsate în degradare, iar descreșterile sunt date de continuarea retrocedărilor după soluționarea litigiilor, de schimbarea categoriei terenurilor și de marea dezvoltare imobiliară.

În urma acestei ordonanțe, Primăria Municipiului București demarează proiectul de realizare a Cadastrului Verde a Municipiului București - Registrului Spațiilor Verzi, un sistem informatic de înregistrare și evidență ale spațiilor verzi aflate pe teritoriul orașului. Registrul este o obligație a administrației publice locale stipulate în Planul Local de Acțiune pentru Mediu și cuprinde: spații verzi aflate pe domeniul public; arbori izolați plantați în diferite locuri; arbori și arbuști ocrotiți. Registrul nu conține și spațiile verzi aflate pe domeniul privat, municipalitatea propunându-și să le inventarieze și pe acestea în vederea stabilirii cu acuratețe a indicelui de spațiu verde pe cap de locuitor așa cum este menționată cerința Uniunii Europene.

Registrul a fost definitivat în 2011 și este în prezent o platformă online activă prezentă în cadrul site-ului Primăriei Municipiului București. Avantajul acestei platforme este că orice persoană poate să introducă date menite să aducă îmbunătățiri și completări în baza de date în vederea inventarierii cât mai precise a spațiilor verzi.

Conform datelor din acest registru, precum și a datelor statistice prelucrate și prelevate de la Institutul Național de Statistică și din cadrul Primăriei Municipiului București rezultă o multitudine de aspecte interesante. Astfel, la nivelul anului 2008 suprafețele ocupate de parcuri și grădini dețineau o pondere de 27,96%, aliniamentele stradale -17,89%, pentru ca cea mai mare suprafață să fie ocupată de spații verzi din cuprinsul ansamblurilor de locuințe - 54,14% (fig. 30, fig. 31)

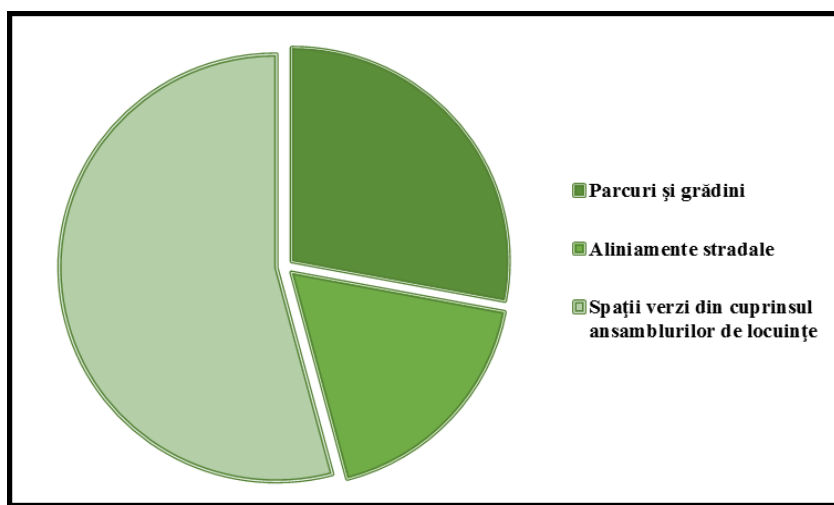


Fig. 30. Ponderea diferitelor categorii de spații verzi în Municipiul București, în 2008

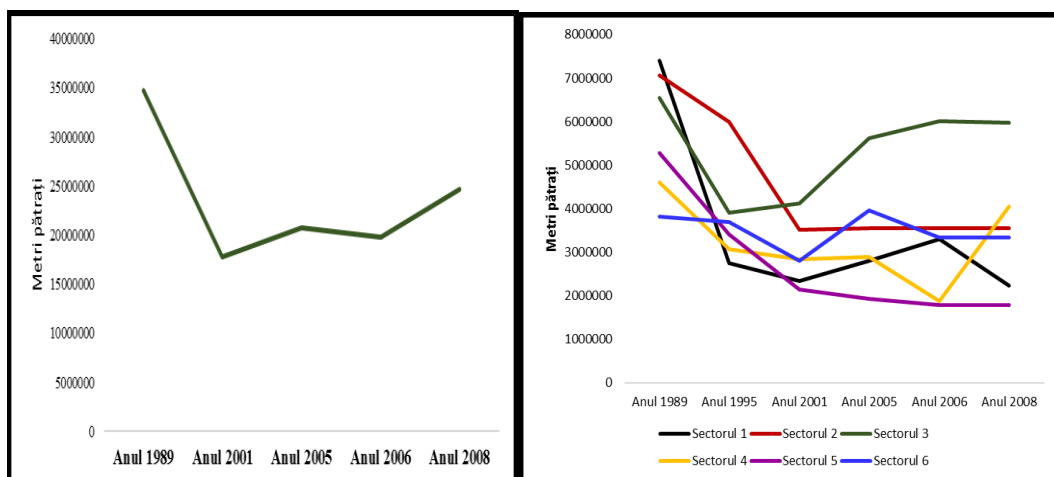


Fig. 31 Evoluția suprafețelor cu spații verzi în Municipiul București și pe sectoare

Interpretarea datelor statistice relevă aspecte deosebite privind evoluția suprafețelor cu spații verzi pe fiecare sector în parte, aspecte care sunt puse pe seama: managementului și dezvoltării diferite ale fiecărui sector în parte (extinderi teritoriale, schimbarea modului de utilizare a terenurilor, diferite interese). Un exemplu este sectorul 1 al Municipiului București unde suprafețele cu spații verzi scad foarte mult datorită dezvoltării imobiliare pe care o are orașul spre nord (construcții civile și numeroase depozite sau spații comerciale). Această extindere spre nord a orașului a făcut ca în limitele acestuia să fie înglobate ulterior pădurile Băneasa și Tunari, așa încât după 2011 suprafața cu spații verzi a sectorului să crească brusc prin cumulara în suprafață a pădurilor. Astăzi sectorul 1 este sectorul cu cea mai mare suprafață de spațiu verde pe cap de locuitor.

La polul opus sunt sectoarele 2 și 5 unde scăderea suprafețelor de spații verzi a fost continuă, fiind și astăzi sectoarele cu cele mai mici suprafețe cu spațiu verde pe cap de locuitor.

Dacă la nivelul Municipiului București o pondere însemnată, depășind 50% o dețineau spațiile verzi din cuprinsul ansamblurilor de locuințe în cazul sectorului 1 se remarcă o oarecare proporționalitate între cele trei categorii de spații verzi, preponderente ca suprafață. Astfel, cea mai mare suprafață o dețin tot spațiile verzi din cuprinsul ansamblurilor de locuințe (37,09%) urmate de aliniamentele stradale (sector caracterizat prin bulevarde mari însoțite de o perdea de arbori de o parte și de alta a lor) de 32,03%, pentru ca parcurile să dețină 30,86%. (fig. 32)

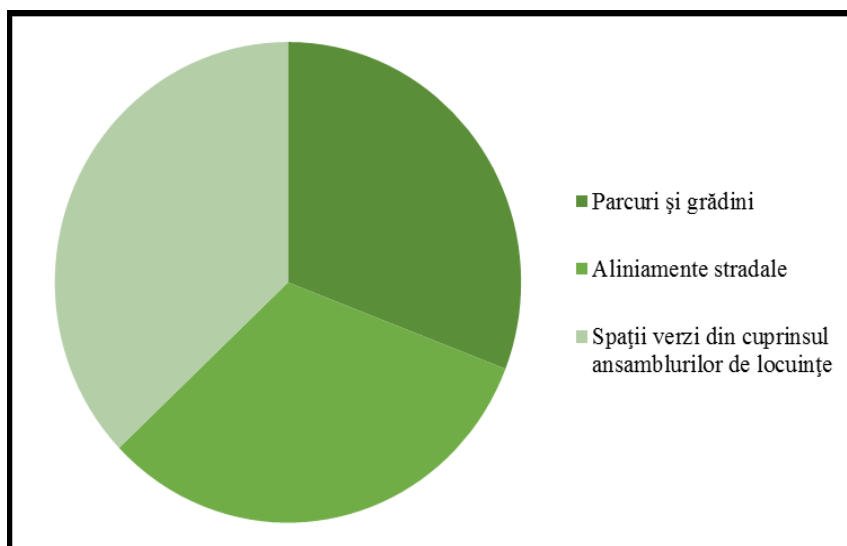


Fig. 32 Ponderea diferitelor categorii de spații verzi la nivelul Sectorului 1

În privința ponderilor diferitelor categorii de spații verzi în sectorul 2 se remarcă o dominanță netă a spațiilor verzi din cuprinsul ansamblurilor de locuințe (62,23%) la care se adaugă parcurile (24,99%) și aliniamentele stradale cu 12,76% (fig. 33).

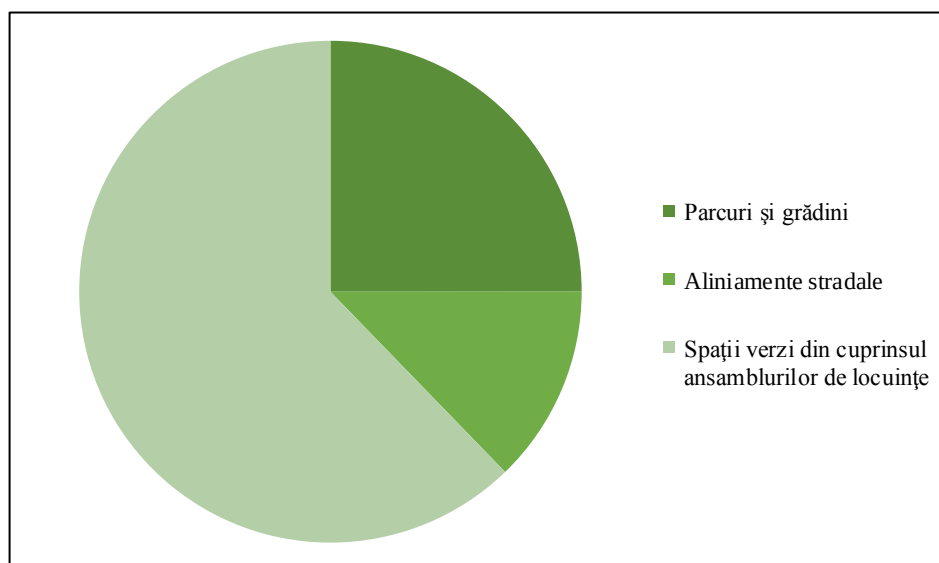


Fig. 33. Ponderea diferitelor categorii de spații verzi la nivelul Sectorului 2

În privința ponderii diferitelor categorii de spații verzi, sectorul 3 se aseamănă cu sectorul precedent, valorile fiind relativ asemănătoare: 64,16% - spații verzi din cuprinsul ansamblurilor de locuințe, la care se adaugă parcurile și grădinile cu o pondere de 21,53% și aliniamentele stradale cu 14,29% (fig. 34)

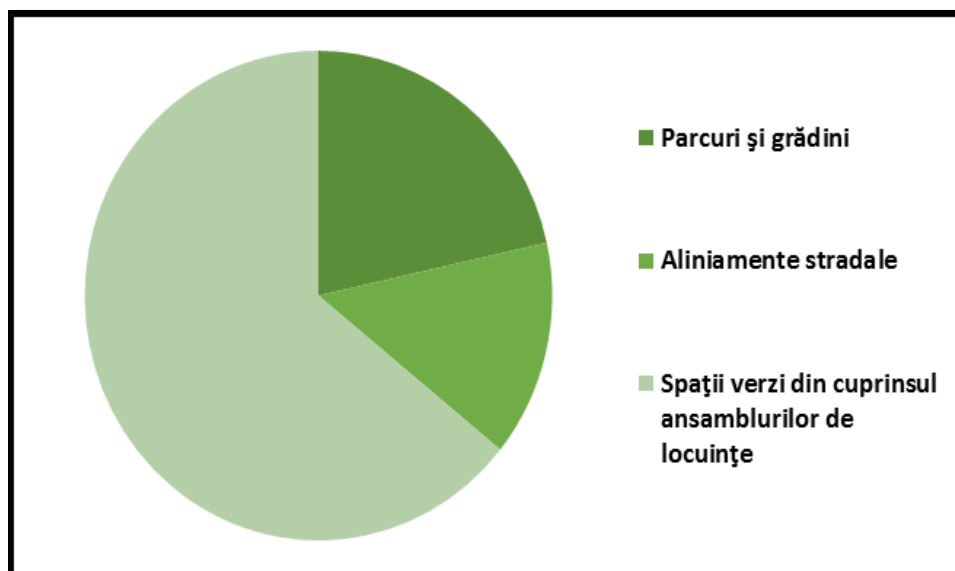


Fig. 34. Ponderea diferitelor categorii de spații verzi la nivelul Sectorului 3

În sectorul 4 se remarcă o dominanță netă a spațiilor verzi din cuprinsul ansamblurilor de locuințe (82,96%), urmată de aliniamentele stradale (10,14%) și de parcuri și grădini de 6,91%. (fig. 35).

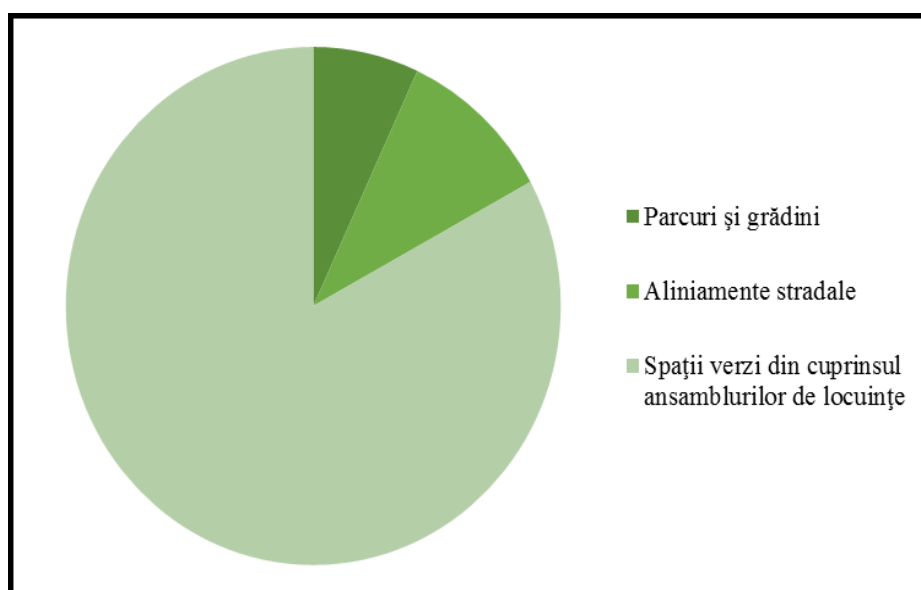


Fig. 35. Ponderea diferitelor categorii de spații verzi la nivelul Sectorului 4

Repartiția diferitelor categorii de spații verzi în sectorul 5 prezintă o situație asemănătoare cu cea a sectorului 4, respectiv o dominare a spațiilor verzi din cuprinsul ansamblurilor de locuințe (83,81%) la care se adaugă parcurile și grădinile (9,18%) și aliniamentele stradale - 7% (fig. 36).

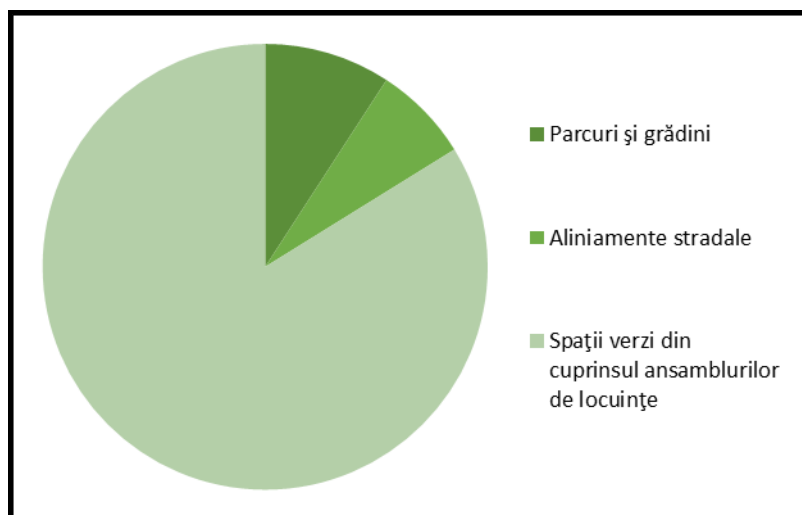


Fig. 36. Ponderea diferitelor categorii de spații verzi la nivelul Sectorului 5

Ponderea diferitelor categorii de suprafețe cu spații verzi în sectorul 6 scoate în evidență predominarea suprafețelor ocupate de aliniamentele stradale care au o pondere mai mare decât suprafețele spațiilor verzi din cuprinsul ansamblurilor de locuințe (51,24% față de 35,97%). Urmează cu un procent relativ ridicat, față de alte sectoare ale orașului, suprafețele ocupate de parcuri și grădini -12,77 % (fig. 37).

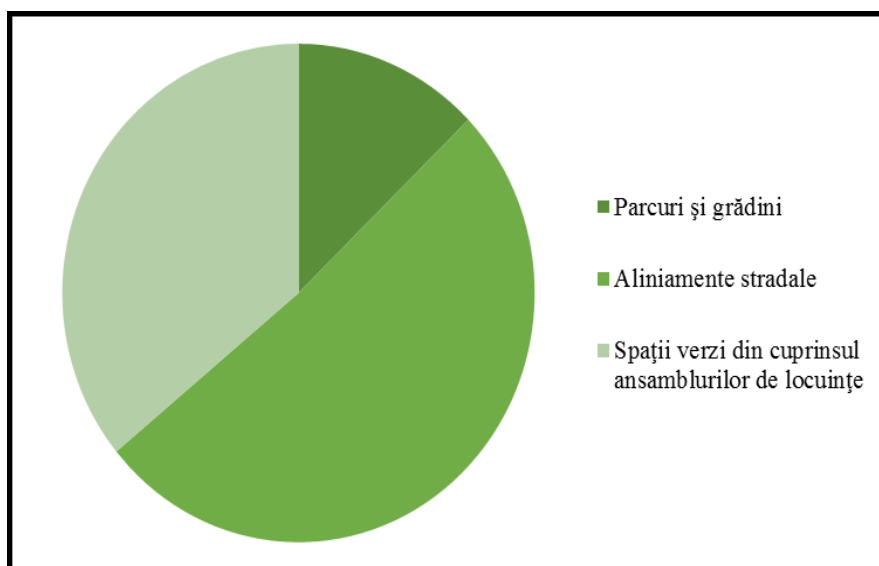


Fig. 37. Ponderea diferitelor categorii de spații verzi la nivelul Sectorului 6

Repartiția teritorială a parcurilor și calitatea vieții urbane

Dintre toate categoriile de spații verzi cele care au o mare atractivitate, în diferite scopuri, pentru locuitorii unui spațiu urban o reprezintă suprafețele ocupate cu parcuri. Importante în calitatea vieții urbane sunt în ceea ce privește parcurile dimensiunile, distribuția în teritoriu, dotările tehnice, accesibilitatea și varietatea elementelor de mediu. (fig. 38) .

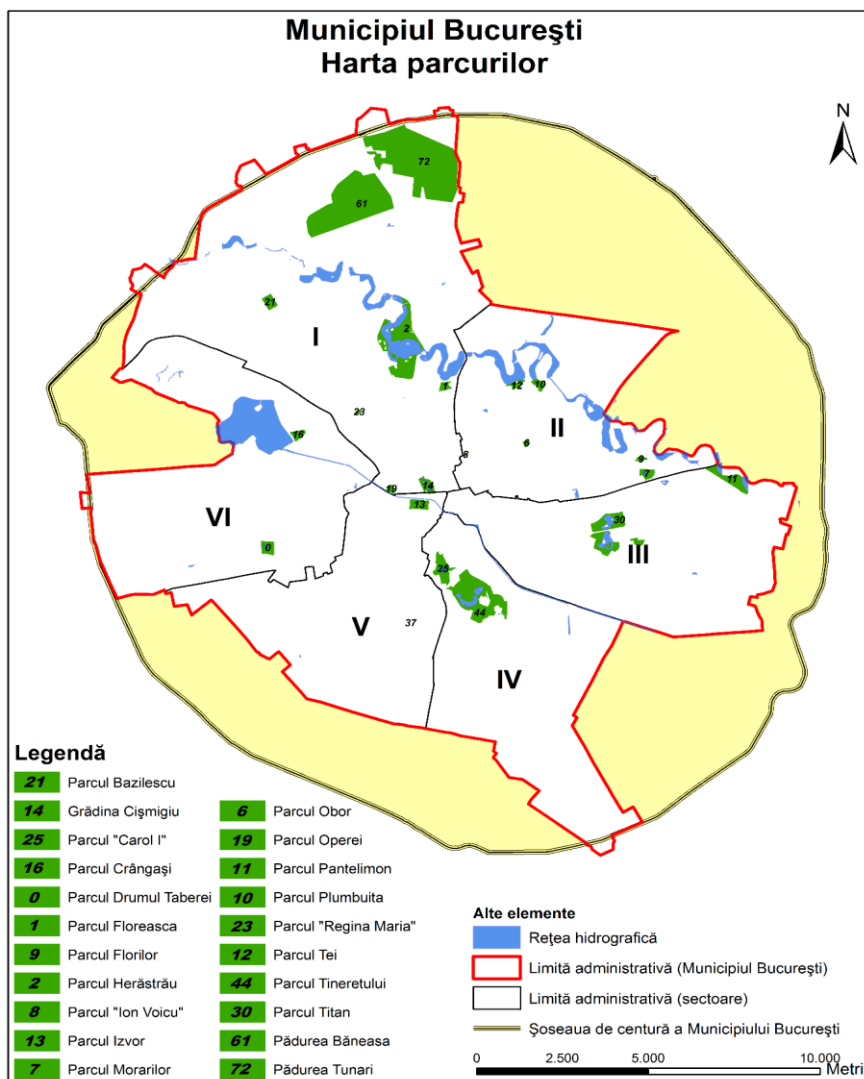


Fig. nr. 38. Harta distribuției parcurilor în Municipiul București

Așa cum se desprinde din analiza anterioară suprafețele cu parcuri, la nivelul municipiului București, sunt relativ reduse. Chiar dacă în perioada comunistă numărul parcurilor a crescut de la 11 la 7, majoritatea sunt mici, iar distribuția lor în teritoriu nu este uniformă. Pe aceste considerente, apar numeroase probleme legate de accesul la parcuri (numeroși locuitori ai unor sectoare se deplasează în parcurile altor sectoare – locuitori din sectorul 5 vin în sectorul 4 în\ la Parcul Tineretului), precum și aglomerarea unor parcuri

bucureștene. Toate conduc la un oarecare disconfort care diminuează per ansamblu calitatea vieții urbane în orașul București. (fig. 39 și fig. 40)

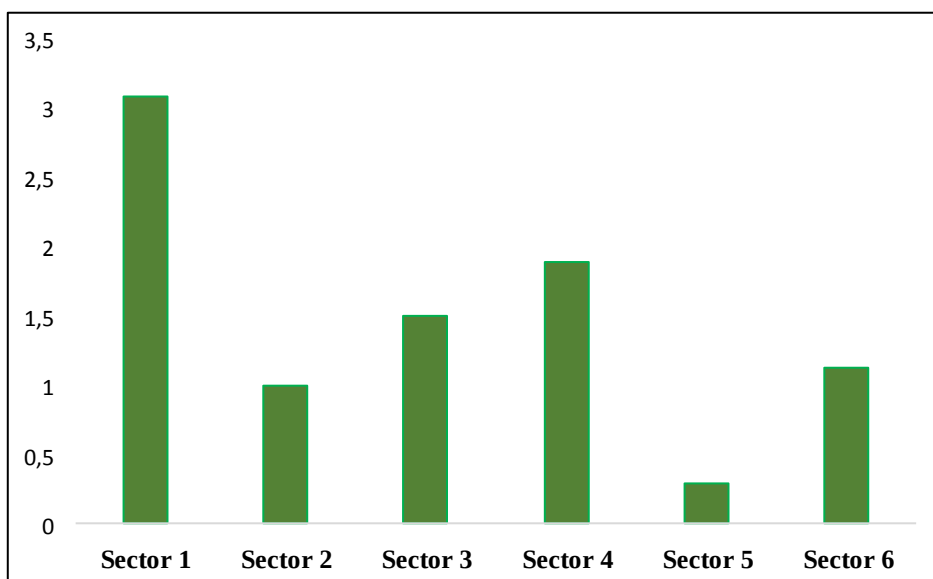


Fig. 39. Suprafața parcurilor în sectoarele Municipiului București (km²)

Sectorul 1. Acest sector este singurul sector din capitală în care coeficientul presiunii umane asupra parcurilor este cel mai redus (**2780,1**), aspect care se explică atât prin numărul scăzut al populației (un sector “exclusivist” și în care predomină locuințele de tip case), cât și prin suprafața mare ocupată de parcuri și grădini (cea mai mare dintre sectoarele capitalei - 3,028 kmp) care rezultă din însumarea a 22 de parcuri.

Sectorul 2. Spre deosebire de sectorul 1, în sectorul 2 se remarcă unele probleme sesizate încă de la analiza evoluției suprafețelor spațiilor verzi. În cadrul sectorului există un număr mare de parcuri și grădini, dar suprafața însumată a acestora este una foarte mică (aproximativ 1 kmp). Dacă la această suprafață adăugăm și o populație mult mai numeroasă (aproximativ 345.000 de locuitori) rezultă un coeficient al presiunii umane asupra parcurilor de 187.520 – al doilea ca mărime din București, după sectorul 5.

Sectorul 3 apare ca un sector atipic prin două aspecte esențiale: este sectorul cu cel mai mare număr de locuitori (aproximativ 385.000 de locuitori); prezintă un număr mic de parcuri, dar cu suprafețe mari.

Sectorul 4 este sectorul cu cel mai mic număr de parcuri dintre sectoarele Bucureștiului, dar suprafețele acestora sunt foarte mari. Cele cinci parcuri ale sectorului însumează 1,9 kmp iar dispunerea lor prezintă o grupare în extremitatea nord-vestică a sectorului. Cu o populație de 287 828 de locuitori și cu suprafața parcurilor de aproximativ 2

kmp rezultă un coeficient al presiunii umane asupra parcurilor de 51.133, a doua valoare de mărime mică din București după sectorul 1.

Sectorul 5 înregistrează cel mai mare coeficient al valorii sociale (presiunii umane) dintre toate celelalte sectoare ale capitalei., respectiv 194 709. Valoarea ridicată a acestui indicator este pusă pe seama suprafețelor mici cu parcuri pe care le are acest sector. Chiar dacă numărul de parcuri pare mare, suprafața însumată a acestora este foarte mică (0,296 kmp).

Sectorul 6 cu o valoare a presiunii umane asupra parcurilor de 118.294, prezintă o situație asemănătoare cu cea a Sectorului 3. O populație numeroasă și o suprafață redusă de parcuri generează această situație. Distribuția parcurilor este una neuniformă (o grupare a acestora în jumătatea estică), iar amplasarea lor este în zone puțin populate. Traficul foarte ridicat din acest sector (ieșirea spre Autostrada București-Pitești) și lipsa spațiilor verzi de tip parcuri generează un disconfort locuitorilor sectorului.

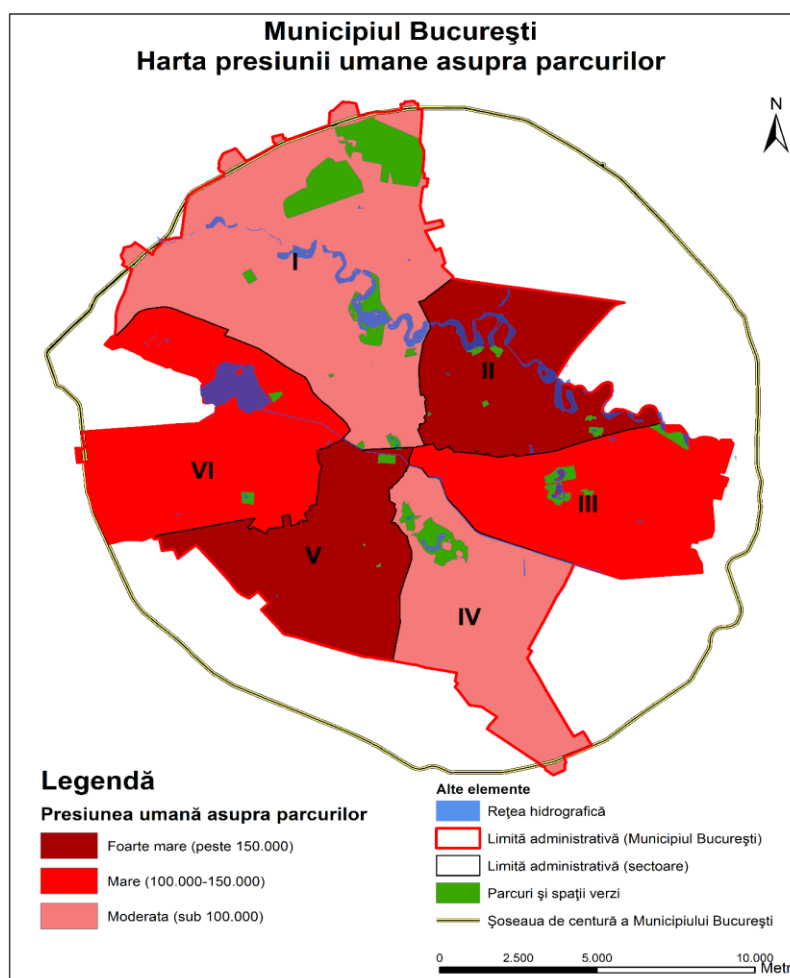


Fig. 40. Harta presiunii umane asupra parcurilor, în Municipiul București

ANALIZA SWOT

Puncte tari

- Existența a numeroase studii de amenajare urbană, urbanism, calitatea vieții urbane dedicate municipiului București, precum și a planurilor de mediu care ar putea fi puse în practică;
- Un potențial didactic și științific deosebit de ridicat al celor două parcuri tematice existente în București (Grădina Zoologică și Grădina Botanică) precum și al celorlalte parcuri;
- Prezența parcului Natural Văcărești care ar putea fi amenajat înafara spațiului mediu de protecție strictă;
- Existența unui plan anual de plantări (primăvara și toamna);
- Armonizarea legislației naționale cu aquisul comunitar de mediu;

Puncte slabe

- Diminuarea suprafețelor de spații verzi cu circa 50% în perioada 1990-2005;
- Diminuarea suprafețelor pepinierelor ca bază de producție a materialului dendrologic;
- Creșterea suprafețelor ocupate de spații construite, terenuri private în interiorul parcurilor sau zonelor verzi;
- Nevalorificarea Grădinii Botanice sau a altor parcuri la valoarea lor reală;
- Lipsa interesului autorităților locale pentru extinderea spațiilor verzi;
- Lipsa informării populației privind necesitatea extinderii spațiilor verzi în București;

Oportunități

- Posibilitatea creării unui sistem de statistică în vederea evaluării presiunii umane asupra spațiilor verzi;
- Dezvoltarea colaborării consiliilor și administrațiilor locale cu organisme guvernamentale, organisme de mediu internaționale și instituții financiare pentru promovarea unei campanii de educație ecologică;

- Creșterea gradului de accesare a fondurilor pentru proiectele de mediu care se derulează prin Agenția pentru Dezvoltare Regională București-Ilfov sau alte instituții de profil;

Amenințări

- Nerespectarea prevederilor legale în vigoare privind protecția mediului de către instituții ale statului și agenți economici;
- Lipsa educației ecologice în școli;
- Scăderea interesului populației față de problemele de mediu;

CONCLUZII

Componentele mediului natural au fost favorabile locuirii acestui spațiu din cele mai vechi timpuri (paleolitic). Elementele care au generat un **potențial de habitat ridicat** au fost: **relieful de câmpie, valea cu terase a Dâmboviței, clima, vegetația, solul;**

Creșterea numărului de locuitori, nevoia de extindere și realizarea unor elemente de confort pentru locuire au condus la **presiuni importante asupra componentelor de mediu și la realizarea unor artificializări:** modificări ale reliefului, climei (“atmosfera urbană” cu manifestări climatice particulare), rețelei hidrografice (scoaterea râurilor din regimul natural de evoluție, regularizări, canalizări), îndepărtarea vegetației naturale, solului

Treptat, mediul natural s-a transformat într-unul antropic, mediu ce caracterizează orașele mari din prezent. Au apărut elemente noi care caracterizează un sistem urban și care pun numeroase probleme în gestionare; printre aceste elemente se numără: alimentarea cu apă și canalizarea, gestionarea deșeurilor și spațiile verzi;

Alimentarea cu apă și canalizarea reprezintă o componentă majoră a unui sistem urban, indispensabilă unei bune calități a vieții. Nevoia de alimentare cu apă utilizează tot o resursă naturală, respectiv apa din diferite surse (râuri, lacuri, ape subterane); **există rezerve suficiente de apă pentru a asigura cerințele orașului,** dar se pune o presiune asupra debitelor Argeșului și Dâmboviței.

Problemele alimentării cu apă și canalizării sunt legate de nevoia de **extindere a rețelei, de uzura morală a instalațiilor în anumite sectoare, de asigurarea calității apei potabile, de diminuarea risipei, de schimbarea unor părți ale sistemului cu instalații moderne ș.a.**

Dezvoltarea socio-economică a orașului, mai ales după a doua jumătate a secolul XX, a atras după sine o nouă problemă, **cantități din ce în ce mai mari de deșeuri din variate surse;** managementul deșeurilor presupune **o serie întreagă de operațiuni care generează costuri pentru municipalitate.**

În prezent, chiar dacă există o legislație bogată dedicată gestionării diferitelor categorii de deșeuri și numeroase “Planuri”, **managementul deșeurilor la nivelul orașului este deficitar: colectarea selectivă în cadrul deșeurilor menajere lipsește, lipsește o bază de date cu cantitățile de deșeuri generate din diferite surse, eliminarea deșeurilor se face în mare parte prin depozitare ș.a;** se impune o **schimbare de optică** atât pentru locuitori, cât și pentru autorități: **deșeul poate fi o resursă prin potențialul de reciclare care reduce costurile de producție.**

O altă componentă importantă a calității locuirii într-un spațiu urban este spațiul verde; în Municipiul București, **suprafețele cu spații verzi s-au diminuat continuu după 1989 din numeroase cauze.** Aderarea României la Uniunea Europeană a impus obligativități de creștere a suprafețelor cu spații verzi la 26 mp/kmp; se fac eforturi pentru sporirea suprafețelor actuale, dar orașul este încă departe a a-și atinge obiectivul.

Din categoria spațiilor verzi, **parcurile surprind cel mai bine nevoia de creștere a acestor suprafețe verzi** - deși par numeroase, **parcurile sunt mici (suprafața lor însumată depășind cu puțin 6 kmp) și suportă o presiune mare din partea locuitorilor.** Analiza pe sectoarele capitalei a scos în evidență acest aspect și concluzia că **extinderea suprafețelor cu spații verzi, inclusiv a parcurilor, este o necesitate.**

BIBLIOGRAFIE

- Anghelache, C.**, (2000), *România 2000 - starea economică*, Edit. Economică, București
- Barnea, M., Calciu, M.** (1980), *Ecologie umană*. Edit. Medicală, București.
- Bălțeanu, D.** (1992), *Natural Hazards in Romania*, RR-Géographie, 36
- Bălțeanu, D., Enciu, P., Popescu, D.** (2005), *Stadiul cunoașterii mediului natural în municipiul București*, Environment and Research Progress, vol.5, Univ. Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
- Bălțeanu, D., Grigorescu, Ines** (2005), *The Metropolitan Area of Bucharest Municipality. Present-day features related to environmental issues within the international context*. Romanian Review of Regional Studies, 1, Presa Universitară Clujeană
- Bălțeanu, D., Șerban, Mihaela** (2005), *Modificări globale ale mediului. O evaluare interdisciplinară a incertitudinilor*, Edit. C.N.I. Coresi, București
- Berza, Marilena** (2007), *Evaluarea riscului urban în municipiul București*, teză de doctorat, Universitatea din București, Facultatea de Geografie.
- Bogdan Octavia, (1980)**, *Potențialul climatic al Bărăganului*, Ed. Academiei RSR, București.
- Bogdan, Octavia, Niculescu, Elena,** (1999), *Riscurile climatice din România*, Edit. Academiei Române, București
- Bordei, N.I., Ecaterina Bordei, Mariana Bogdan (1979)**, *Deplasarea și distribuția ariilor de precipitații în vecinătatea și deasupra marilor așezări umane*, Studii și cercetări. Meteorologie.
- Bordei, N.I.** (1987), *Cercetări asupra influenței municipiului București asupra precipitațiilor*, Studii și cercetări de meteorologie.
- Bica, Dimache, (1998)**, *Considerații asupra monitorizării apelor subterane poluate*, Hidrotehnica vol. 43, nr. 2, București
- Berindei, D., Bonifaciu S.,** (1980), *București-Ghid turistic*, Edit. Sport-Turism, București.
- Bleahu, M.,** (2004), *Arca lui Noe în secolul XXI, Ariile protejate și protecția naturii*, Editura Național
- Caranfil, G.N.** (1936), *Efectele asanării Colentinei asupra Bucureștiului și regiunilor învecinate*, Buletinul Societății politice din România, I, nr. 12.
- Călinescu, R. și colab.,** (1969), *Biogeografia României*, Editura Științifică
- Câdea Melinda, Bran Florina,** (2001), *Spațiul geografic românesc. Amenajarea, organizarea, dezvoltarea durabilă*, Edit. Economică, București.
- Câdea Melinda, Zamfir Daniela,** (1998), *Populația zonei periurbane a Municipiului București-Resursă și factor de presiune*, în Comunicări de Geografie- vol II, p. 128-132, București.
- Cenac-Mehedinți, M.** (2000), *Mediul metropolitan al municipiului București – între renaturare și dezvoltare*, Comunicări de geografie, vol. IV, Editura Universității din București.
- Cepoiu, L.** (2008), *Rolul activităților industriale în dezvoltarea așezărilor din spațiul metropolitan al Bucureștilor*, teză de doctorat, Universitatea din București
- Cheval, S., Dumitrescu, A.** (2008), *The July urban heat island of Bucharest as derived from MODIS images*. Theoretical and Applied Climatology
- Chiriac V.,** (1968), *Tratarea și valorificarea reziduurilor*, Edit. Agrosilvica
- Ciobanu, Șt., R., Cioacă. A.,** (1990), *Evoluția spațială a populației evreiești din Municipiul București*, Rev.F.C. E. din București, 1 hartă 1:25 000;
- Ciulache S.,** (1971), *Topoclimatologie și Microclimatologie*, CMUB, București.
- Cocoș O.,** (1999), *Sisteme hidrografice și gestionarea apei în Municipiul București*, Edit. Du Goeland, București

- Condurăţeanu-Fesci, Simona, Ionescu, Marina, (1994)** , *Grădinile şi parcurile Terrei*, Editura Albatros, Bucureşti
- Constantinescu, T., Tomescu, G. Cădere, R.(1967)**, *Cercetări hidrogeologice asupra complexului de Frăteşti din zona Bucureşti*, Studii de Hidrogeologie,V
- Coteţ P., (1963)**, *Unele date privind geomorfologia zonei oraşului Bucureşti*, Probleme de geografie, vol.X, Bucureşti
- Coteţ, P., (1973)**, *Geomorfologia României*, Editura tehnică, Bucureşti
- Coteţ P. (1976)**, *Câmpia Română*. Studiu de geomorfologie integrată, Edit. Ceres, Bucureşti
- Coteţ, P., Prisnea, E.C. (1957)**, *Contribuţii la stratigrafia depozitelor cuaternare din Câmpia Română*, Analele Universităţii C.I. Parhon, Seria Ştiinţele Naturii, nr.16
- Cucu-Starostescu, N. (1894)**, *Asupra unui nou sistem de alimentare cu apă a oraşelor, aplicat la alimentarea Bucureştilor*, Bul. Soc. Regale de Geografie, vol. X
- Cucu,V. (1970)**, *Oraşele României*, Edit.Ştiinţifică, Bucureşti
- Cucu,V. (1976)**,*Geografie şi urbanism*, Edit.Junimea
- Cucu,V. (2001)**, *Geografia oraşului*, Edit.Fundaţiei Culturale Dimitrie Bolintineanu, Bucureşti
- Cucu,V., Bordânc, Floare (1991)**, *Ecologia aşezărilor omeneşti-component fundamental a cercetării geografice*,Terra nr. 1.
- Cucu M., (1992)**, *Poluarea mediului şi sănătăţii în România*, Revista Mediului, Vol.III nr.1/1992, Bucureşti
- Demeter, T. (1999)**, *Valea Argeşului – sectorul mijlociu şi inferior – studiu pedoclimatic*, Edit. Universităţii din Bucureşti, Bucureşti.
- Dinu, Mihaela, Cioacă, A. (2000)**, *Rolul hazardelor naturale în evoluţia localităţilor din România*, AUSH, 3
- Dobraca L., (1997)**, *Activităţi comerciale de amploare în zona periurbană a Bucureştiului*, în Comunicări de geografie, p. 83-86.
- Drugescu, C. (1999)**, *Evoluţia faunei din oraşul Bucureşti*, Rev.Geografică,
- Dragotă, Carmen-Sofia (2006)**, *Precipitaţiile excedentare în România*, Edit.Academiei Române
- Dragotă, Carmen-Sofia,Grigorescu Ines (2008)**, *Fenomene climatice VI*, Inst.de Geografie al Academiei Române, Bucureşti
- Dumitrache Liliana, Armaş Iuliana, (1998)**, *Starea de sănătate a populaţiei României-regionare geografică*, în Comunicări de geografie-Vol. II, p. 121-127, Bucureşti.
- Dumitrache, Liliana (2003)**, *Geografie medicală. Metode şi tehnici de analiză*, Edit. Universitară, Bucureşti
- Dumitraşcu, Monica (2006)**, *Modificări ale peisajului în Câmpia Olteniei*, Edit. Academiei Române, Bucureşti
- Dumitraşcu, Monica, Dumitraşcu C. (2001)**, *Vulnerabilitatea ecosistemelor urbane la riscuri naturale*, Comunicări de geografie, IV,Univ. Bucureşti
- Dumitrescu, Elena (1972)**, *Oscilaţiile de lungă durată ale temperaturii aerului la Bucureşti*, Analele Universităţii din Bucureşti, Seria Geografie, XXV
- Dumitrescu, Elena (1977)**, *Complex microclimatic din municipiul Bucureşti*, Geografia municipiului Bucureşti şi a judeţului Ilfov, Bucureşti
- Fehér G., (1982)**, *Evacuarea şi valorificarea reziduurilor menajere*, Edit.Tehnică, Bucureşti
- Florea, N. şi colab., (1968)**, *Geografia solurilor României*, Editura ştiinţifică, Bucureşti
- Florincescu, Adriana, (1999)**, *Arhitectura peisajului*, Editura Divga, Cluj-Napoca
- Gâţescu, P. (1963)**, *Lacurile din R.P.Română, geneză şi regim hidrologic*, Edit. Academiei, Bucureşti
- Gâţescu,P.(1995)**, *Ecologia aşezărilor umane şi dezvoltarea durabilă*, Rev.Mediul înconjurător,nr.1, ICIM, Bucureşti
- Gâţescu, P. (1998)**, *Bucharest Municipality its peri-urban zone water supply,function*, în vol. Socio-economic changes in the suburban areas of larges cities in Romania and Poland,

- Romanian-Polish Seminar, Institutul de Geografie-Geographical International Seminars, nr. 4, București
- Gâțescu, P.** (1998), *Ecologia așezărilor umane*, Edit. Univ. Buc.
- Gâțescu, P.** (2001), *Managementul mediului*, Edit. Sfinx 2000
- Gâțescu, P.** (2002-2004), *Territorial distribution of water resources in Romania in terms of social-economic demand*, Rev.roum.de géographie, Tomes 47-48
- Gâțescu, P.** (2009), *Fluviile Terrei*, Edit. CD Press, București
- Gâțescu, P., Iordan I.** (1970), *Județul Ilfov*, Colecția „Județele Patriei”, Edit. Academiei
- Gâțescu, P., Nicola, Alexandra** (1961), *Lacurile de pe valea Colentinei – geneză și regim hidrologic*, Com. Academiei Române, tom. XI, 3, București
- Georgescu Fl., Cebuc Al., Daiche P.**, (1966), *Probleme edilitare bucureștene. Alimentarea cu apă, canalizarea Dâmboviței*, Muzeul de Istorie al orașului București
- Gherasim C.**, 2005, *Bucureștiul reflectat în documentele cartografice*, Teza de Doctorat.
- Gherasim C.**, 2007, *Bucureștiul reflectat în documentele cartografice*, Edit. Universitară, București.
- Giurescu C.C.**, (1967), *Istoria Bucureștilor*, Edit. pentru Literatură, București
- Grigorescu, Ines** (2006), *Impactul inundațiilor din aprilie-mai 2006 asupra mediului în Aria Metropolitană a Municipiului București*, Geo Valachica, II-III, Târgoviște
- Grigorescu, Ines** (2010), *Modificările mediului în Aria Metropolitană a Municipiului București*, Edit. Academiei Române, București
- Gugiuman, I., Cotrău, M.** (1975), *Elemente de climatologie urbană cu exemple din România*, Edit. Academiei Române, București
- Hawley, A.H.** (1971), *Urban Society: An Ecological Approach*, The Ronald Press, New York
- Erdeli G., Dumitrache Liliana**, (2001), *Geografia populației*, Edit. Corint, București.
- Iacob Gh., Tălângă C.** (1997), *Estimări asupra potențialului agricol al zonei periurbane a Bucureștiului*, în Comunicări de geografie, p. 77-81, București.
- Ianoș, I.** (1987), *Orașele și organizarea spațiului geografic*, Editura Academiei RSR, București.
- Ianoș, I.** (2000), *Sisteme teritoriale. O abordare geografică*, Editura Tehnică, București.
- Ianoș, I.** (2004), *Dinamica urbană*, Edit. Tehnică, București.
- Ianoș, I., Liliana Guran** (1991), *Bucharest a brief geographical sketch*, Institutul de Geografie, București.
- Ianoș I., Tălângă C.**, (1994), *Orașul și sistemul urban românesc în condițiile economiei de piață*, Institutul de geografie, București.
- Ielenicz, M** (1984), *Orașul București – caracterizare morfologică și morfometrică*, Comunicări și Referate de geografie, vol. II
- Ioja, C.** (2005), *Metropolizarea și calitatea mediului*, Comunicări de Geografie, Edit. Universității din București
- Ioja C.**, (2008), *Metode și tehnici de evaluare a calității mediului în aria metropolitană a municipiului București*, Edit. Universității București, București.
- Ioja, C., Pătroescu, M.** (2004), *The role of parks in the Bucharest City Urban Ecosystem. Case study Herastrau Park*, Lucrările Seminarului geografic Dimitrie Cantemir, nr. 25
- Ioja C., Patroescu Maria**, (2005), *Probleme de gestiune în parcurile din municipiul București. Studii de caz: parcurile Herăstrău și Tineretului*. Studii și cercetări de geografie 2004 – 2005
- Ioja, C., Pătroescu, M., Vânău, G., Ioja, A.** (2007), *Noise pollution in Bucharest urban parks*, în A. Kungulos, K. Aravossis, A. Karagiannidis, P. Samaras (eds.), Proceedings of SECOTOX Conference and the International Conference on Environmental Management Engineering, Planning and Economic
- Ioja, C. și colab.** (2015), *Managementul conflictului de mediu*, Edit. Universității București

- Ionesi, L.,** (1994), *Geologia unităților de platformă și a Orogenului Nord-Dobrogean*, Edit. Tehnică, București
- Iordan, I.** (1973), *Zona periurbană a Bucureștilor*, Edit. Academiei, București
- Iordan, I.** (2003), *România, încotro ? Regionalizare, Cum ? Când ? Structuri administrative teritoriale în România*, Edit. CD Press, București
- Iordan, I.,** (2006), *România. Geografie umană și economică*, Edit. Fundației România de Măine, București
- Iordan, I.** (2013), **colab. Drugescu C., Cioacă, A., Iordan A.**, *București, repere geografico-monografice*, 2013, București,
- Iorga, N.** (2008), *Istoria Bucureștilor*, Edit. Vremea (reeditare a ediției din 1939)
- Iliescu, Ana-Felicia,** (1998), *Arboricultura ornamentală*, Editura Ceres, București
- Iliescu Ana Felicia,** (2003,) *Arhitectură peisageră*, Editura Ceres, București
- Iliescu, Ana-Felicia,** (2005), *Cultura arborilor și arbuștilor ornamentali*, Editura Ceres, București
- Lăcătușu, R., Anastasiu, N., Popescu, M., Enciu, P.** (2008), *Geo-Atlasul Municipiului București*, Edit. Estfalia, București
- Lăcătușu, R., Kovacsovics, B., Plaxienco, D., Contantin, C., Cârstea, S., Lungu, M., Preda, M., Mihalache, D.** (2001), *Effect of urban waste dumps in Glina Bucharest upon environment*, Știința Solului, nr.1-2, XXXV
- Lăcătușu, R, Kovacsovics, B., Lungu, M., Breabăn, I., Rășnoveanu, I., Rizea, N., Lazăr, R.** (2004), *Metalele grele în solurile parcurilor bucureștene*, Știința Solului, nr. 1-2
- Liteanu E,** (1952), *Geologia zonei orașului București*, Studii tehnice și economice, seria E, Hidrogeologie, nr. 1, București
- Manea Gabriela, Mihai Maria,** (2007), *Vulnerabilitatea terenurilor cu funcție de spații verzi în municipiul București. Factori cauzali și consecințe*, Comunicari de Geografie, vol. XI, Edit. Universității București, București,
- Martonne, Emm.,** (1902), *La Valachie. Essai de monographie géographique*, Edit.Armand Colin, Paris
- McPherson, E.G.** (1992), *Accounting for benefits and costs of urban greenspace*, Landscape and Urban Planning, 22
- McPherson, E.G., D.J.Nowak** (1991), *Quantifying the role of urban forests in removing atmospheric carbon dioxide*, Journal of Arboriculture, 17 (10)
- Mihăilescu V.,** (1925), *Vlăsia și Mostiștea*, Bul. Soc. Rom. Geogr. XLIII. București
- Mihăilescu, V.** (1942), *Orașul ca fenomen antropogeografic*, Cercetări și studii geografice,
- Mihăilescu, V.,** (1966), *Dealurile și câmpiile României*, Editura Științifică, București
- Mihăilescu, V.** (1977), *Locul și vechimea satului și târgului București*, Studii și cercetări de geologie, geofizică și geografie, Seria Geografie, XXIV, nr.2.
- Mihăilescu,V.**(2003),*Evoluția geografică a unui oraș-București*, Edit.Paideia, București
- Morariu T., Velcea, Valeria,** (1971), *Principii și metode de cercetare în geografia fizică*, Edit. Academiei, București
- Muja S.,** (1994), *Dezvoltarea spațiilor verzi în sprijinul conservării mediului înconjurător în România*, Edit. Ceres, București
- Mutihac, V.,** (1990), *Structura geologică a teritoriului României*, Edit. Tehnica, București
- Mutihac V., Ionesi L.,** (1974), *Geologia României*, Edit. Tehnica, București
- Năstase A.,** (1977), *Bucureștiul în documente cartografice din secolul al XVIII-lea*, Geografia Municipiului București și a Județului Ilfov, SSG. Fil. Bucuresti
- Neacșa, O., Popovici, C.** (1969), *Influența landşaftului urban asupra unor parametri ai temperaturii aerului în orașul București*, Culegerea de lucrări a Institutului de Meteorologie din 1967
- Negruțiu Filofteia,** (1980), *Spații verzi*, Edit. Didactică și Pedagogică, București.
- Negulescu M.,** (1960), *Calitatea apelor subterane*, Edit. Tehnică, București
- Negulescu M.,** (1980), *Epurarea apelor orașenești*, Edit. Tehnică, București

- Negulescu M., Antonio R., Rusu G., Cusa E.,** (1982), *Protecția calității apelor*, Edit. Tehnică, București
- Negulescu M., Vaicum L., Pătru C.,** (1995), *Protecția mediului înconjurător*, Edit. Tehnica, București
- Negulescu V.,** (2010), *Evoluția spațiilor verzi în municipiul București după anul 1989*, Comunicari de Geografie, volumul XIV, pag., 439 – 442.
- Niculescu, Gh.** (2000), *Intervenția antropică asupra reliefului din București în ultimii 150 ani*, în Regionalism and Integration, Proceedings of IVth edition of Regional Conference of Geography, Timișoara
- Niță, M. R.** (2008), *Analyze model for the ecological footprint of new residential spaces in the Bucharest Metropolitan Area*, Geographical Phorum, no. 7
- Niță, M., R.** (2016), *Infrastructuri verzi. O abordare geografică*, Edit. Etnologică, București
- Paraschiv, D.,** (1986), *Asupra soclului Platformei Moesice*, Revista MPG, 37, 6
- Parichi, M.,** (1999), *Pedogeografie cu noțiuni de pedologie*, Edit. Fundației România de Măine, București
- Pătrășcoiu, N.,** (1972), *Arhitectura ornamentală și arhitectura peisageră*, Editura Didactică și Pedagogică, București
- Pătroescu Maria, Bărbulescu, Adriana,** (2007), *Bilanțul teritorial al verdei urbane din sectorul 6 al municipiului București*, Comunicari de Geografie, Edit. Universității București, București.
- Pătroescu, Maria, Bordușanu, Marta** (1999), *Politici de protecție a mediului în municipiul București și aria sa metropolitană*, Comunicări de Geografie, III, Editura Universității din București
- Pătroescu, Maria., Cenac-Mehedinți, Marta** (1999), *Scenarii de restructurare ecologică urbană specifice ariei urbane și metropolitane a Bucureștiului*, Analele Universității Spiru Haret, Seria Geografie, 2.
- Pătroescu M., Cenac-Mehedinți Marta, Osaci-Costache Gabriela, Rozyłowicz L.** (2000), *Zone și arii protejate în Municipiului București*, Analele Universității de Vest din Timișoara, Geografie, vol. 9-10.
- Pătroescu, Maria, Ioja, C.** (2004), *Disfuncționalități în gestiunea ariilor protejate din aria metropolitană a municipiului București*, Analele Universității Spiru Haret, Seria Geografie
- Pișota I., Moissiu C.,** (1977), *Hidrografia Bucureștiului și a împrejurimilor sale*, Geografia Municipiului București și a județului Ilfov, SSG Fil. București
- Popescu Claudia,** (1999), *București o metropolă în tranziție. Caracteristici demografice*, Institutul de geografie, București.
- Popescu Claudia, Dobraca L, Tălângă C,** (1997), *Schimbări recente în structura activităților de servicii și industriale în București*, Revista Geografică, t. IV, p. 14-21, București.
- Posea, Gr.,** (1987), *Tipuri ale reliefului major în Câmpia Română: importanță practică*, Terra, XIX, 3
- Posea, Gr.,** (2002, 2005), *Geomorfologia României*, Edit. Fundației „România de Măine”, București
- Posea, G., Badea, L.,** (1980), *Harta geomorfologică a RSR*, sc. 1: 400 000, Edit. Didactică și Pedagogică, București
- Posea, G., Badea, L.,** (1982), *Regionarea geomorfologică a teritoriului României*, BSSGR, VI
- Posea Gr., Popescu N., Ielenicz M.,** (1974), *Relieful României*, Edit. Științifică, București.
- Posea Gr, Popescu N., Ielenicz M.,** (1978), *Geomorfologie generală*, Edit. Didactică și Pedagogică, București.
- Posea Gr., Stefanescu Ioana,** (1984), *Municipiul București cu sectorul agricol Ilfov*, Edit. Academiei RSR., București

- Potra G.**, 1981, *Din Bucureștii de altădată*, Edit. Științifică și Enciclopedică, București.
- Potra G.**, 1990, *Din Bucureștii de ieri*, vol I, Edit. Științifică și Enciclopedică, București.
- Potra G.**, (1990), *Din Bucureștii de ieri*, vol II, Editura Științifică și Enciclopedică, București.
- Povara, I.**, (2007), *Geografia mediului. Poluarea și protecția mediului înconjurător*, Edit. Fundației România de Măine, București
- Povară Rodica**, (2004), *Climatologie generală*, Edit. Fundației România de Măine, București
- Rebhuhn, Fr.** (1932), *Grădinile Bucureștiului*, revista Boabe de grâu, Edit. Librăria de Stat, București, an III, nr. 7
- Roșu, A.**, (1963), *Geografia fizică a României*, Edit. Didactică și Pedagogică, București,
- Săndulescu, M.**, (1984), *Geotectonica României*, Edit. Tehnică, București
- Sfințescu, C.** (1929), *Cum sistematizăm Bucureștiul*, Arhiva Socială, VIII, București.
- Sfințescu C. I.**, (1930), *Delimitari în regiunea Municipiului București*, (zone de construcții și zone de verdeata), Extras din Buletinul Societății Politehnice, Anul XLIV, Tipografia Curtii Regale F.Göbl Fii S.A.
- Sfințescu, C.** (1931), *Zonificarea urbanistică a municipiului București*, Buletinul Societății Politehnice, XIV, nr.3, București
- Solacolu P., Ceachir O.**, (1981), *Schema de aparare a capitalei împotriva inundațiilor*, Hidrotehnica, gospodărirea apelor, vol.26, nr.3/1981, București
- Șandru, I.**, (1978), *România-Geografie Economică*, Editura Didactică și Pedagogică, București.
- Sonea V., Palade L., Ana Felicia Iliescu**, (1979), *Arboricultură ornamentală și arhitectură peisageră*, Editura Didactică și Pedagogică, București
- Ujvari, I.**, (1971), *Geografia Apelor României*, Edit.Științifică, București
- Vâlsan,G.**(1910), *Bucureștii din punct de vedere geografic.Temelia Bucureștilor*,Anuarul Antropogeografic,
- Vâlsan G.**, (1915), *Câmpia Română*, BSRG., XXXVI, București
- Vâlsan G.**, (1964), *Descrieri geografice*, Editura Științifică, București
- Velcea, Valeria**, (2001), *Geografia fizică a României*, Edit. Universitară Lucian Blaga, Sibiu
- Violette Rey, Ianoș I, Pătroescu Maria, Groza O.**, (2002), *Atlasul României*, Edit. RAO, București.
- Vlăsceanu G., Ianoș I.**, (1998), *Orașele României*, Casa Editorială Odeon, București.
- *** (1960), *Monografia Geografică a României*, Vol I, Edit. Academiei, R. P. R.
- *** (1963), *București-ghid*, Edit. Meridiane.
- *** (1966),*Atlas Climatologic al R. S. R.*, București
- *** (1966) Harta Geologică a RSR scara 1:200.000 foaia București, I.G. București
- *** (1974-1979), *Atlas Republica Socialistă România*, Edit. Academiei Române, București
- *** (1982), *Enciclopedia Geografică a României*, Edit. Științifică și Enciclopedică, București.
- *** (1983), *Geografia României, vol.I*, Edit. Academiei Române
- *** (1984), *Geografia României, vol.II*, Edit. Academiei, Române
- *** (2005), *Geografia României, vol.V*, Edit.Academiei Române
- *** (2005), *România.Spațiu, Societate, Mediu*, Edit.Academiei Române
- *** (1994),*Recensământul populației și locuințelor din 7 ianuarie 1992*, Comisia Națională pentru Statistică, București
- *** (1995), *Județele și Orașele României în cifre și fapte*, Orașele României, Departamentul pentru administrație publică locală, București.
- *** (1996), *Anuarul Turistic al României*, București.
- *** (1999), *București-Anuar Statistic*, Comisia Națională pentru Statistică, București
- *** (2001), *Anuarul Statistic al României*, Direcția Centrală de Statistică, București

- *** (2002), *Statistică Teritorială*, Institutul Național de Statistică, București
- *** (2002) *Recensământul populației și locuințelor din 18 martie 2002- Date definitive*, Direcția Generală de Statistică Regională București,
- *** (2002) *Breviar 2002*, Direcția Generală de Statistică Regională București, noiembrie 2002.
- *** (2002) *Populația și fenomene demografice pe sectoare administrative ale Municipiului București în 2002*, Direcția Regională de Statistică București, octombrie 2003.
- *** Institutul de Geologie Aplicată din România (2004), *Evaluarea riscurilor seismice în aria metropolitană a municipiului București*, raport de cercetare.
- *** (2005), Planul Local de Acțiune pentru Mediu al municipiului București, Agenția Regională de Protecție a Mediului pentru Regiunea 8 București-Ilfov.
- *** (2008), Planul Regional de Acțiune pentru Mediu București-Ilfov, Agenția Regională de Protecție a Mediului pentru Regiunea 8 București-Ilfov
- *** Institutul Național de Statistică, Baza de metadata (Tempo online)