



**Primăria
Municipiului
București**



***Planul Integrat de Calitate a Aerului în
Municipiul București
2018-2022***

PLAN INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL BUCUREȘTI

INFORMAȚII GENERALE

Denumirea planului de calitate a aerului: **PLAN INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL BUCUREȘTI**

An de referință: **2013**

Autoritatea competentă responsabilă de elaborarea Planului Integrat de Calitatea aerului în Municipiul București – MUNICIPIUL BUCUREȘTI,

<http://www.pmb.ro> ,

Bdul Regina Elisabeta nr. 47, sector 5, 050013 Bucuresti,

Tel: +40 (21) 305.55.00/ int. 4108,

e-mail: secretariat.comisietehnica.planuricalitateaer@pmb.ro,

Coordonator Comisie Tehnică : Ioana ȘUTEU -Direcția de Mediu, Primăria Municipiului București

Stadiul Planului Integrat de Calitate a Aerului în Municipiul București – în pregătire

Poluanții vizați /Valori Limită/ Valori țintă conform Legii nr. 104 din 15 iunie 2011	
Oxizi de azot – NO₂/NO_x	
Prag de alertă	400 μg/m³ - măsurat timp de 3 ore consecutive, în puncte reprezentative pentru calitatea aerului pentru o suprafața de cel puțin 100 km ² sau pentru o întregă zonă sau aglomerare, oricare dintre acestea este mai mică.
Valori limită	200 μg/m³ NO₂ - valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane 40 μg/m³ NO₂ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
Nivel critic	30 μg/m³ NO_x - nivelul critic anual pentru protecția vegetației
Particule în suspensie - PM₁₀	
Valori limită	50 μg/m³ - valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane 40 μg/m³ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane
Particule în suspensie - PM_{2,5}	
Valoare țintă	25 μg/m³ - valoarea-țintă anuală
Valori limită	25 μg/m³ - valoarea limită anuală care trebuie atinsă până la 1 ianuarie 2015 20 μg/m³ - valoarea limită anuală care trebuie atinsă până la 1 ianuarie 2020
Benzen - C₆H₆	
Valoare limită	5 μg/m³ - valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane

Data adoptării oficiale:

Calendarul punerii în aplicare: 2018 -2022

Trimitere la Planul Integrat de Calitate a Aerului în Municipiul București: <http://www.pmb.ro>
Servicii/Mediu/Planuri de calitate a aerului în municipiul București/Propunere Plan Integrat
de Calitate a Aerului în Municipiul București

**Trimitere la punerea în aplicare a Planului Integrat de Calitate a Aerului în Municipiul
București:** <http://www.pmb.ro> Servicii/Mediu/Planuri de calitate a aerului în municipiul
București/Propunere Plan Integrat de Calitate a Aerului în Municipiul București

Elaboratori: S.C. WESTAGEM S.A.
Direcția de Mediu- Primăria Municipiului București

CUPRINS

1. INFORMAȚII GENERALE	1
1.1. Calitatea aerului – calitatea vieții	1
1.2. Cadrul legal	2
1.3. Elaborarea planului de calitate a aerului	4
2. MUNICIPIUL BUCUREȘTI	10
2.1. Caracteristici generale	10
2.2. Populația expusă poluării	10
2.3. Caracteristici climatice	15
2.4. Topografia	18
2.5. Utilizarea terenurilor	20
2.6. Legătura cu alte planuri la nivel local/național	23
2.6.1. Planul de Mobilitate Urbană Durabilă 2016-2030 Regiunea București-Ilfov	23
2.6.2. Planul Urbanistic General	24
2.6.3. Planul Integrat de Dezvoltare Urbană pentru zona centrală a municipiului București	24
2.6.4. Hărțile Strategice de Zgomot și Planul de Acțiune pentru Diminuarea Zgomotului în Municipiul București.....	25
2.6.5. Strategia de dezvoltare și funcționare pe termen mediu și lung a serviciului public de salubritate în municipiul București	25
2.6.6. Planul Local de Acțiune pentru Mediu	26
2.6.7. Master Planul General de Transport	26
2.6.8. Programul de stimulare a înnoirii Parcului auto național 2017-2019	27
2.6.9. Programul național privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, cu finanțare în anul 2017 (cf. ORDINUL Nr. 2.822 din 27.04.2017) și Strategia energetică a României pentru perioada 2016-2030, cu perspectiva anului 2050.	27
3. ORIGINEA POLUĂRII	28
3.1. Aspecte generale	28
3.2. Inventarul de emisii aferent principalelor categorii de surse existente în municipiul București	30
3.2.1. Inventarul de emisii pentru traficul rutier.....	30

3.2.2.	Inventarul de emisii pentru încălzirea rezidențială, prepararea hranei și încălzirea în sectorul instituțional din municipiul București.....	34
3.2.3.	Inventarul de emisii pentru activitățile industriale și de prestări servicii	39
3.2.4.	Inventarul de emisii pentru alte activități	42
3.2.5.	Concluzii privind emisiile de poluanți generate de activitățile din arealul municipiului București	43
4.	EVALUAREA POLUĂRII	46
4.1.	<i>Evaluarea calității aerului prin măsurători în puncte fixe</i>	46
4.2.	<i>Evaluarea poluării prin modelarea dispersiei poluanților în atmosferă</i>	54
4.2.1.	Descrierea modelului de dispersie utilizat - AERMOD	54
4.2.2.	Rezultatele modelării dispersiei	57
4.2.3.	Evaluarea nivelurilor de fond regional	61
4.2.4.	Repartizarea contribuțiilor la nivelurile de poluare între categoriile principale de surse de emisii	62
4.3.	<i>Analiza rezultatelor privind evaluarea poluării în situația existentă în municipiul București</i>	74
5.	PLANUL INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL BUCUREȘTI	76
5.1.	<i>Aspecte generale privind măsurile care alcătuiesc Planul integrat de calitate a aerului în municipiul București.</i>	76
5.2.	<i>Descrierea măsurilor prevăzute pentru reducerea emisiilor din traficul rutier</i>	77
5.3.	<i>Descrierea măsurilor prevăzute pentru reducerea emisiilor din încălzirea în sectorul rezidențial</i>	79
5.3.1.	Continuarea modernizării centralelor termice de cvartal și dotarea acestora cu cazane cu arzătoare cu emisii reduse de poluanți	79
5.3.2.	Reabilitarea rețelelor de distribuție primară și secundară a energiei termice	81
5.3.3.	Creșterea eficienței energetice a locuințelor prin continuarea programului de reabilitare termică a clădirilor rezidențiale și instituționale	81
5.4.	<i>Descrierea măsurilor prevăzute pentru reducerea emisiilor din procesul de eroziune eoliană</i>.....	81
5.4.1.	Conservare /ameliorare/extindere a spațiilor verzi din capitală și extinderea suprafețelor de spații verzi prin renaturarea unor terenuri supuse eroziunii eoliene	81
5.5.	<i>Descrierea măsurilor prevăzute pentru reducerea emisiilor de pulberi din resuspensie</i> ...	81
5.6.	<i>Descrierea măsurilor suplimentare pentru îmbunătățirea calității aerului</i>	82

5.7. Evaluarea efectelor măsurilor asupra îmbunătățirii calității aerului, în cele două scenarii de aplicare	84
5.8. Scenariul de referință	85
5.8.1. Prezentarea măsurilor din cadrul scenariului.....	85
5.8.2. Evaluarea efectelor aplicării măsurilor în scenariul de referință	99
5.9. Scenariul de proiecție	110
5.9.1. Prezentarea măsurilor din cadrul scenariului.....	110
5.9.2. Evaluarea efectelor aplicării măsurilor în scenariul de proiecție	133
5.10. Efectele asupra calității aerului datorate implementării Planului integrat de gestionare a calității aerului în municipiul București, în cele două scenarii	147
BIBLIOGRAFIE	153
ANEXA I – Perimetrul delimitat în zona centrală pentru implementarea măsurii propuse de gestionare a traficului în zona centrală a Municipiului București	156
ANEXA II– Măsuri suplimentare pentru îmbunătățirea calității aerului	159

Abrevieri

UE - Uniunea Europeană
OMS - Organizația Mondială a Sănătății
MM - Ministerul Mediului
ANPM - Agenția Națională de Protecția Mediului
APMB - Agenția pentru Protecția Mediului București
RNMCA - Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului
PMB - Primăria Municipiului București
CGMB - Consiliul General al Municipiului București
AS - Administrația Străzilor
ALPAB - Administrația Lacuri, Parcuri și Agrement București
RATB - Regia Autonomă de Transport București
RADET - Regia Autonomă de Distribuție a Energiei Termice
DGPLCMB - Direcția Generală de Poliție Locală și Control a Municipiului București
PS1-6 - Primăria Sector 1-6
PLS 1-6 - Poliția Locală Sector 1-6
INS - Institutul Național de Statistică
INSP - Institutul Național de Sănătate Publică
CNAIR - Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere
DSP - Direcția de Sănătate Publică
GNM - Garda Națională de Mediu
MAI - Ministerul Afacerilor Interne
BPR-B - Brigada de Poliție Rutieră - București
RAR - Registrul Auto Român
ANM - Administrația Națională de Meteorologie
PICA – Planul Integrat de Calitate a Aerului
PUG -Plan Urbanistic General
RLU - Regulament Local de Urbanism
PMUD –Planul de Mobilitate Urbană Durabilă 2016-2030 pentru Regiunea București – Ilfov
PLAM - Planul Local de Acțiune pentru Mediu pentru Municipiul București
MPGT- Master Planul General de Transport al României
PIDU - Planul Integrat de Dezvoltare Urbană pentru zona centrală a municipiului București
HCGMB - Hotărârea Consiliului General al Municipiului București
GIS- Sistem Geografic Informatic
IPPC - Prevenirea și Controlul Integrat al Poluării
TSP - particule totale în suspensie
 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - micrograme pe metru cub
°C - grad Celsius

1. INFORMAȚII GENERALE

1.1. Calitatea aerului – calitatea vieții

Majoritatea localităților cu populație numeroasă și densă se confruntă cu probleme legate de calitatea mediului, printre cele mai importante fiind poluarea aerului ca urmare a emisiilor de substanțe nocive din diverse surse existente la nivel urban, generarea de deșeuri, evacuarea de ape uzate, nivelul crescut al zgomotului.

Poluarea aerului afectează în mod nemijlocit sănătatea populației și calitatea vieții prin inducerea unui stres chimic continuu asupra organismului.

Se consideră poluant al aerului orice substanță în formă gazoasă, lichidă sau solidă, care a fost emisă în atmosferă, unde se găsește în concentrații suficient de mari pentru a fi considerată periculoasă pentru mediu sau pentru sănătatea oamenilor, a plantelor sau animalelor, având efecte dăunătoare la scară locală, regională sau globală.

Poluanții cu efectele cele mai îngrijorătoare asupra sănătății populației sunt ozonul de la nivelul solului, particulele fine și substanțele gazoase cu potențial de acidifiere sau eutrofizare cum sunt dioxidul de sulf, oxizii de azot sau amoniacul. Alți poluanți, cum sunt dioxidul de carbon, protoxidul de azot, metanul și compușii organici clorurați și fluorurați sunt considerați responsabili de încălzirea accelerată a atmosferei și de producerea unor fenomene meteorologice extreme.

Poluarea aerului produce în Europa un număr important de decese premature și o creștere a numărului de afecțiuni cardiace și ale căilor respiratorii. Totodată, poluarea aerului este responsabilă de producerea ploilor acide, afectarea vegetației, diminuarea recoltelor și distrugerea ecosistemelor prin extinderea procesului de eutrofizare. Depunerea de substanțe cu potențial de acidifiere - oxizi de azot, dioxid de sulf și amoniac – afectează flora și fauna și poate produce deteriorări ale clădirilor și monumentelor, excesul de azot provenit din oxizi de azot și amoniac conduce la degradarea mediului acvatic și distrugerea ecosistemelor caracteristice, iar ozonul existent la nivelul solului are efecte asupra creșterii plantelor, a pădurilor și recoltelor agricole.

Conform datelor furnizate de OMS în anul 2012 poluarea aerului ambiental a contribuit cu 6,7 % din decesele înregistrate la nivel mondial, iar estimări ale costurilor înregistrate la nivel european în anul 2010 constând în cca 600.000 de afecțiuni, se ridică la peste 1,5 trilioane Euro.

Protecția calității aerului a devenit o prioritate în urma activităților umane din ultimul secol, în special a celor industriale și din transporturi, care au condus la o degradare accentuată a calității aerului înconjurător, cu efecte semnificative asupra sănătății populației și a mediului ca întreg.

1.2. Cadrul legal

Politicile dezvoltate și implementate la nivel european și național pentru îmbunătățirea calității aerului urmăresc o dezvoltare echilibrată, în concordanță cu capacitatea de asimilare și regenerare a mediului, iar documentele legislative care reglementează acest domeniu au ca principale obiective limitarea și controlul producerii emisiilor nocive prin identificarea activităților generatoare de emisii și reducerea cantităților de poluanți emiși concomitent cu stabilirea de valori limită și ținte privind concentrațiile de poluanți în aer și crearea condițiilor ca acestea să nu poată fi depășite.

Reducerea emisiilor de poluanți evacuate în atmosferă de activitățile umane este considerată una dintre principalele căi de îmbunătățire a calității aerului și este realizată atât prin stabilirea de norme privind emisiile la nivel național cât și prin reglementări specifice unor surse sau domenii de activitate.

Reglementarea emisiilor specifice unor surse sau domenii de activitate se realizează prin impunerea utilizării celor mai bune tehnici, introducerea de norme privind emisiile sau stabilirea de cerințe privind compoziția produselor.

Astfel, Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale, transpusă în România prin Legea nr. 278/2013 stabilește condițiile specifice de desfășurare a activităților pentru fiecare instalație cu potențial major de poluare din domenii cum sunt industria energetică, producția și prelucrarea metalelor, industria materialelor de construcții, industria chimică, creșterea intensivă a animalelor, gestionarea deșeurilor, industria lemnului, industria alimentară etc., precum și condiții speciale pentru instalațiile de ardere cu puteri mai mari de 50 MW, instalațiile de incinerare și coincinerare a deșeurilor, instalațiile care produc dioxid de titan și anumite instalații și activități care utilizează solvenți organici. Principalele cerințe care trebuie respectate de instalațiile care cad sub incidența Legii nr. 278/2013 se referă la: prevenirea poluării, aplicarea celor mai bune tehnici disponibile, reducerea, reciclarea și eliminarea deșeurilor, eficiența energetică, prevenirea riscurilor de accidente și limitarea efectelor acestora.

Stabilirea unor limite sau ținte ale concentrațiilor de poluanți în aerul înconjurător și crearea condițiilor ca acestea să nu fie depășite reprezintă cel mai important mijloc legislativ prin care se asigură prevenirea și reducerea efectelor poluanților din aer asupra sănătății populației și mediului. Aceste reglementări sunt cuprinse în Directiva 2008/50/EC privind calitatea aerului și un aer mai curat pentru Europa, și Directiva 2004/107/EC privind arsenul, cadmiul, mercurul, nichelul și hidrocarburile aromatice policiclice (PAH) în aerul înconjurător, ambele transpuse în legislația națională prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător se aplică pentru principalii poluanți atmosferici care afectează sănătatea populației și mediului, respectiv dioxid de sulf, dioxid de azot, oxizi de azot, particule în suspensie (PM₁₀ și PM_{2,5}), plumb, benzen, monoxid de carbon, ozon, arsen, cadmiu, mercur, nichel, PAH și cuprinde prevederi referitoare la:

- definirea obiectivelor pentru calitatea aerului destinate să evite și să prevină producerea unor evenimente dăunătoare pentru sănătatea populației și mediului ca întreg;

-
- modul de evaluare a calității aerului pe baza unor metode și criterii comune, stabilite la nivel european;
 - obținerea informațiilor privind calitatea aerului în vederea combaterii poluării, monitorizării tendințelor și a efectelor măsurilor aplicate;
 - punerea la dispoziția publicului a informațiilor privind calitatea aerului;
 - modul de acțiune pentru menținerea sau îmbunătățirea calității aerului în funcție de nivelurile de poluanți rezultate în urma evaluării;
 - cooperarea cu celelalte state membre UE în vederea reducerii poluării aerului.

Conform acestui act normativ respectarea valorilor limită sau a valorilor țintă impuse se realizează prin evaluarea și gestionarea calității aerului pe arii ale teritoriului național, delimitate ca zone și aglomerări și încadrate în funcție de nivelul existent al poluanților în regimuri de evaluare și regimuri de gestionare. Responsabilitatea privind evaluarea calității aerului la nivel național și încadrarea zonelor și aglomerărilor în regimuri de evaluare și gestionare revine autorităților publice pentru protecția mediului, care iau în considerare în acest scop, atât rezultatele studiilor de modelare a dispersiei emisiilor de poluanți în aer, cât și datele privind concentrațiile de poluanți în aer obținute prin măsurători continue în puncte fixe. Clasificarea în regimuri de evaluare se revizuieste cel puțin o dată la 5 ani sau ori de câte ori se produc modificări semnificative ale activităților care au efecte asupra concentrațiilor de poluanți în aer.

Conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, în toate ariile din zone și aglomerări în care, în urma evaluării calității aerului, s-au constatat niveluri ale poluanților care depășesc valorile limită sau valorile țintă prevăzute de lege trebuie elaborate planuri de calitate a aerului care să conducă la realizarea obiectivelor de calitate a aerului.

Planurile de calitate a aerului cuprind măsuri adecvate pentru reducerea în cel mai scurt timp a nivelului de poluanți în aer până la valori mai mici decât valorile limită/valorile țintă, precum și măsuri suplimentare de protecție a grupurilor sensibile ale populației, inclusiv a copiilor.

Procedura prin care se asigură cadrul juridic, organizatoric, funcțional și o concepție unitară de întocmire a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului, de consultare a publicului, de aprobare, de punere în aplicare, de monitorizare și de raportare a stadiului și a efectelor realizării măsurilor din aceste planuri către instituțiile naționale și europene, este definită în Anexa la Hotărârea de Guvern nr. 257/2015 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor de calitate a aerului, planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității mediului. Metodologia cuprinde totodată informațiile care urmează să fie incluse în planurile de calitate a aerului.

1.3 Elaborarea planului de calitate a aerului

Conform prevederilor Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, în urma evaluărilor calității aerului la nivelul anului 2013, a fost emis Ordinul M.M.A.P. nr. 1206/2015 pentru aprobarea listelor cu unitățile administrativ-teritoriale întocmite în urma încadrării în regimuri de gestionare a ariilor din zonele și aglomerările prevăzute în Anexa 2 la Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.



Prin acest ordin, Municipiul București este înscris în Anexa 1, cuprinzând zonele și aglomerările încadrate în regim de gestionare I pentru poluanții NO₂, NO_x, PM₁₀, PM_{2,5} și benzen și în Anexa 2 referitoare la zonele și aglomerările încadrate în regim de gestionare II pentru poluanții SO₂, CO, plumb, nichel, cadmiu, arsen.

Conform prevederilor legale, unitățile administrativ-teritoriale menționate în Anexa I au obligația elaborării unui plan de calitate a aerului sau, în cazul în care sunt vizați mai mulți poluanți, a unui plan integrat de calitate a aerului, care să cuprindă măsuri pentru îmbunătățirea calității aerului și realizarea încadrării în valorile limită ale concentrațiilor tuturor poluanților pentru care există încadrare în regim de gestionare I.

În urma comunicării de către autoritatea publică centrală pentru protecția mediului a necesității întocmirii Planului integrat de calitate a aerului, Primăria Municipiului București a inițiat acțiunile legale și a înființat, prin Dispoziția Primarului General nr.1528/06.10.2015 completată cu D.P.G. nr. 69/11.01.2016 și D.P.G. 1290/22.09.2017, Comisia Tehnică pentru elaborarea Planului Integrat de Calitate a Aerului în Municipiul București.

Studiul de calitate a aerului care stă la baza întocmirii Planului Integrat de calitate a aerului în municipiul București a fost elaborat de către S.C. Westagem SRL, societate înscrisă în Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 30. Studiul de calitate realizat propune măsuri pentru reducerea emisiilor, cu referire în special la necesitatea reducerii emisiilor din trafic, activități din construcții și încălzire rezidențială. De asemenea se propun măsuri privind extinderea spațiilor verzi și acoperirea terenurilor supuse eroziunii eoliene, precum și măsuri pentru creșterea gradului de conștientizare a populației și implicarea cetățenilor la îmbunătățirea calității aerului.

Comisia Tehnică, în baza studiului de calitate a aerului în municipiul București, a elaborat propunerile de măsuri ce fac parte din prezentul proiect al Planului integrat de calitate a aerului.

Conform Metodologiei, propunerea de Plan Integrat de Calitate a Aerului în Municipiul București este supusă procedurii de informare, consultare și participare a publicului la luarea deciziei.

După analiza și integrarea propunerilor publicului, proiectul de Plan Integrat de Calitate a Aerului va fi transmis spre avizare autorității publice teritoriale pentru protecția mediului și Centrului Național de Evaluare a Calității Aerului, după care va fi supus aprobării Consiliului General al Municipiului București și va putea fi pus în aplicare.

Caracterizarea poluanților incluși în plan

#Oxizi de azot - $NO_x(NO/NO_2)$

Caractere generale	Există mai multe specii chimice de oxizi de azot, dar dintre speciile de poluanți atmosferici, de cel mai mare interes din punct de vedere al sănătății umane este dioxidul de azot.
Surse naturale	transferul din stratosferă; acțiunea bacteriilor; acțiunea vulcanică; fulgerele; La scară globală, emisiile de oxizi de azot din surse naturale sunt cu mult mai mari decât cele generate de activitatea umană, dar, fiind distribuite pe întreaga suprafață a pământului, concentrațiile atmosferice de fond rezultate sunt foarte mici.
Surse antropice	procesele de ardere în surse staționare (încălzire, producerea de energie); procesele de ardere în sursele mobile (motoarele cu ardere internă în vehicule și nave), în special în etapa de accelerație sau la viteze mari.
Efecte asupra sănătății	<u>Calea de pătrundere și afectarea metabolismului:</u> tractul respirator, prin care se inhalează aproximativ 70 – 90% din cantitatea de dioxid de azot; dioxidul de azot sau produșii săi chimici pot rămâne în plămâni perioade prelungite; după expunerea la dioxid de azot au fost observate în sânge și în urină acid azotos, acid azotic și sărurile acestora. <u>Expunere pe termen scurt:</u> provoacă iritarea căilor respiratorii, cu efecte maxime la intersecția căilor respiratorii și la nivelul plămânilor, în zona în care se produce schimbul de gaze. concentrațiile zilnice de dioxid de azot sunt asociate pe ansamblu cu creșterea numărului de îmbolnăviri și a ratei de mortalitate cu cauze cardiovasculare și respiratorii. s-a observat sensibilitatea mai mare în rândul persoanelor cu boli cronice

	<p>pre-existente, cum sunt astmul bronșic și astmul bronșic pediatric.</p> <p><u>Expunere pe termen lung</u></p> <p>afecțiuni pulmonare (tuse, respirație șuierătoare, dificultăți de respirație, atacuri de astm);</p> <p>reducerea funcției pulmonare;</p> <p>creșterea incidenței producerii de astm la copii;</p> <p>creșterea incidenței cancerului la copii și a cancerului pulmonar la adulți;</p> <p>efecte asupra fătului (întârzierea creșterii intrauterine, naștere prematură, greutate redusă la naștere);</p> <p>Dioxidul de azot este puternic legat de particulele în suspensie, deoarece ambele provin din aceleași surse de ardere și este dificil de estimat dacă efectele sunt produse exclusiv de către dioxidul de azot sau reprezintă efecte cumulate cu alți poluanți, cum sunt pulberile în suspensie legate de trafic.</p>
Efecte asupra mediului	<p>absoarbe radiația solară vizibilă cu efecte asupra schimbărilor climatice globale și asupra vizibilității atmosferice;</p> <p>participă, împreună cu oxidul de azot la reglarea capacității de oxidare a troposferei libere, prin controlul formării și dispariției radicalilor, inclusiv a radicalilor hidroxil;</p> <p>în prezența hidrocarburilor ușoare și a luminii ultraviolete este principala sursă a ozonului troposferic și a azotaților, care formează o parte importantă a masei de PM_{2.5} din aerul înconjurător;</p> <p>contribuie la acidifierea solului și a apelor de suprafață cu efecte asupra vieții animalelor, plantelor și biodiversității;</p> <p>afectează ecosistemele terestre și acvatice prin introducerea unor cantități excesive de azot care conduc, prin fenomenul de eutrofizare, la modificări ale diversității speciilor și la invazia de noi specii</p>

##Particule în suspensie - PM₁₀/PM_{2,5}

Caractere generale	<p>sunt particule microscopice solide sau lichide aflate în suspensie în atmosferă, formate în special din praf mineral și aerosoli marini; pulberile în suspensie sunt amestecuri complexe de componente cu caracteristici chimice și fizice diverse.</p> <p>în funcție de proprietățile aerodinamice, care determină procesele de transport din aer și căile de metabolizare în tractul respirator se evidențiază ca importante categoriile:</p> <p>-PM₁₀, care include particule cu diametru aerodinamic mai mic de 10 μ și reprezintă particulele inhalabile, suficient de mici pentru a pătrunde în</p>
--------------------	---

	<p>zona toracică;</p> <p>-PM_{2,5}, corespunzătoare fracției de PM₁₀ cu diametrul aerodinamic mai mic de 2,5 μ diferențiată datorită probabilității mari de depunere în căile respiratorii de dimensiuni mai mici și în alveolele pulmonare.</p>
Surse naturale	<p>eroziunea rocilor;</p> <p>furtuni de nisip;</p> <p>erupții vulcanice;</p> <p>incendii spontane de pădure sau pajiști;</p> <p>împrăștierea de aerosoli marini;</p> <p>dispersia polenului;</p>
Surse antropice	<p>procesele de combustie a combustibililor fosili în procese industriale sau în motoarele vehiculelor;</p> <p>arderea combustibililor, în special a celor solizi pentru asigurarea încălzirii locuințelor;</p> <p>procesele industriale cu eliminare de particule sau de gaze care pot reacționa în atmosferă cu formarea de particule;</p> <p>traficul, responsabil de eroziunea căilor de transport și a componentelor de frânare;</p> <p>praf resuspendat de pe căile de trafic rutier, de pe platformele industriale sau de pe zone cu sol neacoperit;</p> <p>transformarea în atmosferă a altor poluanți generați de activitățile umane cum sunt dioxidul de sulf, oxizii de azot, amoniacul și compușii organici volatili.</p>
Efecte asupra sănătății	<p><u>Calea de pătrundere și afectarea metabolismului:</u></p> <p>Pătrund prin tractul respirator prin care pot ajunge, în funcție de dimensiuni până la nivelul alveolelor pulmonare, iar cele foarte mici (cu diametru aerodinamic mai mic de 0,1 μ pot trece în sistemul circulator cu afectarea altor organe, în special cele din sistemul cardiovascular.</p> <p>Particulele în suspensie inhalate pot crește producția de imunoglobuline antigen-specifice, pot modifica reactivitatea căilor respiratorii la antigeni sau pot afecta capacitatea plămânilor de a reacționa la bacterii, ceea ce sugerează că expunerea poate duce la creșterea sensibilității la infecții microbiene.</p> <p><u>Expunere pe termen scurt:</u></p> <p>provoacă iritarea căilor respiratorii;</p> <p>conduce la insuficiența mecanismelor de apărare pulmonare;</p> <p>produce exacerbarea bolii existente ale căilor respiratorii în cazul copiilor cu astm;</p>

	<p><u>Expunere pe termen lung</u></p> <p>creșterea mortalității totale și a celei cu cauze specifice, în special cancer pulmonar și deficiențe cardio-pulmonare;</p> <p>creșterea tulburărilor cardiovasculare: evenimente ischemice, aritmii, evenimente cardiovasculare, variabilitatea ritmului cardiac;</p> <p>creșterea tulburărilor respiratorii: astm, cancer pulmonar, afecțiuni respiratorii;</p> <p>efecte asupra fătului: naștere prematură, greutatea redusă la naștere.</p> <p>Studiile OMS (2005) atribuie poluării produse de PM_{2.5} din aer circa 3% din decesele produse din cauze cardio pulmonare, 5% din mortalitatea produsă de cancer de trahee, bronhii și plămâni și aprox. 1% din afecțiunile acute privind infecțiile respiratorii pentru copiii sub 5 ani la nivel mondial.</p>
Efecte asupra mediului	<p>absorbția sau dispersia radiațiilor solare incidente, cu efecte directe asupra schimbărilor climatice;</p> <p>generarea de nuclee de condensare cu urmări în procesele de formare și evoluție a norilor;</p> <p>blocarea stomatelor, împiedicând procesul de fotosinteză, cu efecte asupra creșterii plantelor care pot conduce până la moartea acestora .</p>

Benzen (C₆H₆)

Caractere generale	Compus organic aromatic prezent în petrol și produse petroliere, extrem de inflamabil și volatil.
Surse naturale	erupții vulcanice; incendii de pădure.
Surse antropice	încălzirea rezidențială cu lemn sau cu produse petroliere; arderea și evaporarea produselor petroliere cu conținut de benzen; emisii din industria petrochimică; emisii produse de autovehicule.
Efecte asupra sănătății	<p><u>Calea de pătrundere și metabolism:</u></p> <p>Inhalarea este calea dominantă la oameni pentru expunerea la benzen. Fumatul este o sursă importantă de expunere personală, în timp ce expuneri ridicate pe termen scurt pot apărea în timpul alimentării autovehiculelor.</p> <p>După pătrunderea în organism prin inhalare benzenul este metabolizat de ficat și eliminat prin urină.</p>

	<p><u>Expunere pe termen scurt:</u></p> <p>iritarea căilor nazale și ochilor; dureri de cap; amețeli, pierderi de coordonare, tulburări de vedere; greață, tulburări hepatice;</p> <p><u>Expunere pe termen lung</u></p> <p>are efecte importante privind toxicitatea sângelui, toxicitatea genetică și favorizarea apariției cancerului ;</p> <p>conduce la creșterea mortalității cauzată de leucemie ;</p> <p>poate provoca mai multe tipuri de tumori, în principal de origine epitelială;</p> <p>conduce la scăderea patologică a numărului de celule albe din sânge, a hematiilor și a trombocitelor care conduc la pancitopenie și anemie aplastică;</p> <p>produce scăderea numărului de celule care asigură imunitatea din măduva osoasă.</p>
--	--

2. MUNICIPIUL BUCUREȘTI



2.1 .Caracteristici generale

Municipiul București este capitala României, cel mai populat oraș și cel mai mare centru economic al țării. Prima atestare documentară a orașului datează din anul 1459, fiind menționat ca reședință de scaun a Țării Românești începând cu anul 1659.

Suprafața capitalei, actualizată în decembrie 2016 de către Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară, pe baza Planului Topografic de Referință al României în format digital (TopRo5) este de 240 km², reprezentând aproximativ 0.8% din suprafața României din care, suprafața construită este de peste 70%.

Capitala țării este un oraș cu rang de municipiu cu statut special, cu nivel administrativ similar județelor, administrat de Primarul General și de Consiliul General al Municipiului București. Municipiul București este împărțit în 6 sectoare, fiecare administrat de un Primar și un Consiliu local. Sectoarele sunt dispuse radial, astfel încât fiecare dintre acestea să administreze o parte a zonei centrale.

În scopul evaluării și gestionării calității aerului, Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător prevede delimitarea pe teritoriul țării de zone și aglomerări, iar Municipiul București, prin numărul și densitatea populației întrunește condițiile de a fi una dintre cele 13 aglomerări stabilite în România.

Municipiul București este înconjurat de județul Ilfov, structură administrativă cu o suprafață de 1.583 km², alcătuită din 40 de localități, împreună cu care formează una dintre cele 8 regiuni de dezvoltare ale României. Între Municipiul București și localitățile limitrofe există numeroase conexiuni și interdependențe, atât din punct de vedere socio-economic cât și de mediu.



Sursa: http://regver.pmb.ro/Index.aspx?id=4&site=1#id=4&site=1&zoom=1&lat=325710.96997&lon=587003.73961&layers=BT_TTTTTTTT

Sursa: <http://pe-harta.ro/ilfov/pagina-3>

Figura 2.1. Harțile administrative ale Municipiului București și Județului Ilfov

2.2 Populația expusă poluării

Municipiul București este cea mai mare aglomerare urbană din România, la 1 iulie 2016 conform anuarului statistic, populația stabilă fiind de 2.101.413 persoane, din care 1.122.080 femei (53,39%) și 979.333 bărbați (46,60%). Față de situația existentă la recensământul anterior (anul 2011), populația stabilă a crescut cu 217.988 persoane. (INS DRSMB 2017, date provizorii)

Densitatea populației la nivelul municipiului București este de 8.755,88 locuitori/km². Sectorul 3 este cel mai mare sector al Municipiului București din punct de vedere al populației stabile (473.500 persoane) și al densității populației (13.926 locuitori/km²). Repartizarea populației stabile în sectoarele Municipiului București este prezentată în tabelul următor:

Tabelul 2.1 Distribuția populației pe sectoarele municipiului București Sursa: INS 2017 (date provizorii)

Sectorul	Suprafață (km ²)	Populația la 1 ianuarie 2016	Densitatea populației (locuitori/ km ²)
Sectorul 1	70	246646	3523
Sectorul 2	32	374647	11708
Sectorul 3	34	473498	13926
Sectorul 4	34	321763	9464
Sectorul 5	29	298816	10304
Sectorul 6	41	390774	9531
Total	240	2106144	8775

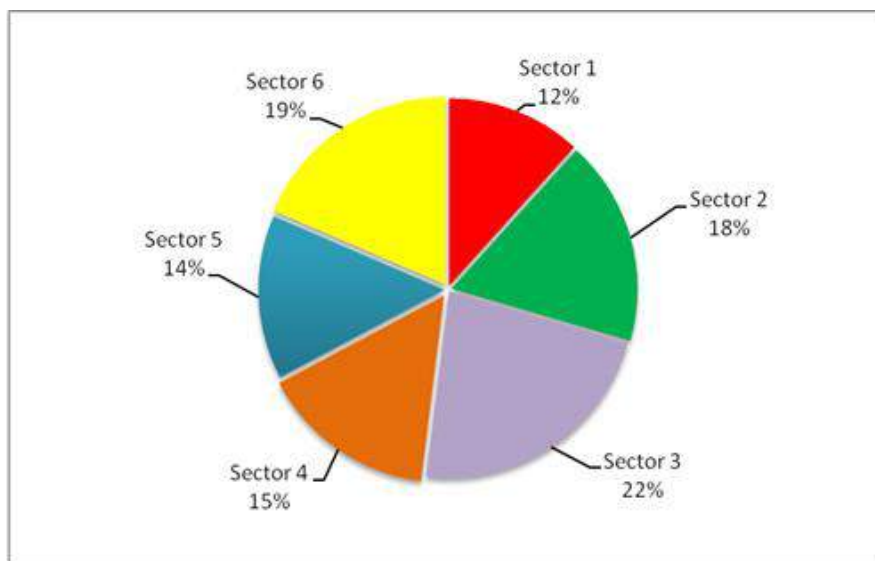
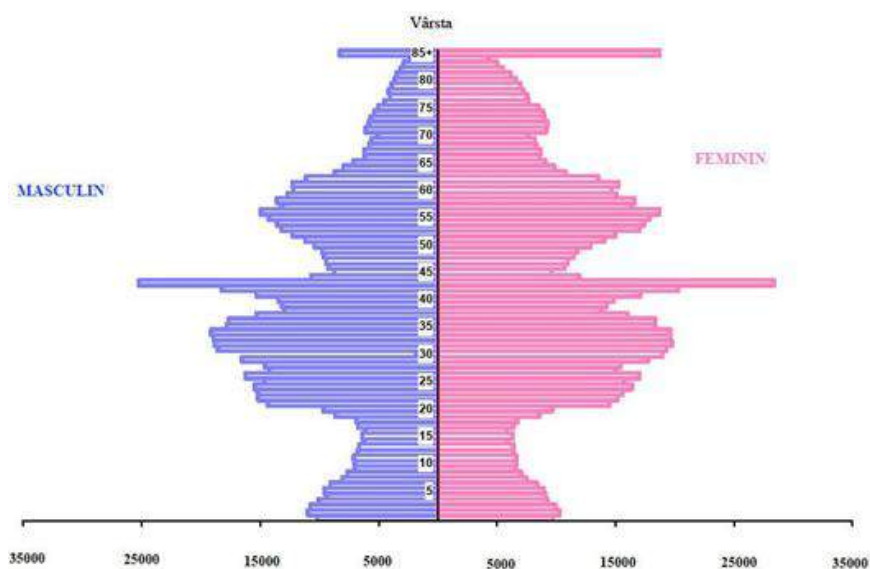


Figura 2.2 Distribuția populației rezidente pe sectoare în municipiul București în anul 2016

Structura populației pe grupe de vârstă

Ca structură a populației pe grupe de vârstă, în municipiul București persoanele mature formează majoritatea. La 15 iulie 2016, copiii (0-14 ani) dețin o pondere de 13,38% din totalul populației stabile a Municipiului București, populația tânără (15 - 24 ani) reprezintă un procentaj de 7,22%, persoanele mature (25 – 64 ani) reprezintă 63,1%, iar persoanele în vârstă de 65 ani și peste reprezintă 14,15% din total. Persoanele în vârstă de 85 ani și peste dețin o pondere de 2,16% din totalul populației stabile.

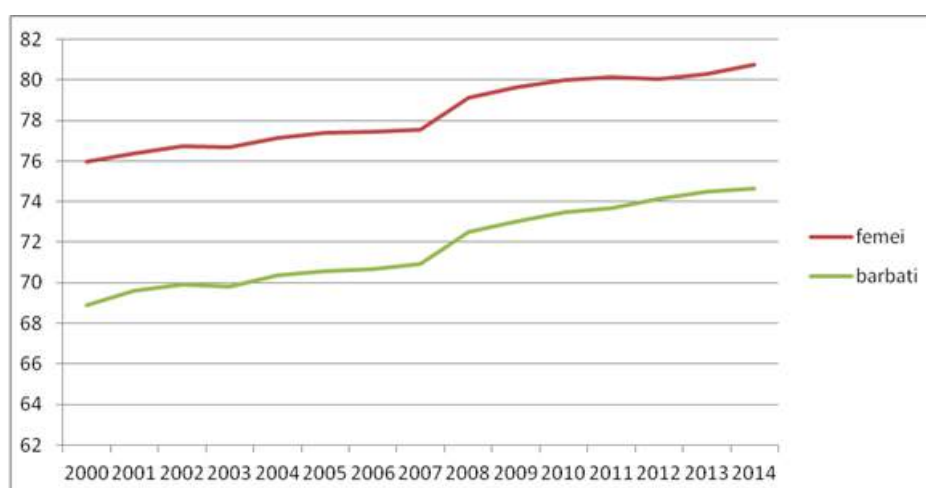


Sursa: INS 2017 (date provizorii)

Figura 2.3 Structura populației pe grupe de vârstă

Durata de viață

Durata medie de viață a populației în București a crescut în perioada 2000 – 2015 atingând în anul 2015 vârsta de 74.70 ani pentru bărbați și 80.56 ani pentru femei.



Sursa: INS 2017 (date provizorii)

Figura 2.4 Durata medie de viață a populației în municipiul București

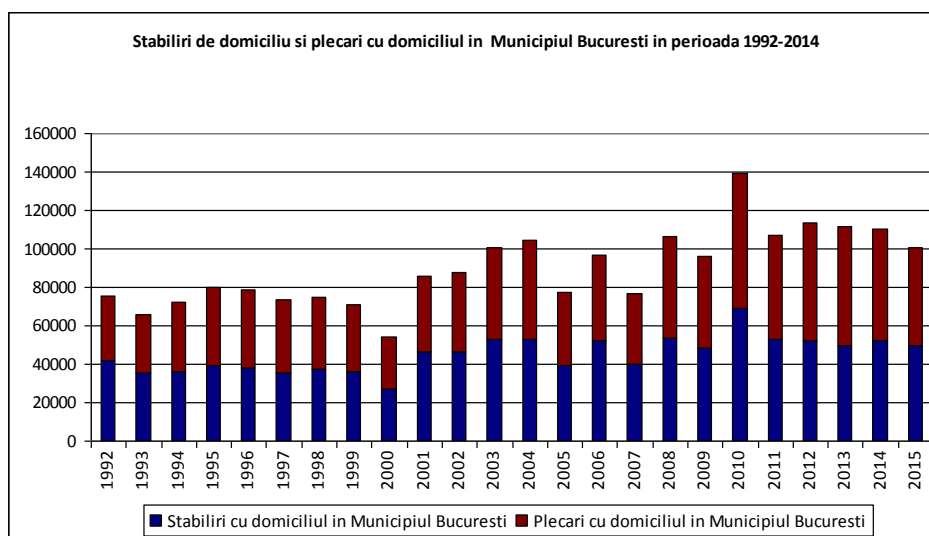
Migrația populației

Migrația internă la nivelul municipiului este calculată ca numărul de persoane stabilite cu domiciliul în localitate și numărul de persoane plecate cu schimbarea domiciliului. În intervalul anual 1995 – 2015 se poate observa o tendință negativă a soldului schimbărilor de domiciliu.

Tabelul 2.2 Migrația populației la nivelul municipiului București

Migrația internă determinată de schimbarea domiciliului					
	1995	2000	2005	2010	2015
Stabiliri de domiciliu în municipiu	37225	21439	37558	66512	46780
Plecări cu domiciliul din municipiu	35176	24445	36314	68709	48543
Soldul schimbărilor de domiciliu	2049	-3006	1244	-2197	-1763

Sursa: INS 2017 (date provizorii)



Sursa: INS 2017 (date provizorii)

Figura 2.5 Stabiliri de domiciliul și plecări cu domiciliul în municipiul București în perioada 1992-2015

Migrația internațională se caracterizează, începând cu anul 2005, printr-un spor pozitiv, pentru anul 2015 Institutul Național de Statistică raportând un număr total de 2.532 de persoane care au emigrat și un număr de 2.683 imigranți în municipiul București.

Raportul este asemănător și în cazul migrației internaționale temporare de lungă durată, în anul 2015 fiind înregistrate 3.736 de persoane din România care și-au schimbat reședința în alte țări și 3.976 de persoane cu cetățenie străină care și-au stabilit reședința în București.

2.3 Caracteristici climatice

Datorită poziției pe glob, în Europa și în țară, municipiul București se încadrează într-o zonă cu climat temperat – continental cu tendințe de excesivitate și face parte din sectorul climatic al Câmpiei Române și al Luncii Dunării. Alături de factorii generali care influențează clima orașului București, o importanță deosebită o au barajul carpatic, prezența Dunării și foehnizarea în zona de curbură.

Temperatura medie anuală a aerului este de 10,5°C. Domeniul de variație a temperaturii diurne a aerului marchează caracterul excesiv al climei în această zonă de câmpie, mai ales la sfârșitul primăverii, în timpul verii și la începutul toamnei.

Tabel 2.3 Temperatura medie anuală înregistrată în perioada 2006 – 2013 la stațiile meteorologice ale municipiului București

Stația meteo	Normala climatologică (1961-1990)	Temperatura medie anuală (°C)			
		An 2010	An 2011	An 2012	An 2013
București - Filaret	10.5	12	11.6	12.6	12.5
București - Băneasa	10.6	10.8	10.5	11.5	11.7
București - Afumați	11.2	-	11.2	11.9	12.0

Sursa: Administrația Națională de Meteorologie, APM București Raport privind Starea Mediului

Tabel 2.4 Temperatura maximă și minimă înregistrată în perioada 2006– 2013 la stațiile meteo din municipiul București

Stația meteo	An	Temperatura maximă (°C)	Data producerii	Temperatura minimă (°C)	Data producerii
București - Filaret	2006	37.4	20.08.2006	-17.0	24.01.2006
	2007	41.8	23.07.2007	-9.2	22.12.2007
	2008	39.0	16.08.2008	-13.0	05.01.2008
	2009	37.8	24.07.2009	-12.8	10.01.2009
	2010	38.1	13.08.2010	-18.9	26.01.2010
	2011	36.9	20.07.2011	-15.8	03.02.2011
	2012	41.5	07.08.2012	-17.2	09.02.2012

Stația meteo	An	Temperatura maxima (°C)	Data producerii	Temperatura minima (°C)	Data producerii
	2013	37.4	29.07.2013	-12.7	10.01.2013
București-Băneasa	2006	36.5	20.08.2006	-18.8	24.01.2006
	2007	40.7	22.07.2007	-12.4	23.12.2007
	2008	38.2	16.08.2008	-15.4	05.01.2008
	2009	36.3	24.07.2009	-15.6	22.12.2009
	2010	36.8	13.08.2010	-24.8	26.01.2010
	2011	36.2	09.07.2011	-17,1	01.02.2011
	2012	40.6	07.08.2012	-24.2	09.02.2012
	2013	36.9	29.07.2013	-15.9	10.01.2013
București - Afumați	2006	36.9	20.08.2006	-18.3	24.01.2006
	2007	41.1	24.07.2007	-13.7	23.12.2007
	2008	38.3	16.08.2008	-18.1	05.01.2008
	2009	37.3	24.07.2009	-17.8	09.01.2009
	2010	37.5	13.08.2010	-25.1	26.01.2010
	2011	36.0	20.07.2011	-15.8	03.02.2011
	2012	40.1	07.08.2012	-19.3	29.01.2012
	2013	36.2	29.07.2013	-12.7	10.01.2013

Sursa: Administrația Națională de Meteorologie, APM București Raport privind Starea Mediului

Analizând valorile absolute înregistrate la Stația meteorologică București – Băneasa se poate observa că această zonă este încălzită excesiv în timpul verii (temperaturi peste + 40°C), în timp ce iarna temperatura minimă poate scădea sub -12°C.

Variațiile temperaturii aerului sunt determinate de modificări ale altitudinii și latitudinii, dar și de factori antropici. Astfel, în cazul municipiului București, se înregistrează variații ale mediilor multianuale de 0,9°C, influența spațiilor construite fiind evidentă. Acest lucru evidențiază prezența fenomenului de insulă de căldură urbană, ce cuprinde o mare parte a intravilanului municipiului pe orizontală, iar pe verticală se manifestă clopotul urban (fenomenul de horn), având de 3 - 4 ori

înălțimea blocurilor orașului (150 m – 200 m). În această situație, se observă că în condiții de calm atmosferic, contrastul termic între municipiul București și zonele adiacente este mai accentuat.

Creșterea valorilor termice către zona centrală a orașului s-a amplificat tot mai mult în ultimul secol pe măsura extinderii suprafețelor construite, a diversificării surselor de încălzire și de poluare termică. Astfel, valori termice mai ridicate cu 2 – 3°C față de periferia orașului se remarcă în zone precum Piața Universității, Piața Romană și Piața Unirii, datorită ponderii ridicate a suprafeței construite, dar și a traficului rutier intens.

Radiația solară globală este de 125,39 kcal/cm² pe suprafața orizontală, valoarea maximă a insolației înregistrându-se în iulie, iar cea minimă în decembrie.

Umiditatea relativă a aerului are valori medii anuale variabile în funcție de tipul suprafeței active, distanța față de ecosistemele acvatice și forestiere, regimul pluviometric și cel al evapotranspirației.

În municipiul București, sub efectul accentuării impactului surselor de poluare termică și a creșterii suprafețelor construite, în sezonul cald se constată o tendință de scădere a umezelii în spațiile cu densitate mare a construcțiilor și/sau lipsite de suprafețe oxigenante (spații verzi).

Umiditatea ridicată a aerului determină apariția ceții, anual producându-se 40 – 50 de cazuri, cu frecvență mai mare în zona lacurilor și a cursurilor de apă. Cele mai frecvente fenomene de ceață se semnalează în intervalul octombrie – martie.

Regimul precipitațiilor este caracteristic zonelor de câmpie din sudul țării. Valorile medii lunare ale precipitațiilor în cursul anului se caracterizează printr-o creștere importantă (maximul principal) la începutul verii (77,4 mm în iunie) și un al doilea maxim la sfârșitul toamnei (43,3 mm în noiembrie). Cele mai mici cantități de precipitații lunare se înregistrează în octombrie (31,7 mm) și februarie (36,1 mm). În timpul verii, dar și în anotimpurile de tranziție apar ploi cu caracter torențial, însoțite în unele cazuri de grindină.

Dinamica atmosferică în arealul aglomerației București este determinată de vânturile dominante din sectoarele de nord-est (cu o frecvență de 22,8 % și viteză medie de 3,0 m/s) și sud-vest (cu o frecvență de 14,9 % și viteză medie de 3 m/s). O pondere importantă o au vânturile din sectoarele de est și vest cu o frecvență de 14,5 % și viteză medie de 2,5 m/s, respectiv, o frecvență de 13,9 % și o viteză medie de 3,2 m/s.

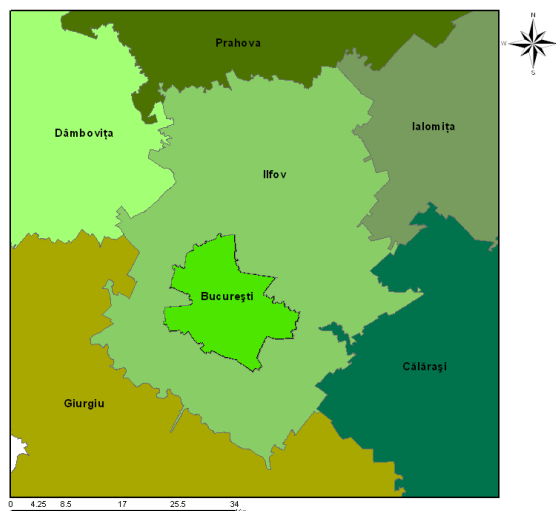
Calmul atmosferic poate atinge frecvențe medii anuale de peste 10 %, ceea ce poate genera acumularea noxelor în jurul surselor de emisie.

Un fenomen specific climei municipiului București, care schimbă caracteristicile regimului eolian, îl constituie **briza urbană** (curenți de compensație), fiind condiționată de regimul termic de zi și de noapte, luând naștere datorită încălzirii diferențiate a spațiilor locuite față de câmpia limitrofă.

În arealul aglomerației București pot apărea situații meteorologice generate de anticlone stagnante, cu o persistență de 3 – 10 zile. Aceste situații sunt caracterizate prin calm atmosferic sau prin viteze foarte reduse ale vântului și prin inversiuni de temperatură, determinând atât condiții nefavorabile de dispersie a poluanților, în special pentru sursele joase, cât și condiții de formare a smogului fotochimic.

2.4 Topografia

Municipiul București, capitala României, se află în partea de sud a țării, având coordonatele geografice între 25° 49' 50" și 26° 27' 15" longitudine estică, respectiv 44° 44' 30" și 44° 14' 05" latitudine nordică și face parte din Regiunea de dezvoltare București – Ilfov, fiind înconjurat de orașe și localități din județul Ilfov (Figura 2.6).



Sursa: Proiect –Planuri de calitate a aerului ambiental din municipiul București- Westagem 2014

Figura 2.6 Județele adiacente zonei de dezvoltare București – Ilfov

Regiunea București – Ilfov este delimitată de județele Prahova (N), Ialomița (E-NE), Călărași (E-SE), Giurgiu (S-SV) și Dâmbovița (V-NV).

Relieful municipiului București este în exclusivitate de câmpie, cu altitudini între 50 - 120 m, aparținând Câmpiei Vlăsiei (acoperă porțiuni din Câmpiile Snagovului, Moviliței și în întregime Câmpia Bucureștiului).

Orașul se desfășoară pe un plan înclinat de la nord la est, unde altitudinea variază între 96,3 m în zona Chiajna și 88,9 m în Piața Presei Libere, respectiv, la 54,5 m altitudine în Valea Dâmboviței.

Municipiul București este situat în bazinul hidrografic Argeș, fiind amplasat într-o zonă cu o rețea hidrografică bine definită compusă din două râuri principale, Colentina și Dâmbovița, amândouă fiind afluenți ai râului Argeș, iar văile acestora îi împart teritoriul în lunci și terase.

Râul Dâmbovița străbate municipiul București pe o lungime de 16,2 km, având direcția generală de curgere NV - SE, părăsind orașul în amonte de confluența cu râul Colentina, care este principalul afluent.

Pe râul Colentina au fost amenajate, din amonte spre aval, între Buftea și Cernica salba de 15 lacuri, din care 5 lacuri (Buftea, Buciumeni, Mogoșoia, Chitila și Cernica) sunt pe teritoriul actualului județ Ilfov, iar restul de 10 lacuri: Străulești, Grivița, Băneasa, Herăstrău, Floreasca, Tei, Plumbuita, Fundeni, Pantelimon I și Pantelimon II) sunt pe teritoriul administrativ al municipiului București,

scopul acestora fiind de a asigura apa pentru folosinte multiple: apă industrială, irigații, piscicultură, agrement.

Din punct de vedere hidrografic, teritoriul municipiului București nu poate fi judecat independent de teritoriul înconjurător având în vedere că rețeaua respectivă face parte din bazinele hidrografice Argeș, Ialomița și Mostiștea, în suprafață totală de 24.824 km². Lungimea rețelei hidrografice care străbate teritoriul municipiului București și al județului Ilfov, de la V- NV spre E – SE, este de 576 km, din care 342 km în bazinul hidrografic al râului Argeș, 208 km în bazinul hidrografic al râului Ialomița și 26 km în bazinul hidrografic al râului Mostiștea.

Principalele cursuri de apă care străbat teritoriul administrativ al municipiului București și al comunelor periurbane sunt:

- Argeș, Sabar, Ciorogârla, Dâmbovița, Colentina, Pasărea și Șindrilița, aparținând bazinului hidrografic Argeș;
- Cociovaliștea, Vlășia, Snagov și Ialomița, aparținând bazinului hidrografic Ialomița;
- Mostiștea, pe o lungime de 12 km, începând cu zona de izvorâre.

În afară de aceste cursuri de apă, teritoriul amintit mai beneficiază de peste 100 de lacuri, totalizând circa 4.000 ha luciu de apă și un volum de 205 milioane m³ apă stocată, factor de influență pozitivă asupra microclimatului, a zonelor pentru odihnă și recreere.

Între acestea se disting lacurile Snagov, Căldărușani și cele de pe valea Colentina.

Spre centrul orașului se desfășoară câteva dealuri joase: Dealul Radu Vodă, Dealul Mitropoliei, Dealul Cotroceni, Dealul Spirii.

Relieful municipiului București se constituie într-un factor favorabil pentru dispersia noxelor în atmosferă, neimpunând decât local canalizări sau stagnări ale maselor de aer (luncile râurilor, frunțile de terasă).

2.5 Utilizarea terenurilor

Modul de ocupare a terenurilor în oraș este un factor de luat în considerare pentru elaborarea unui Plan de calitate a aerului, întrucât influențează în mod direct climatul urban și dispersia poluanților în atmosferă și implicit, calitatea aerului.

De asemenea, modificările antropice asupra mediului natural, pe care le induce o așezare urbană, atrag după ele modificări de ordin climatic, respectiv:

- suprafața de evaporare mult mai mică decât cea a peisajului natural;
- solul poros acoperit cu vegetație este înlocuit în peisajul peri-urban și urban cu asfalt și beton, impermeabile;
- clădirile de diferite mărimi, parcurile și fronturile stradale constituie obstacole în calea vânturilor, indiferent de direcție;
- din cauza surselor de căldură existente în oraș (centralele de termoficare, întreprinderile, locuințele) temperatura atmosferei urbane este întotdeauna mai ridicată decât cea a zonei înconjurătoare;
- atmosfera fiind mai caldă și mai puțin densă în oraș, spre el se îndreaptă neconținut un curent de aer rece și mai curat dinspre zona limitrofă;
- "insula de căldură" din zona centrală;
- diminuarea circulației atmosferice în zona urbanizată, cauzată de rugozitatea crescută creată de clădiri;

Regulamentul Local de Urbanism (R.L.U.), care este parte componentă a Planului Urbanistic General, stabilește regulile de ocupare a terenurilor și de amplasare a construcțiilor și a amenajărilor aferente acestora. Așadar, pentru București, Regulamentul Local de Urbanism aferent PUG, aprobat prin HCGMB 269/2000, prelungit prin HCGMB 224/2015, stabilește zonele funcționale la nivel de oraș și indicatorii urbanistici (Procentul de ocupare a Terenurilor POT%, Coeficientul de utilizare a Terenurilor CUT, Regimul de înălțime) admiși pentru fiecare zonă.

Zonele funcționale definite/stabilite prin această documentație de urbanism sunt: zona centrală, zona mixtă, zona de locuit, zona activităților productive, zona spațiilor verzi, zona transporturilor, zona gospodăriei comunale, zona cu destinație specială, zona echipamentelor tehnice majore.

În Figura 2.7 sunt reprezentate zonele funcționale definite/stabilite prin documentația de urbanism.

În ceea ce privește zona spațiilor verzi este împărțită în următoarele sub-zone:

- spații verzi publice cu acces nelimitat:
 - parcuri, grădini și scuaruri publice orașenești și fâșii plantate publice;
 - amenajări sportive publice;
 - spații plantate protejate;

- spații verzi publice cu acces limitat de folosință specializată:
 - grădini botanice și zoologice;
 - Muzeul Satului;
- spații verzi pentru agrement:
 - baze de agrement, parcuri de distracții, poli de agrement;
 - complexe și baze sportive;
- spații verzi pentru protecția cursurilor de apă;
- culoare de protecție față de infrastructura tehnică;
- păduri de agrement;
- păduri și plantații forestiere;
- păduri și fâșii plantate de protecție sanitară;

Desigur, spațiile plantate din Municipiul București nu se rezumă doar la cele cuprinse în zona V a P.U.G./R.L.U., suprafețele oxigenante la nivelul Capitalei ocupând o arie mult mai mare, întrucât pe lângă parcuri, scuaruri, grădini, fâșii plantate există atât spațiile verzi din ansamblurile de locuit cât și spațiile verzi de folosință specializată (cimitire, pepiniere și sere, baze sportive cu spații plantate, vegetație de protecție la limita incintelor industriale sau în incinta acestora).



Figura 2.7 Zonele funcționale definite/stabilite prin documentația de urbanism

În conformitate cu Institutul Național de Statistică, împărțirea suprafeței fondului funciar după modul de folosință, pe forme de proprietate, din Municipiul București în anii 1998, 2006 și 2014 este evidențiată în tabelul de mai jos

Modul de folosință a fondului funciar (ha)	An		
	1998	2006	2014
Agricolă:	5410	4356	3052
• Arabilă	4509	3514	2566
• Pășuni	546	506	355
• Vii și pepiniere viticole	65	66	12
• Livezi și pepiniere pomicole	290	270	119
Terenuri neagricole:	1542	19431	20735
• Păduri și altă vegetație forestieră	619	611	611
• Ocupate cu ape, bălți	923	908	908
• Ocupate cu construcții	-	14607	15817
• Căi de comunicații și căi ferate	-	3212	3306
• Terenuri degradate și neproductive	-	93	93
Alte suprafețe:	16835	-	-
Total	23787	23787	23787

Sursa: INS 2017

2.6 Legătura cu alte planuri la nivel local/național

2.6.1 Planul de Mobilitate Urbană Durabilă 2016-2030 Regiunea București-Ilfov

Elaborarea și implementarea Planului Integrat de Calitatea Aerului este intrinsec legată de Planul de Mobilitate Urbană Durabilă 2016-2030 Regiunea București-Ilfov care va asigura punerea în aplicare a conceptelor europene de planificare și de management pentru mobilitatea urbană durabilă adaptate la condițiile specifice regiunii București – Ilfov reprezentând strategia de transport pentru următorii 15 ani cu o viziune coerentă de dezvoltare a mobilității la nivelul capitalei și în zonele limitrofe.

Implementarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă 2016-2030 pentru Regiunea București – Ilfov (PMUD) în scopul rezolvării nevoilor de mobilitate atât ale populației cât și ale mediului economic, instituțional, cultural, pentru a îmbunătăți calitatea vieții reprezintă și o premiză a atingerii obiectivelor Directivei 2008/50/EC privind protecția mediului, respectiv asigurarea calității aerului - obiectiv prioritar al Planului Integrat de Calitatea Aerului (PICA).

Proiectele și măsurile PMUD au o contribuție esențială în reducerea poluării, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie, componenta de protecție a mediului fiind astfel un obiectiv strategic al PMUD alături de asigurarea accesibilității, îmbunătățirea siguranței și securității în timpul deplasărilor, eficiența economică și calitatea mediului urban.

Aprobarea PMUD prin HCGMB nr. 90/29.03.2017 a creat cadrul necesar înființării Asociației de Dezvoltare Intercomunitară pentru Transport Public București-Ilfov, structură cu atribuții în gestionarea implementării planului de mobilitate menită să asigure colaborarea cu autoritățile locale (Consiliul Județean Ilfov, Primăria Municipiului București și Primăriile locale/de sector) în vederea îndeplinirii obiectivelor propuse prin PMUD, având rol în elaborarea politicii și strategiei unitare privind serviciul de transport public la nivelul zonei metropolitane București-Ilfov ceea ce va duce la asigurarea unui transport public integrat pentru zona metropolitană, bazat pe un sistem de transport unic în condiții de siguranță, calitate și eficiență economică în interesul cetățeanului.

Obiectivele și proiectele cuprinse în document sunt corelate cu documentele strategice - Masterplanul General de Transport (MPGT), Planul de Urbanism General (PUG), Planul de dezvoltare regională (PDR BI), strategiile locale de dezvoltare urbană și acoperă sectorul de transport public local și feroviar inclusiv facilitățile de intermodalitate și multimodalitate, deplasările nemotorizate, sectorul de transport rutier și politica de staționare, integrarea dintre planificarea urbană și planificarea infrastructurii de transport și spațiile pietonale. Astfel, se regăsesc măsuri privind investiții ale METROREX, investiții pentru drumurile naționale, investiții privind infrastructura rutieră și transportul public de suprafață din capitală:

- modernizarea rețelei de mijloace de transport în comun prin reînnoirea parcului auto;
- modernizarea, extinderea infrastructurii sistemului rutier și a liniilor de tramvai;
- modernizarea, extinderea și îmbunătățirea liniilor de metrou;
- construcția de parcuri de tip Park & Ride la punctele cheie de intrare în oraș;
- investiții pentru drumuri naționale, străzi și drumuri locale;

-
- construcția de parcări subterane;
 - amenajarea infrastructurii utilitare pentru biciclete (piste de biciclete și locuri de parcare pentru biciclete), precum și extinderea sistemului de închiriere biciclete (bike-sharing);
 - crearea de noi zone cu prioritate pentru pietoni și bicicliști în centrul orașului;
 - îmbunătățirea sistemului de management al traficului;
 - introducerea de benzi de circulație cu prioritate pentru transportul public.

2.6.2 Planul Urbanistic General

Un alt document strategic important în procesul de stabilire a măsurilor cuprinse în PICA este Planul Urbanistic General (PUG), documentație de urbanism ce are atât caracter director, cât și de reglementare operațională, cuprinzând reglementări pe termen scurt, la nivelul întregii unități administrativ-teritoriale de bază, cu privire la: stabilirea și delimitarea teritoriului intravilan în relație cu teritoriul administrativ al localității; stabilirea modului de utilizare a terenurilor din intravilan; zonificarea funcțională în corelație cu organizarea rețelei de circulație; delimitarea zonelor afectate de servituți publice; modernizarea și dezvoltarea infrastructurii tehnico-edilitare; stabilirea zonelor protejate și de protecție a monumentelor istorice; formele de proprietate și circulația juridică a terenurilor; precizarea condițiilor de amplasare și conformare a volumelor construite, amenajate și plantate.

Planul Urbanistic General aprobat prin HCGMB nr. 269/2000 și prelungit prin HCGMB 224/2015 cuprinde cinci obiective strategice de dezvoltare economică și socială, și anume:

- Accentuarea identității Municipiului București în concordanță cu aspirația sa de a deveni o metropolă europeană, realizabilă prin atragerea unor instituții și companii internaționale, reabilitarea imaginii externe și dezvoltarea turismului cultural și de afaceri, precum și prin creșterea competitivității prin diversificare funcțională și prin crearea de noi specializări „de excelență” în domenii de vârf;
- Susținerea vitalității și atractivității municipiului București potrivit rolului de Capitală a României;
- Dezvoltarea capitalei ca o aglomerație urbană având un rol activ și stimulativ la nivel regional și metropolitan;
- Ridicarea calității vieții locuitorilor, care presupune creșterea prosperității economice și crearea de locuri de muncă o dată cu asigurarea integrării sociale și a securității, a îmbunătățirii condițiilor de locuire și a cadrului natural și construit;
- Protejarea și valorificarea potențialului natural, arhitectural și urbanistic.

2.6.3 Planul Integrat de Dezvoltare Urbană pentru zona centrală a municipiului București

Planul Integrat de Dezvoltare Urbană pentru zona centrală a municipiului București (PIDU) reprezintă un document de planificare a dezvoltării la nivelul zonei centrale a capitalei, plan care se implementează prin proiectele individuale identificate în planul de acțiune.

Obiectivele Planului Integrat de Dezvoltare Urbană vizează consolidarea identității orașului și susținerea vitalității și atractivității acestuia, dezvoltarea economică locală și regenerare urbană durabilă prin îmbunătățirea calității spațiilor publice și valorificarea elementelor culturale, de patrimoniu și turistice ale zonei centrale a capitalei. Prin îndeplinirea acestor obiective se urmărește

creșterea calității vieții locuitorilor capitalei precum și sporirea atractivității pentru investitori și turiști creând un centru dinamic și atractiv pentru o capitală europeană.

Planul Integrat de Calitatea Aerului în municipiul București a avut în vedere pentru zona centrală un ansamblu de măsuri în corelare cu principiile PIDU în ceea ce privește prioritizarea modurilor active de transport cu o infrastructură dezvoltată prin reamenajarea de străzi și realizarea unui traseu cu prioritate pentru pietoni și bicicliști, promovarea unei politici a parcărilor pentru centrul orașului, introducerea unui sistem de transport public care să acopere zonele de interes administrative – instituționale, stații de metrou din zona centrală a orașului, precum și măsuri de descurajare a traficului rutier în zona centrală a capitalei.

2.6.4 Hărțile Strategice de Zgomot și Planul de Acțiune pentru Diminuarea Zgomotului în Municipiul București

Evaluarea și managementul zgomotului ambiental, în conformitate cu prevederile H.G. nr. 321/2005 care transpune prevederile Directivei 2002/49/EC s-a materializat în municipiul București prin realizarea periodică a Hărților strategice de zgomot pentru sursele urbane: trafic rutier, trafic feroviar tren și tramvai, industrie și trafic aerian (sursa: <http://hartiacustice.pmb.ro/page/hstrat>) însoțite de Planul de acțiune pentru diminuarea zgomotului (sursa: <http://hartiacustice.pmb.ro/page/planact>) aprobate prin H.C.G.M.B. nr. 183/2017.

Măsurile și recomandările menite să contribuie la reducerea zgomotului la sursă pe arterele principale, pe străzile secundare, în zonele industriale și în zonele liniștite și implicit să contribuie la diminuarea numărului de persoane afectate de expunerea la zgomot au fost propuse în corelare cu Planul de Mobilitate Urbană Durabilă și Planul Integrat de Calitatea Aerului vizând în principal dezvoltarea și modernizarea serviciilor de transport public, dezvoltarea sistemului de semaforizare continuă pe arterele principale, utilizarea mijloacelor de transport alternative.

2.6.5 Strategia de dezvoltare și funcționare pe termen mediu și lung a serviciului public de salubritate în municipiul București

Strategia de dezvoltare și funcționare pe termen mediu și lung a serviciului public de salubritate în municipiul București, aprobată prin H.C.G.M.B. nr. 82/2015 și actualizată prin H.C.G.M.B. nr. 501/2017, reprezintă documentul strategic prin care sunt stabilite direcțiile de dezvoltare a serviciului public de salubritate în municipiul București în perioada 2014-2030.

Prevederile stipulate în strategie se aplică pentru toate activitățile serviciului public de salubritate având la bază următoarele principii: conservarea și protecția mediului înconjurător, protecția sănătății publice, responsabilitatea față de cetățeni, dezvoltarea durabilă.

La baza strategiei stau documentele legate de Planul de Gestionare a Deșeurilor în Municipiul București, Regulamentul de Organizare și Funcționare a Serviciilor Publice de Salubritate în Municipiul București, Normele de Salubritate și Igienizare ale Municipiului București.

Ținând cont că salubritatea orașului are o pondere esențială pentru îmbunătățirea calității aerului, Planul Integrat de Calitatea Aerului cuprinde măsuri privind salubritatea eficientă a străzilor, cu efect în reducerea semnificativă a emisiilor de pulberi din resuspensie.

2.6.6 Planul Local de Acțiune pentru Mediu

Planul Local de Acțiune pentru Mediu pentru Municipiul București (PLAM) revizuit 2015, aprobat prin H.C.G.M.B. nr. 127/2016, reprezintă strategia pe termen scurt, mediu și lung pentru soluționarea problemelor de mediu prin abordarea principiilor dezvoltării durabile în concordanță cu Planul Național de Acțiune pentru Mediu și cu Programele de Dezvoltare Locale și Regionale. Acest plan este complementar celorlalte activități de planificare ale autorităților locale și reflectă opinia publicului în ceea ce privește problemele prioritare de mediu precum și acțiunile identificate ca necesare în domeniul protecției mediului pentru:

- îmbunătățirea condițiilor de mediu în cadrul comunității locale prin implementarea strategiilor de acțiune concretă;
- promovarea conștientizării publice a responsabilităților în domeniul protecției mediului și creșterea sprijinului public pentru strategiile alese;
- identificarea, evaluarea și stabilirea priorităților de mediu pentru care este necesar a se acționa;
- promovarea unui parteneriat între cetățeni, autoritățile locale, ONG-uri, oameni de știință și oameni de afaceri, învățarea modului de a conlucra în soluționarea problemelor comunității;
- satisfacerea cerințelor ce decurg din legislația și reglementările naționale de mediu în elaborarea PLAM.

Procesul de revizuire al PLAM a presupus o atenție sporită acordată calității aerului, protecției atmosferei și schimbărilor climatice, protecției naturii, biodiversității și pădurilor fiind stabilite în acest sens măsuri care se regăsesc în cuprinsul Planului Integrat de Calitatea Aerului cum ar fi:

- stimularea utilizării transportului nepoluant (biciclete, vehicule electrice/hibride, vehicule cu biocombustibil);
- stimularea înlocuirii combustibililor solizi pentru încălzirea rezidențială;
- conservarea, ameliorarea și extinderea spațiilor verzi publice;
- extinderea suprafețelor de spații verzi prin renaturarea unor terenuri supuse eroziunii eoliene.

2.6.7 Master Planul General de Transport

Master Planul General de Transport al României, aprobat prin H.G. nr. 666/2016, document strategic care stabilește principalele direcții de dezvoltare a infrastructurii de transport din România pe toate modurile de transport: rutier, feroviar, naval, aerian și multimodal vizează două perioade de programare consecutive, 2014 - 2020 și 2020 - 2030, document ce a fost impus ca o condiție ex-ante pentru accesarea fondurilor europene alocate prin Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020.

Master Planul General de Transport al României va contribui semnificativ la dezvoltarea sustenabilă a României pe termen lung, prin creșterea conectivității intermodale (legături create prin combinarea tuturor modurilor de transport) între regiuni, accesul populației și al mediului de afaceri la rețeaua de transport și susținerea dezvoltării regiunilor cu potențial de creștere economică.

La elaborarea Planului Integrat de Calitate a Aerului în Municipiul București s-a avut în vedere corelarea cu obiectivele majore stabilite prin Master Planul General de Transport pentru dezvoltarea infrastructurii rutiere pentru Regiunea București Ilfov și în acest sens au fost integrate ca măsuri de

transport urban cele două proiecte majore legate de *lărgirea la 4 benzi a centurii rutiere a Municipiului București Sud și proiectarea și execuția Autostrăzii de Centură București km 0+000 – km 100+900.*

Sinteza Strategiei Master Planului General de Transport al României poate fi accesată pe pagina Ministerului Transporturilor la adresa: <http://mt.gov.ro/web14/strategia-in-transporturi/master-plan-general-transport/documente-master-plan>

2.6.8 Programul de stimulare a înnoirii Parcului auto național 2017-2019

- Programul de stimulare a înnoirii Parcului auto național 2017-2019 crează premisele îmbunătățirii calității mediului prin înnoirea parcului auto la nivel național și vizează atingerea următoarelor deziderate de protecție a mediului de interes general: diminuarea efectelor poluării aerului asupra mediului și sănătății populației, cauzate de emisiile de gaze de eșapament de la autovehiculele uzate;
- diminuarea efectelor poluării solului și apei cauzate de scurgerile de substanțe periculoase de la autovehiculele uzate;
- prevenirea generării deșeurilor și atingerea obiectivelor privind recuperarea și valorificarea deșeurilor provenite de la vehiculele scoase din uz.

În Planul Integrat de Calitatea Aerului s-a avut în vedere programul de eliminare a autovehiculelor vechi aparținând persoanelor fizice precum și modernizarea parcului auto pentru persoane juridice și instituții posibil a fi realizat prin finanțare în cadrul programului Administrației Fondului de Mediu.

2.6.9 Programul național privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, cu finanțare în anul 2017 (cf. ORDINUL Nr. 2.822 din 27.04.2017) și Strategia energetică a României pentru perioada 2016-2030, cu perspectiva anului 2050.

Referitor la domeniul alimentării cu energie termică a localităților în perspectiva dezvoltării durabile se urmărește aplicarea unor soluții tehnice performante pentru asigurarea nevoilor sociale, în condiții de rentabilitate economică și eficiență energetică, corelată cu conservarea resurselor primare, protecția și conservarea mediului.

Atât Programul național privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe cât și Strategia Energetică a României pentru perioada 2016-2030, cu perspectiva anului 2050 vizează reducerea consumului de energie, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin diminuarea consumului de combustibil și reducerea efectelor schimbărilor climatice, precum și ameliorarea aspectului urbanistic al localităților.

Pe baza Programului național privind creșterea performanței energetice a fost inclusă în Planul Integrat de Calitatea Aerului măsura privind continuarea programului de reabilitare termică a clădirilor rezidențiale și instituționale.

3 ORIGINEA POLUĂRII

3.1 Aspecte generale

În municipiul București există o multitudine de surse de poluanți atmosferici asociate, pe de o parte vieții cotidiene a locuitorilor, iar pe de altă parte, activităților instituționale, comerciale și industriale care se desfășoară în oraș. Principalele surse de emisii de poluanți atmosferici cu impact asupra sănătății populației sau asupra ecosistemelor pot fi clasificate în două mari categorii:

- Surse de tip urban, asociate unor activități precum:
 - încălzire rezidențială, instituțională și comercială și prepararea apei calde, cu sisteme proprii sau în sistem centralizat;
 - prepararea hranei în sistem casnic sau în sistem de alimentație publică;
 - trafic rutier, trafic feroviar și trafic aerian;
 - stocarea și distribuirea produselor petroliere;
 - distribuirea gazelor naturale;
 - servicii diverse: spălătorii, depozitarea deșeurilor municipale;
 - construirea de clădiri cu diverse destinații, demolări, reabilitări construcții;
 - construirea, reabilitarea și întreținerea elementelor infrastructurii de transporturi: străzi, lucrări de artă (pasaje subterane sau supraterane, poduri), căi ferate (linii, triaje, depouri), piste aeroporturi;
 - construirea, reabilitarea și întreținerea rețelelor edilitare și mobilierului urban;
 - întreținerea parcurilor și a altor spații verzi.
- Surse de tip industrial, asociate următoarelor activități:
 - producerea de energie electrică și/sau termică;
 - arderi în procese industriale;
 - procese industriale diverse;
 - mică industrie.

Poluanții atmosferici identificați în atmosfera zonelor urbane au ca proveniență principală următoarele activități:

- arderea combustibililor fosili în surse staționare (centrale termoelectrice, centrale termice de diferite puteri și cu diferite destinații, arderi în procese industriale, altele decât cele în centrale termice industriale, sobe, mașini de gătit) – responsabilă pentru emisii de oxizi de sulf, oxizi de azot (inclusiv protoxid de azot), dioxid de carbon, monoxid de carbon, metan, compuși organici volatili nemetanici (inclusiv benzen), particule (inclusiv PM₁₀ și PM_{2,5}), metale (Pb, Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn), dioxine și furani, hidrocarburi aromatice policiclice;

-
- traficul rutier (exceptând emisiile din gazele de eșapament) – emisii de particule cu conținut de substanțe organice și de metale generate de uzura frânelor și a pneurilor și din resuspensia în atmosferă a prafului de pe arterele de trafic;
 - arderea combustibililor fosili în surse mobile (autovehicule de diferite capacități dotate cu motoare cu aprindere prin scânteie sau prin compresie, utilaje mobile nerutiere, locomotive Diesel, avioane) – responsabilă pentru emisii de oxizi de sulf, oxizi de azot (inclusiv protoxid de azot), dioxid de carbon, monoxid de carbon, metan, compuși organici volatili nemetanici, particule (PM₁₀ și PM_{2,5}), metale (Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Se, Zn), amoniac, hidrocarburi aromatice policiclice;
 - stocarea și distribuirea produselor petroliere – emisii de compuși organici volatili nemetanici (inclusiv benzen);
 - distribuirea gazelor naturale – emisii de metan, compuși organici volatili nemetanici;
 - spălătorii – emisii de compuși organici volatili nemetanici;
 - depozitarea deșeurilor municipale – emisii de dioxid de carbon, metan, compuși organici volatili (inclusiv compuși organici halogenați, benzen, compuși de sulf);
 - construirea, reabilitarea, demolarea de clădiri cu diverse destinații, construirea, reabilitarea și întreținerea elementelor infrastructurii de transporturi (străzi, lucrări de artă, căi ferate, piste aeroporturi) construirea, reabilitarea și întreținerea rețelelor edilitare, întreținerea parcurilor și a altor spații verzi – emisii de particule cu diferite spectre dimensionale (inclusiv PM₁₀ și PM_{2,5}), poluanți generați de autovehicule și de utilajele mobile motorizate;
 - procese industriale diverse: particule cu diferite spectre dimensionale (inclusiv PM₁₀ și PM_{2,5}), metale feroase sau neferoase, acizi, cloruri, fluoruri, compuși organici volatili nemetanici (inclusiv vapori de solvenți organici), poluanți generați de autovehicule și de utilajele mobile motorizate (trafic intern).

Pentru aceste categorii de activități au fost inventariate sursele și estimate emisiile pentru poluanții vizați de Planul Integrat de Calitate a aerului în Municipiul București.

3.2 Inventarul de emisii aferent principalelor categorii de surse existente în municipiul București

Inventarul de emisii pentru principalele categorii de surse identificate la nivelul municipiului București s-a realizat în cadrul Studiului de calitate a aerului, care stă la bază elaborării Planului Integrat de Calitatea Aerului.

Inventarul de emisii s-a realizat pentru toate categoriile de surse pe baza datelor de activitate disponibile pentru anul 2013, cu excepția inventarului de trafic a cărui reevaluare a trebuit să se realizeze pentru anul 2017. Motivele acestei reevaluări sunt legate în principal de:

- Necesitatea de calibrare a rezultatelor modelelor de dispersie cu datele din stațiile de monitorizare, dat fiind faptul că rețeaua de monitorizare a calității aerului din București a furnizat începând cu anul 2017 date cu un grad corespunzător de validitate datorită modernizării sale;
- Îmbunătățirea inerentă a structurii parcului auto față de anul 2013 prin eliminarea autovehiculelor vechi echipate cu motoare fără standarde de poluare și înlocuirea acestora cu autoturisme cu motoare cu standarde de poluare noi - Euro 5 și 6;

Inventarul sintetic este prezentat în cele ce urmează.

3.2.1 Inventarul de emisii pentru traficul rutier

Estimarea emisiilor aferente traficului rutier în municipiul București a fost realizată utilizând nivelul 3 de abordare (cel mai înalt) recomandat în capitolul aferent traficului rutier din cadrul Ghidului EMEP/EEA. Acesta transpune metodologia și parametrii de calcul utilizați de modelul COPERT IV.

Estimarea emisiilor a fost realizată separat pentru emisii din gazele de eșapament, separate la rândul lor în emisii generate de funcționarea motorului la temperatura optimă (emisii la cald) și emisii generate de pornirea motorului la temperatura ambiantă (pornire la rece și efecte de încălzire) și emisii care nu provin din gazele de eșapament (emisiile de compuși organici volatili nemetanici (inclusiv benzen) datorate evaporării combustibilului, emisiile de pulberi în suspensie provenite de la frânare, uzura anvelopelor și uzura suprafeței drumurilor).

Informațiile privind parcul auto au fost furnizate de Regia Autonomă "Registrul Auto Român" - RAR și de Regia Autonomă de Transport București - RATB.

Distribuția tipurilor de autovehicule este prezentată în Figura. 3.1

Din punct de vedere al combustibilului utilizat predomină autovehiculele care funcționează cu benzină sau motorină, cele cu normă de poluare EURO 4 fiind predominante (peste 45 %).

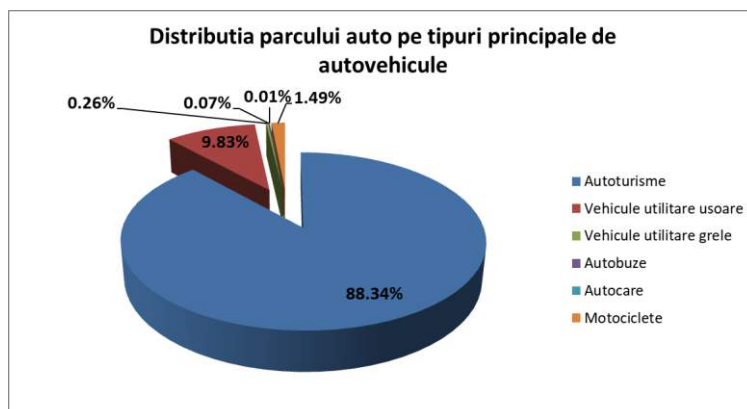
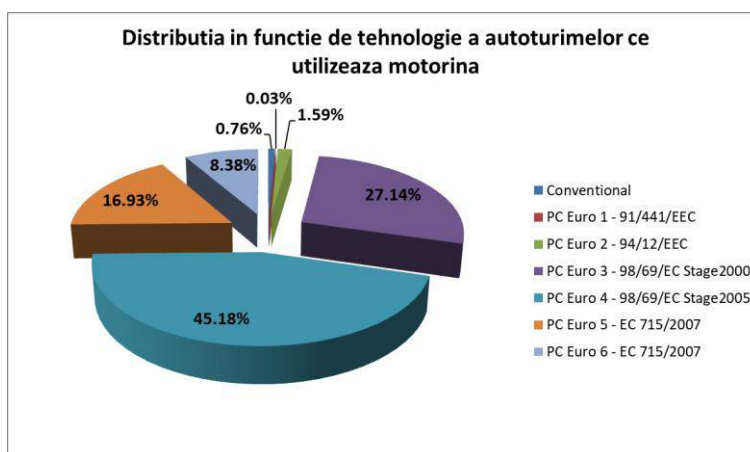
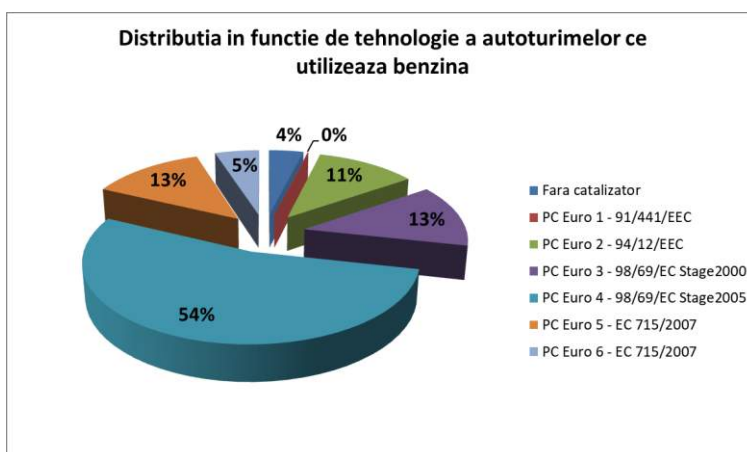
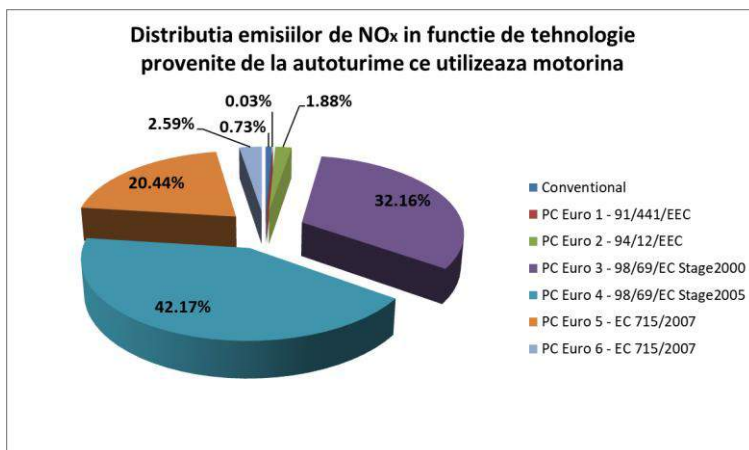
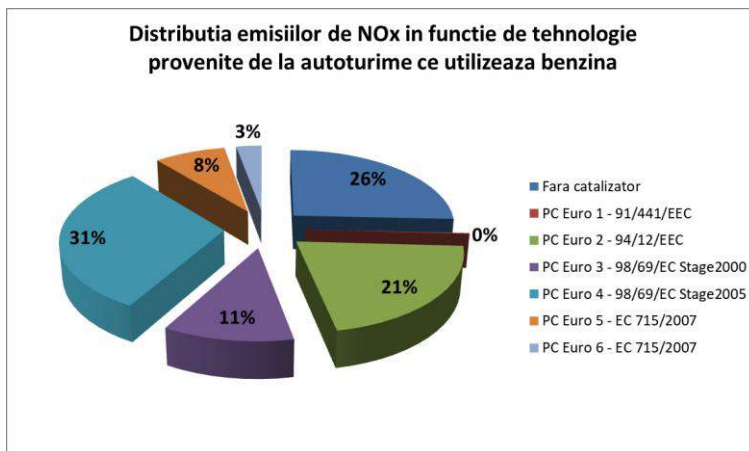


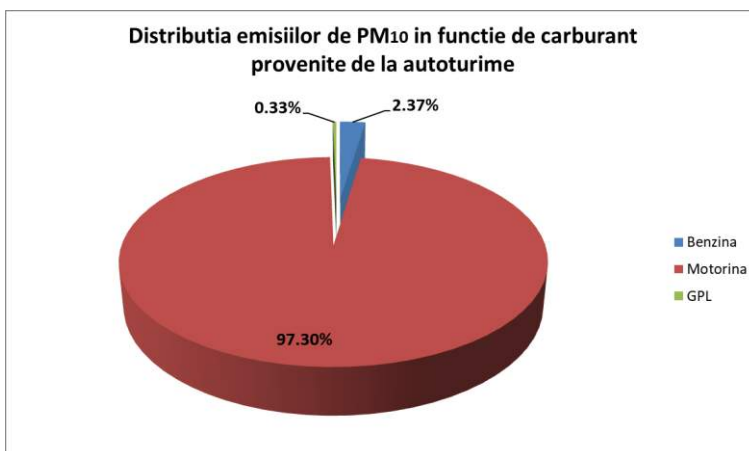
Figura 3.1 Distribuția parcului auto pe tipuri principale de autovehicule

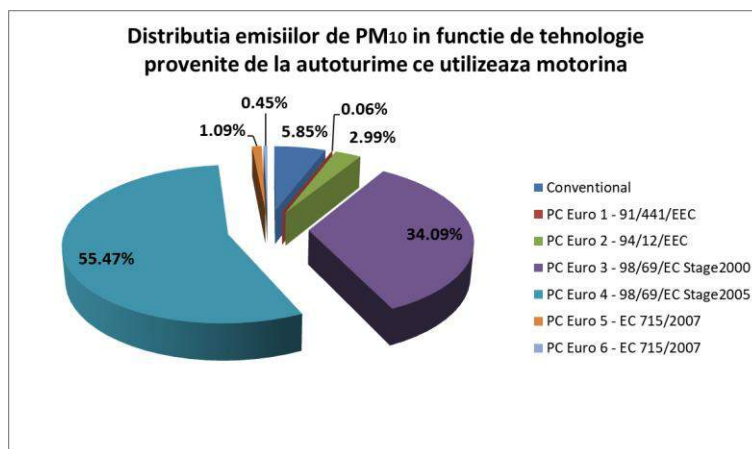


Cele mai mari emisii de NOx asociate autoturismelor ce utilizează benzina aparțin autoturismelor cu motoare EURO 4 și autoturismelor EURO 1 sau fără normă de poluare, în timp ce pentru autoturismele echipate cu motoare diesel emisiile cele mai mari sunt asociate cu clasele EURO 3 și EURO 4.



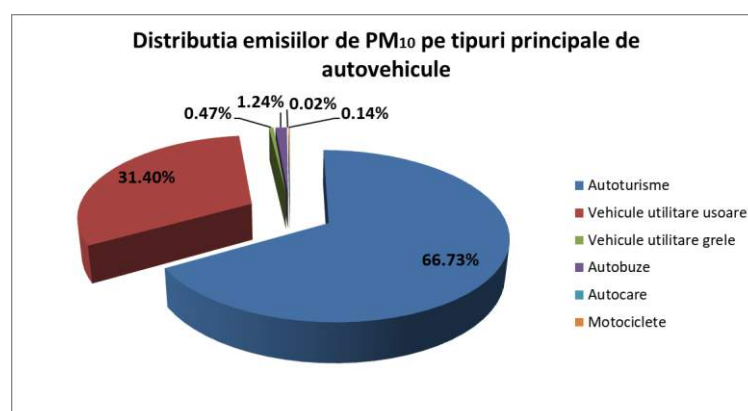
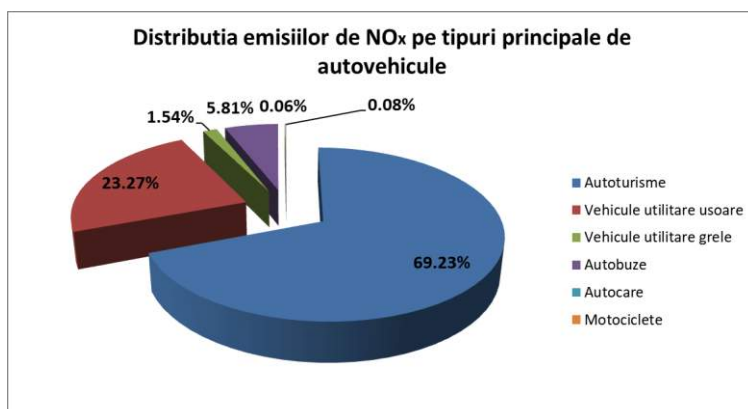
Emisiile de PM₁₀ sunt atribuite în special autoturismelor echipate cu motoare Diesel (peste 95 %), iar la nivelul acestui segment ponderea cea mai mare a emisiilor de PM₁₀ provin de la motoare cu norme EURO 3 și EURO 4.





Per ansamblu, se constată că aportul cel mai ridicat la emisiile totale de NO_x asociate traficului rutier este adus de autoturisme (69,23%) și vehicule utilitare ușoare (23,27%), urmate de autobuze (5,81%) și de vehicule utilitare grele (1,54%).

Pentru emisiile totale de PM₁₀ aportul cel mai ridicat este adus de autoturisme (66,73%) și vehicule utilitare ușoare (31,40%), autobuze (1,24%) și vehicule utilitare grele (0,47%).



Pentru distribuția spațială a emisiilor a fost utilizat un model GIS al rețelei de străzi a municipiului București pentru care au fost atribuite densități de trafic pe 4 categorii de drumuri (principale, secundare, terțiare și rezidențiale).



3.2.2 Inventarul de emisii pentru încălzirea rezidențială, prepararea hranei și încălzirea în sectorul instituțional din municipiul București

Pentru sectorul rezidențial din municipiul București, estimarea emisiilor pentru activitățile de încălzire, preparare a apei calde și gătit a fost realizată prin utilizarea unui model de calcul bazat pe determinarea necesarului de energie pentru încălzirea spațiilor, conform capitolului 2 din Anexa nr. 1 a OM nr. 3299/2012.

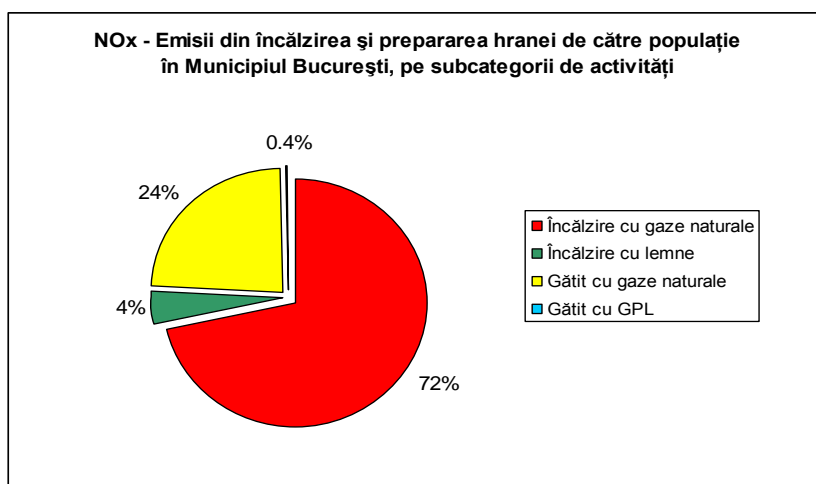
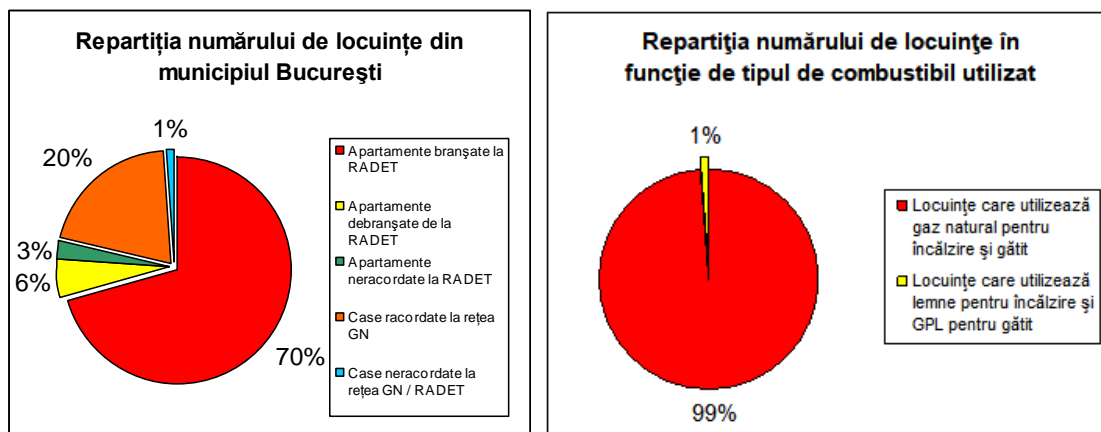
Distribuția spațială a emisiilor a fost realizată în funcție de:

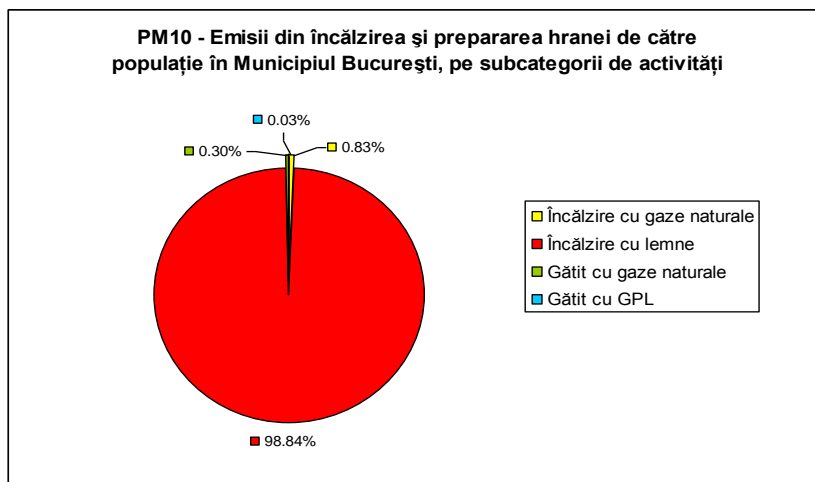
- distribuția spațială a zonelor termoficate/netermoficate realizată pe baza hărții sistemului de termoficare din municipiul București, pusă la dispoziție de RADET;
- numărul apartamentelor din București racordate la rețeaua de termoficare și numărul debransărilor de la rețea începând cu anul 1990, puse de asemenea la dispoziție de către RADET București;
- numărul blocurilor reabilitate termic din fiecare sector al municipiului București obținut pe baza informațiilor privind proiectele de reabilitare, disponibile pe site-urile primăriilor de sector;
- distribuția spațială a zonelor rezidențiale obținută prin analiza avansată GIS a informațiilor din mai multe seturi de date geografice: cadastrul clădirilor existent în portalul GIS OpenStreetMap, gradul de utilizare și acoperire a terenului din Corine Land Cover, Cadastrul Verde al Municipiului București, corelate cu statisticile INS privind numărul clădirilor cu locuințe.

Pentru sectorul instituțional din municipiul București, estimarea emisiilor a fost realizată pe baza datelor privind consumurile de combustibili în unitățile de învățământ public, furnizate de Inspectoratul Școlar al Municipiului București prin intermediul autorităților pentru protecția mediului și a datelor surrogat aferente altor entități, precum unități sanitare sau unități ce oferă servicii de cazare. Datele obținute privind consumurile specifice au fost extrapolate la alte categorii de instituții publice.

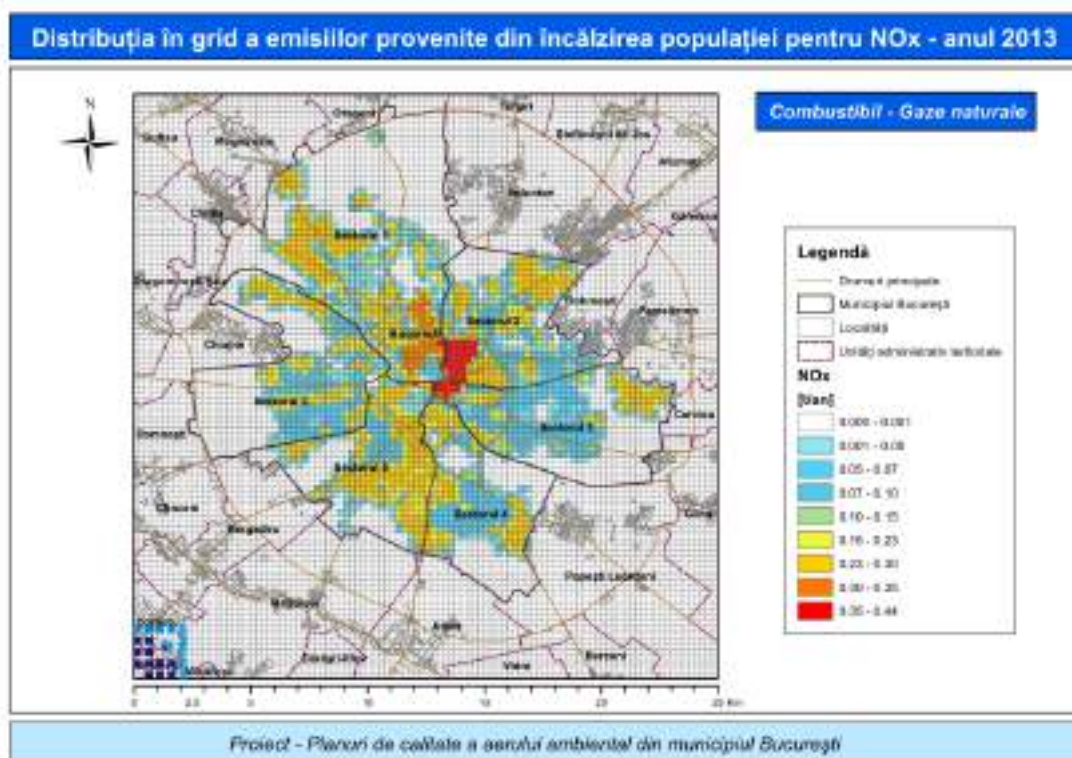
Localizarea spațială a instituțiilor s-a efectuat pe baza informațiilor cuprinse în Cadastrul Verde al municipiului București.

Locuințele conectate la rețeaua de termoficare a capitalei (RADET) generează emisii doar prin prepararea hranei. Repartiția emisiilor totale de NO_x pe categorii de activitate arată ponderea mare a utilizării de gaze naturale. Utilizarea de combustibili solizi și lichizi este însă importantă, ocupând un procent semnificativ și generând aproape întreaga emisie de particule.

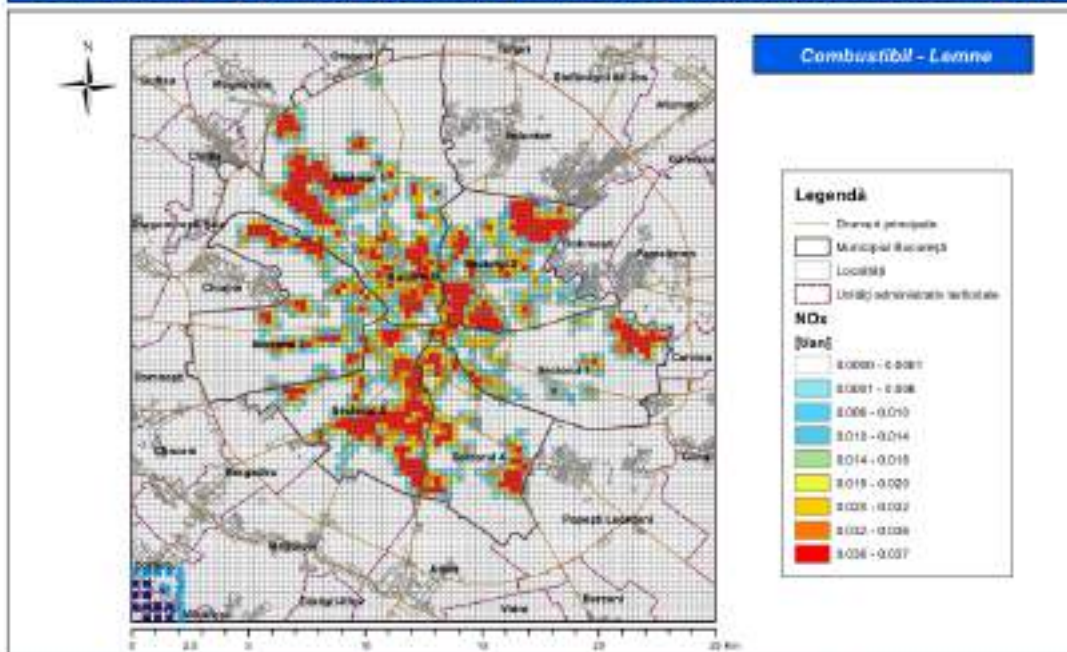




Distribuțiile spațiale arată o concentrare a emisiilor de NO_x în partea centrală a municipiului, datorată densității de locuințe și zonelor preponderent netermoficate. Contribuția per ansamblu a sectorului instituțional este redusă, chiar dacă concentrarea de instituții în anumite zone poate genera o densitate mare de emisii.

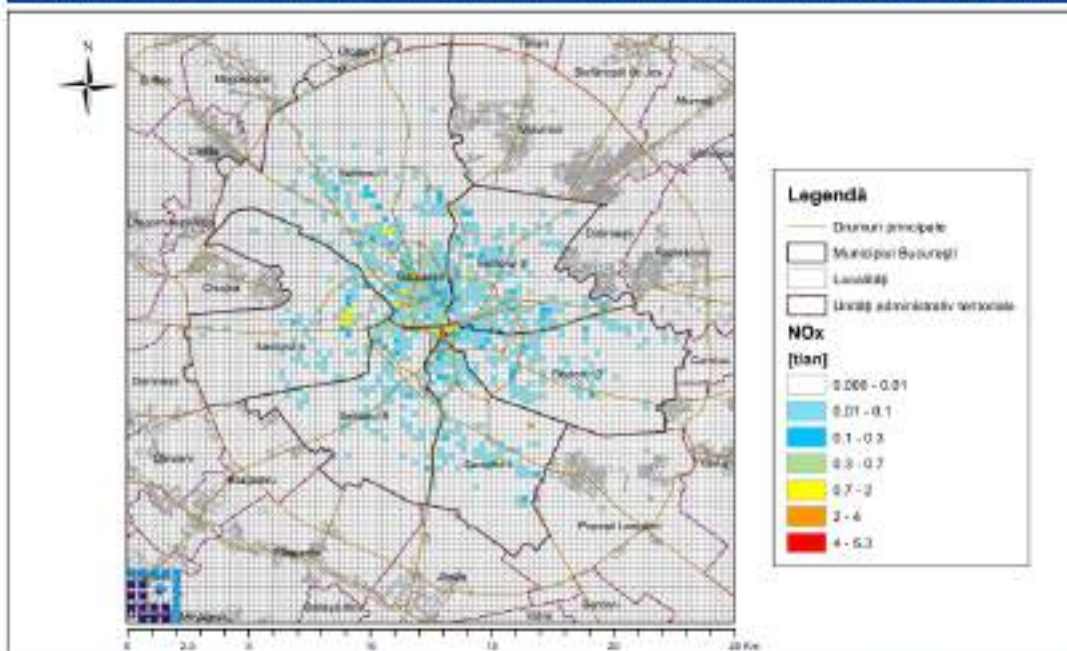


Distribuția în grid a emisiilor provenite din încălzirea populației pentru NOx - anul 2013



Proiect - Planuri de calitate a aerului ambient al din municipiul București

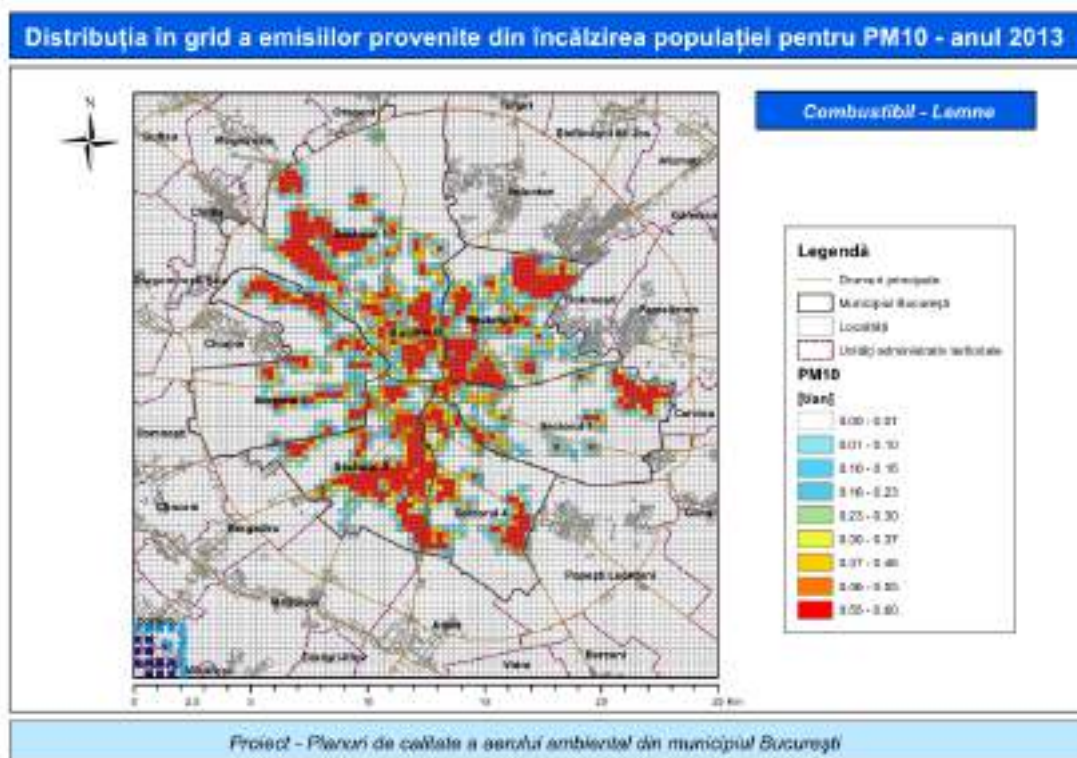
Distribuția în grid a emisiilor provenite de la încălzirea în sectorul instituțional pentru NOx - anul 2013



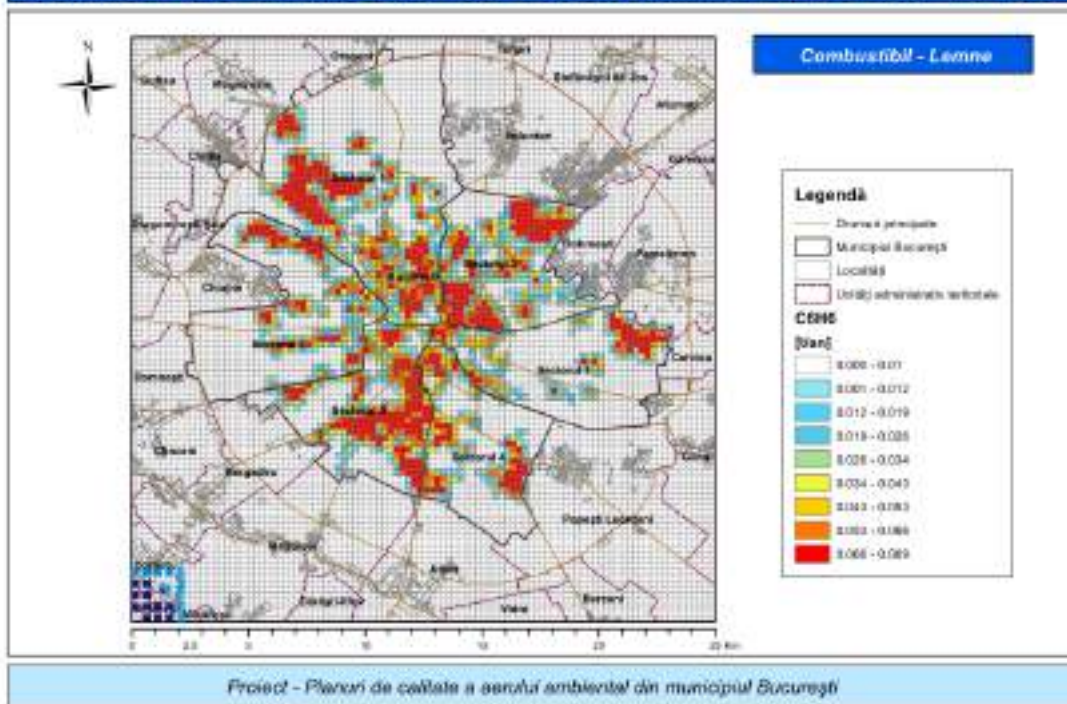
Proiect - Planuri de calitate a aerului ambient al din municipiul București

Lip

sa datelor privind repartiția exactă a consumurilor de combustibili solizi determină o distribuție spațială relativ uniformă, însă valorile estimate ale emisiilor pun în evidență un impact important la nivel local datorat utilizării de astfel de combustibili, în ceea ce privește particulele (PM_{10} și $PM_{2,5}$).



Distribuția în grid a emisiilor provenite din încălzirea populației pentru C6H6 - anul 2013



3.2.3 Inventarul de emisii pentru activitățile industriale și de prestări servicii

Informațiile obținute cu privire la operatorii cu activități în sfera industriilor și serviciilor au identificat, pentru anul 2013, un număr de 813 puncte de lucru ale operatorilor economici care acoperă o gamă variată de sectoare de activitate cu impact potențial semnificativ asupra calității aerului: producerea de energie electrică și termică, industria lemnului și a mobilei, industria mineralelor, industria metalurgică, industria construcțiilor de mașini, industria alimentară, curățare chimică, service auto, etc. Acest inventar a inclus sursele de poluare asociate activităților din București și din localitățile limitrofe ce pot influența calitatea aerului în municipiu prin transport la medie distanță.

În tabelul următor sunt prezentate emisiile totale anuale de poluanți aferente sectorului industrial și de prestări servicii din sursele identificate. Datorită importanței particulare pe care o are producerea de energie electrică și termică, prin prisma aportului de emisii de oxizi de azot, care reprezintă unul dintre principalii poluanți ce afectează calitatea aerului în municipiul București, dar și de alți poluanți, sunt prezentate distinct emisiile aferente centralelor electrice de termoficare (CET), respectiv centralelor termice (CT) din cadrul sistemului de termoficare al RADET.

Tabelul 3.1 Emisii totale de poluanți asociate industriei și serviciilor, pe categorii principale de activitate

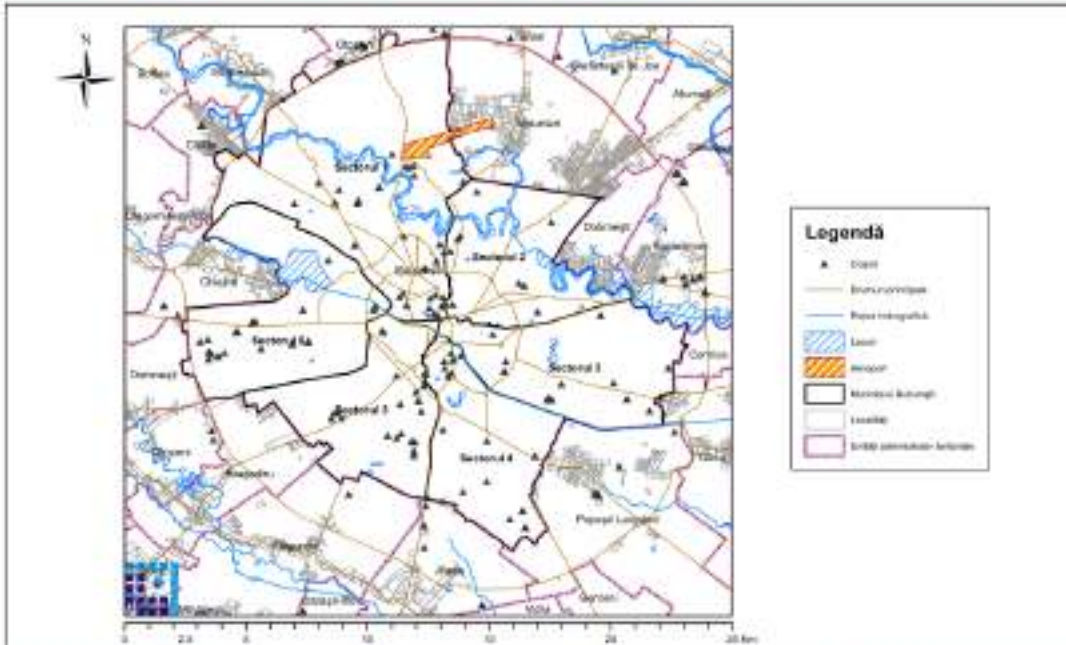
Activitate	NO _x	PM _{2,5}	PM ₁₀	C ₆ H ₆
	(t/an)	(t/an)	(t/an)	(t/an)
Producere energie electrică și termică în CET	2784,31	35,66	35,66	
Producere energie termică în CT RADET	105,60	0,75	0,75	
Industrie și servicii - altele	639,92	167,63	292,16	8,36

Distribuțiile spațiale ale surselor punctuale importante incluse în evaluarea impactului asupra calității aerului, respectiv distribuțiile spațiale ale emisiilor modelate ca provenind din surse de suprafață, pentru sectorul industrial și de prestări servicii arată concentrări locale de valori importante de emisii, în funcție de poluant, în zonele principalelor platforme industriale.

În ceea ce privește contribuția la emisiile totale ale diferitelor categorii de activitate, emisiile de NO_x sunt generate în principal de către sectorul energetic (81,9 % - C.E.T. și C.T. RADET).

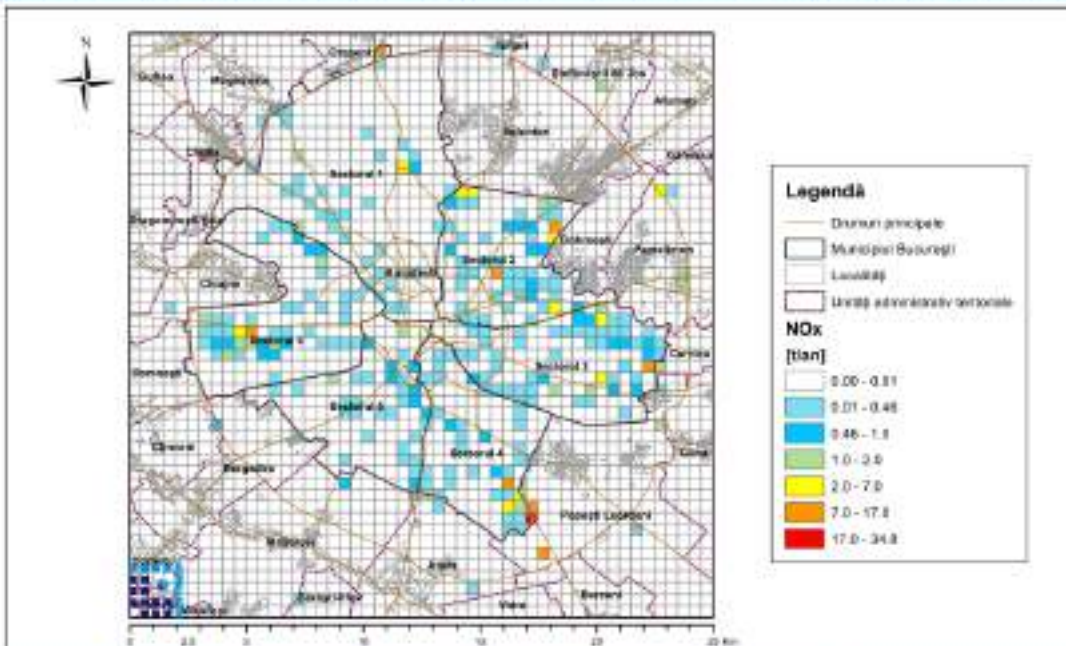
Emisiile de PM₁₀ provin în special din industria lemnului și a mobilei, industria mineralelor, industria metalurgică, morărit și panificație etc., sectorul energetic având o contribuție totală scăzută, (în condițiile utilizării exclusive de gaz natural drept combustibil).

Distribuția spațială a surselor punctuale de emisie în grila de modelare - anul 2013

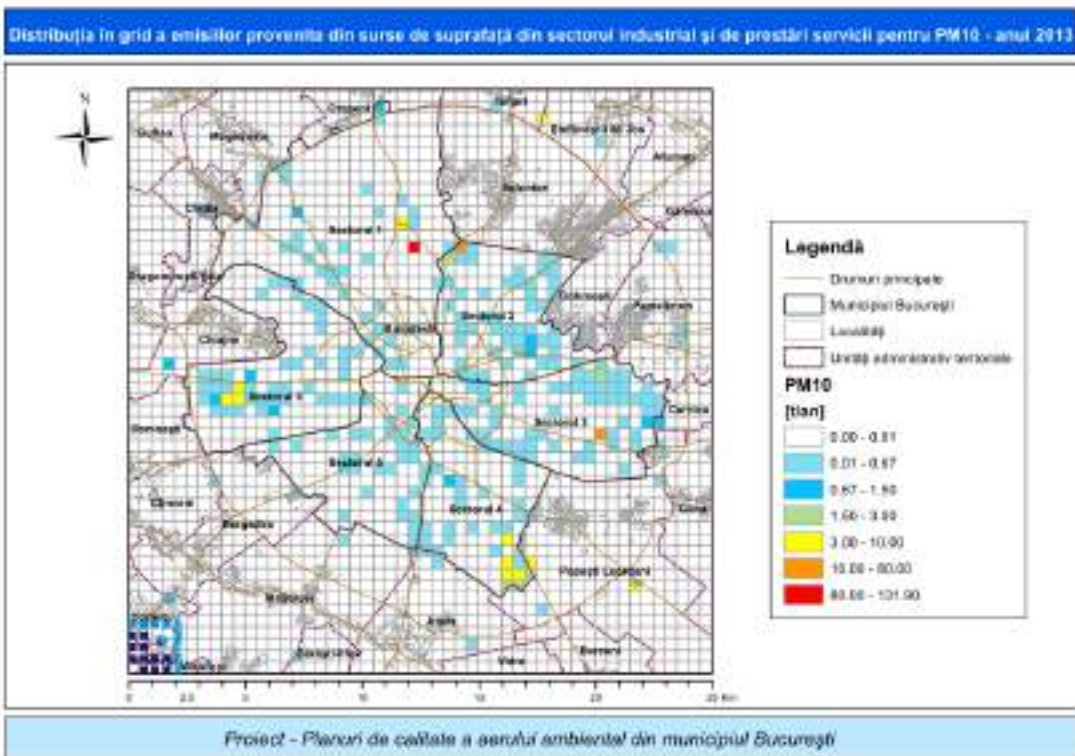


Proiect - Planuri de calitate a aerului din municipiul București

Distribuția în grăd a emisiilor provenite din surse de suprafață din sectorul industrial și de prestări servicii pentru NOx - anul 2013



Proiect - Planuri de calitate a aerului din municipiul București



3.2.4 Inventarul de emisii pentru alte activități

Cele 3 categorii de activități prezentate anterior reprezintă categorii cheie de surse de emisii la nivel urban ce produc, de regulă, cele mai mari niveluri de poluare în majoritatea zonelor și pot fi responsabile în multe cazuri de depășiri ale valorilor limită/ valorilor țintă/nivelurilor critice privind concentrațiile poluanților în aerul înconjurător.

Există însă și alte activități și surse de emisii urbane care pot avea un impact semnificativ asupra calității aerului la nivel local, cum sunt transportul feroviar de călători, transportul aerian, cultivarea plantelor, creșterea animalelor în regim casnic, depozitarea deșeurilor municipale solide.

În tabelul următor sunt prezentate emisiile totale de poluanți estimate pentru categoriile de activități menționate mai sus. Compararea cu totalul emisiilor generate pe grila de calcul la toate categoriile de activitate incluse în inventar arată un aport scăzut al emisiilor datorate transportului feroviar/aerian și agriculturii. Acestea pot însă avea un impact asupra calității aerului ce trebuie luat în considerare la nivel local, în apropierea surselor de emisie respective.

Tabelul 3.2 Emisii totale de poluanți asociați altor categorii de activități

Activitate	NO _x	PM _{2,5}	PM ₁₀	C ₆ H ₆
	(t/an)	(t/an)	(t/an)	(t/an)
Transportul feroviar de călători	9,48	0,25	0,26	0
Transportul aerian	2,17	0,06	0,06	0
Creșterea animalelor în regim casnic	0,11	1,26	4,85	0
Cultivarea plantelor	10,15	0,55	14,31	0

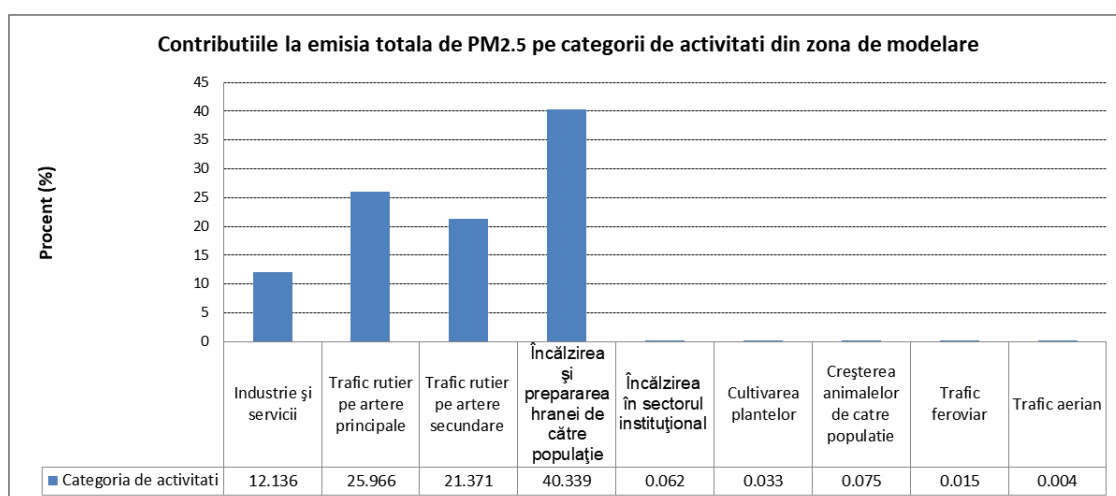
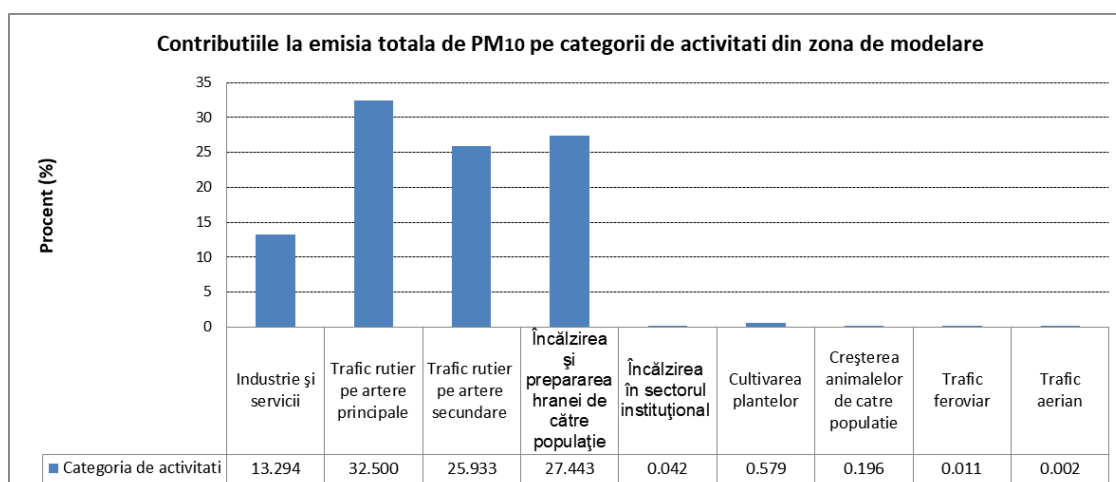
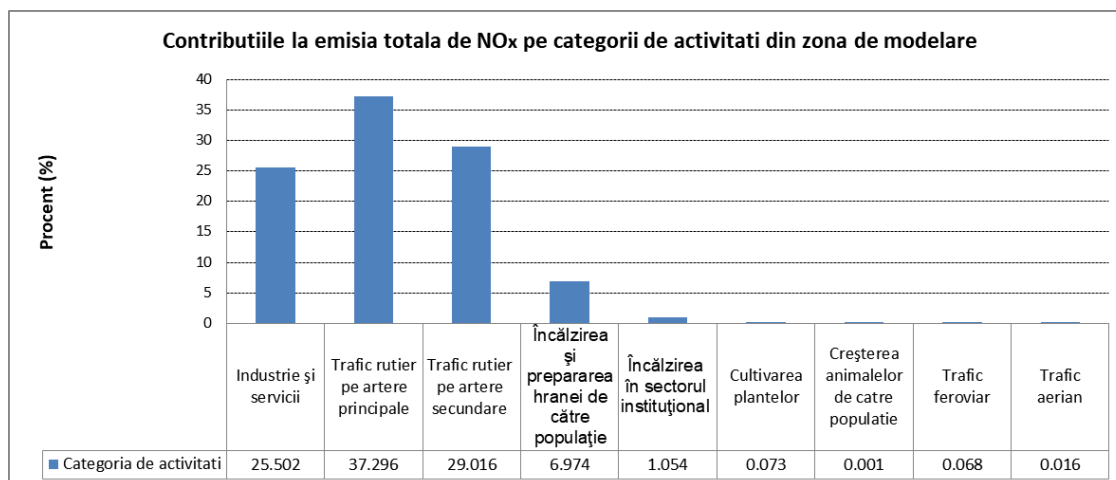
Trebuie menționat că suplimentar acestor surse există anumite categorii de surse de emisii ce nu au putut fi incluse în inventar datorită, în principal, indisponibilității datelor de bază pentru descrierea și cuantificarea activităților emițătoare a caracteristicilor fizice și a amplasării surselor de emisie.

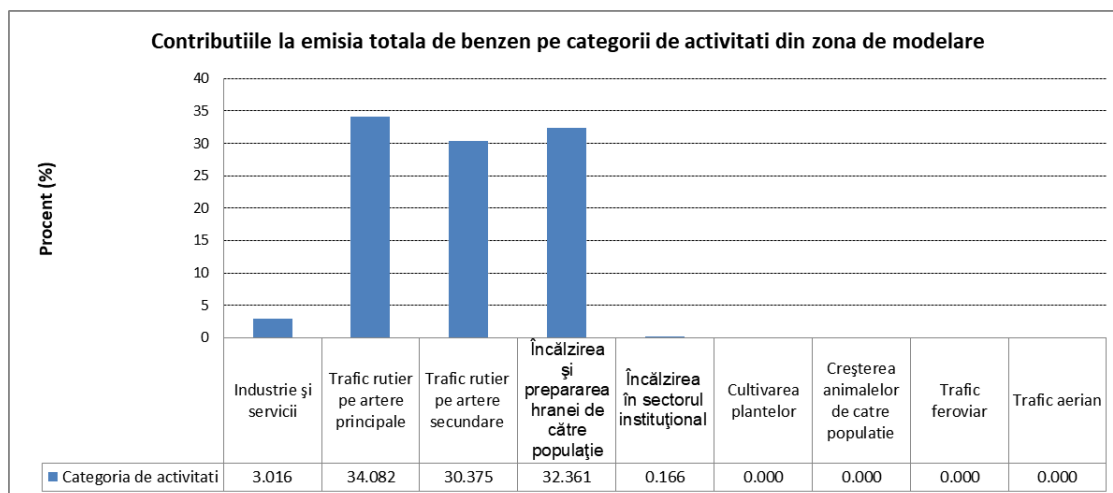
O categorie importantă este reprezentată de șantierele de construcții și de terenurile fără utilitate, neacoperite, supuse eroziunii eoliene. Acestea pot constitui surse majore de particule care pot genera niveluri importante de poluare la nivel local și pe termen scurt și în funcție de durata și gradul lor de răspândire – și pe suprafețe extinse și pe termen lung.

Planul de calitate a aerului va lua în considerare pe cât posibil și măsuri de gestionare a acestor activități și surse de emisii.

3.2.5 Concluzii privind emisiile de poluanți generate de activitățile din arealul municipiului București

Inventarul de emisii prezentat s-a realizat la nivelul unui areal cu dimensiunea de 25 km x 25 km, centrat pe municipiul București, care a inclus sursele de poluare asociate activităților din București și din localitățile învecinate ce pot influența calitatea aerului în aglomerare prin transport la distanță medie.





Principalele contribuții la emisia totală de NO_x din areal revin următoarelor activități:

- traficul rutier: 66,31 %;
- industrie și servicii: 25,5 %;
- încălzirea rezidențială: 6,97 %.

Principalele contribuții la emisia totală de PM_{2,5} din areal revin în mod aproape egal încălzirii rezidențiale (40,34 %) și traficului rutier (47,3 %), aportul surselor inventariate din sectorul industrial și al serviciilor fiind de 12,13 %.

La emisia totală de PM₁₀ din areal, principala contribuție îi revine traficului rutier (58,6 %), urmată de încălzirea rezidențială (27,4 %); sursele inventariate din sectorul industrial și al serviciilor aduc un aport de 13,29 %.

Principalele contribuții la emisia totală de benzen din areal revin următoarelor activități:

- traficul rutier: 64,46 %;
- încălzirea rezidențială: 32,36 %.

În sinteză se constată că, în Municipiul București, traficul rutier este principalul responsabil de emisiile de NO_x și benzen, și contribuie în jur de 50 % și la emisiile de PM₁₀ și PM_{2,5}. Încălzirii rezidențiale i se datorează peste 40 % din emisiile de particule, această activitate având contribuții semnificative și la emisiile celorlalți poluanți.

Operatorii industriali aduc o contribuție importantă și la emisiile de NO_x - 25,5 % din total, trei sferturi din acest procent datorându-se arderii combustibililor în instalațiile mari de ardere ale CET-urilor (gaze naturale).

4 EVALUAREA POLUĂRII

4.1 Evaluarea calității aerului prin măsurători în puncte fixe

Monitorizarea calității aerului înconjurător la nivelul aglomerației București se realizează prin intermediul a 8 stații fixe automate de monitorizare instalate la începutul anului 2004 sub forma unei rețele regionale proprii, racordată după anul 2010 la Rețeaua națională de monitorizare a calității aerului.

Cele 8 stații automate de monitorizare a calității aerului din municipiul București sunt amplasate în zona centrală, zona periferică și zona exterioară a orașului, (figura 4.1) urmărind determinarea calității aerului atât la scara localității cât și local, în areale caracterizate preponderent de emisii din trafic sau activități industriale.

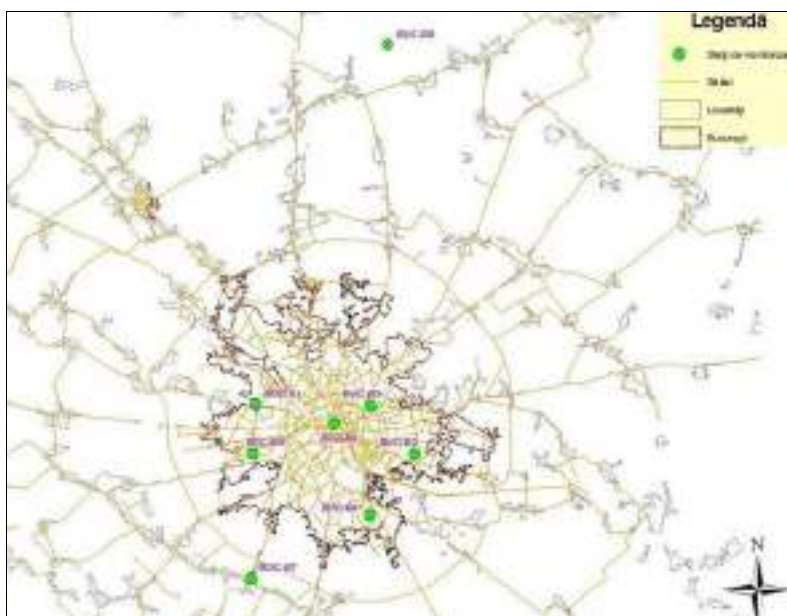


Figura 4.1 Distribuția spațială a stațiilor din Rețeaua automată de monitorizare a calității aerului a municipiului București

În vederea efectuării determinărilor în conformitate cu prevederile legislative și pentru asigurarea uniformității măsurărilor, stațiile de monitorizare respectă criteriile reglementate de amplasare la microscară și sunt echipate cu aparatură automată care utilizează tehnicile de măsurare și prelevare recomandate și asigură îndeplinirea obiectivelor de calitate a datelor.

Echipamentele de măsurare din stațiile de monitorizare furnizează continuu și în timp real date de calitate a aerului ca medii orare pentru poluanții: dioxid de sulf (SO_2), dioxid de azot (NO_2), monoxid de carbon (CO), benzen (C_6H_6) și ozon (O_3). În scopul verificării măsurărilor și estimării transportului de poluanți, 5 dintre cele 8 stații dispun de aparatură pentru măsurători meteorologice (viteza și

direcția vântului, temperatura și umiditatea aerului, radiația solară, presiunea atmosferică, senzori de precipitații). De asemenea, în stații se asigură continuu prelevarea probelor pentru 24 de ore de (PM₁₀, PM_{2,5}, plumb, cadmiu, nichel) care sunt apoi analizate în laborator cu furnizarea unor medii zilnice.

Metodele de determinare utilizate sunt cele recomandate la nivel internațional, respectiv:

- pentru SO₂ : - metoda fluorescenței în ultraviolet;
- pentru NO_x : - metoda prin chemiluminiscentă;
- pentru ozon: - metoda fotometrică în UV;
- pentru benzen: - metoda prin cromatografie PID;
- pentru CO: - metoda spectrometrică în infraroșu nedispersiv;
- pentru pulberi: - prelevarea pe filtre timp de 24 de ore și analiză gravimetrică;
- pentru metale: - dezagregarea probelor de pulberi și analiza prin spectrometrie de absorbție atomică.

Destinația stațiilor de monitorizare amplasate în București - județul Ilfov și poluanții măsurați sunt prezentate în tabelul următor:

Tabelul 4.2 Stațiile de monitorizare a calității aerului

Cod stație	Nume stație	Tip stație	Poluanți măsurați
B-1	Lacul Morii	stația de fond urban	SO ₂ , NO ₂ , NO _x , O ₃ , CO, PM ₁₀ , PM _{2,5} , Pb,Cd, Ni, Benzen/toluen/xilen Senzori meteo
B-2	Titan	stație industrială	SO ₂ , NO ₂ , NO _x , CO, PM ₁₀ , Pb, Cd, Ni
B-3	Mihai Bravu	stație de trafic	NO ₂ , NO _x , CO, PM ₁₀ , PM _{2,5} , Pb, Cd, Ni, Benzen/toluen/xilen
B-4	Berceni	stație industrială	SO ₂ , NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ , Pb, Cd, Ni, Benzen/toluen/xilen
B-5	Drumul Taberei	stație industrială	SO ₂ , NO ₂ , NO _x , O ₃ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , Pb,Cd, Ni
B-6	Cercul Militar	stație de trafic	NO ₂ , NO _x , CO, PM ₁₀ , PM _{2,5} , Pb,Cd, Ni, Benzen/toluen/xilen

Cod stație	Nume stație	Tip stație	Poluanți măsurați
B-7	Măgurele	stația de fond suburban	SO ₂ , NO ₂ , NO _x , O ₃ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , Pb, Cd, Ni
B-8	Balotești	stația de fond regional	SO ₂ , NO ₂ , NO _x , O ₃ , PM ₁₀ , Pb, Cd, Ni, Benzen/toluen/xilen

În continuare sunt prezentate date suplimentare cu privire la caracteristicile arealelor de amplasare a stațiilor:

Tabelul 4.2 Caracteristicile amplasamentelor stațiilor de monitorizare

Cod stație	Nume stație tip	Amplasare	Raza ariei de reprezentativitate	Tip zonă	Populație.	Trafic
B-1	Lacul Morii fond urban	Aleea Lacul morii nr. 1 Sediul APM București	1-5 km	urbană, rezidențială	5000	străzi largi, volum moderat de trafic (2000-10000 veh. /zi)
B-2	Titan industrială	Str. Rotunda nr. 4, sector 3, în cartierul Titan	100 m - 1 km	urbană, rezidențială	15000	zona de demarcație între platforma industrială Pallady și zone rezidențiale străzi înguste - volum mic de trafic (<2.000 vehicule/zi)
B-3	Mihai Bravu trafic	Șoseaua Mihai Bravu nr. 42-62 sector 2, lângă liceul Iulia Hașdeu	10 - 100 m	urbană rezidențială	2500	zonă intens circulată, blocuri de locuințe străzi cu volum mare de trafic (>10.000 vehicule/zi)
B-4	Berceni industrială	Șoseaua Berceni nr. 10-12, în incinta Spitalului Obregia, sect. 4	100 m - 1 km	urbană	5000	străzi înguste - volum moderat de trafic (între 2.000 și 10.000 vehicule/zi)
B-5	Drumul Taberei industrială	Str. Drumul Taberei nr. 119, în incinta stației ApaNova	100 m - 1 km	urbană rezidențială industrială	10000	zonă deschisă din vecinătatea Parcului Drumul Taberei străzi largi- volum mare de trafic (>10.000 vehicule/zi)
B-6	Cercul Militar trafic	Calea Victoriei, nr 32-34, lângă intersecția cu Bd. Regina Elisabeta	10 - 100 m	urbană rezidențială și comercială	2500	străzi canion: volum mare de trafic (>10.000 vehicule/zi)
B-7	Măgurele fond	Șoseaua Atomiștilor nr. 407, orașul	25 - 150 km	rurală naturală	6700	obstacole cu înălțimea 10 m –

Cod stație	Nume stație tip	Amplasare	Raza ariei de reprezentativitate	Tip zonă	Populație.	Trafic
	suburban	Măgurele, Județul Ilfov				aflate la aprox .30 metri, drum județean, la aprox. 1 km de stație
B-8	Balotești fond regional	Comuna Balotești, UM 01802, Județul Ilfov în incinta unității militare	200 - 500 km	rurală naturală	6700	pădurea Balotești (înălțime copaci cca. de 6 m) la aprox. 80 m – drum județean, la aprox. 1 km de stație

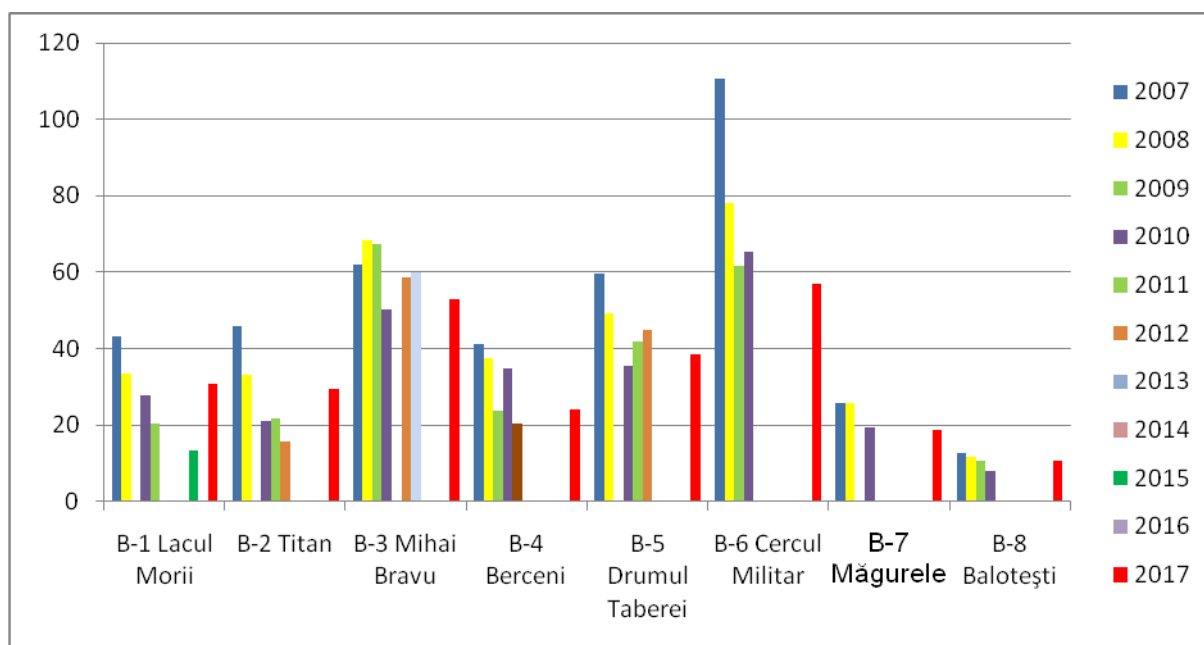
Măsurătorile efectuate, în perioada 1 ian. 2007– 30 nov. 2017, de către Rețeaua automată de monitorizare a calității aerului a municipiului București, au înregistrat valorile concentrațiilor prezentate în tabele și figurile următoare:

Tabelul 4.3 Concentrațiile medii anuale pentru dioxidul de azot (NO₂)

Denumire stație	Concentrația medie anuală pentru NO ₂ [μg/m ³]										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
B-1 Lacul Morii	43,17	33,38	-	27,75	20,47	-	-	-	13,25	-	30,89
B-2 Titan	45,99	33,15	-	21,22	21,86	15,82	-	-	-	-	29,45
B-3 Mihai Bravu	61,89	68,44	67,41	50,24	-	58,81	59,98	-	-	-	52,92
B-4 Berceni	41,38	37,5	23,81	35	20,53	-	-	-	-	-	24,08
B-5 Drumul Taberei	59,5	49,22	-	35,56	41,96	44,78	-	-	-	-	38,52
B-6 Cercul Militar	110,76	78,18	61,66	65,24	-	-	-	-	-	-	56,98
B-7 Măgurele	25,83	25,9	-	19,58	-	-	-	-	-	-	18,75
B-8 Balotești	12,64	11,76	10,72	8,12	-	-	-	-	-	-	10,85

Valoarea limită a concentrației medii anuale pentru NO₂ = 40 μg/m³

Sursa: www.calitateaer.ro



Sursa: www.calitateaer.ro

Figura 4.2 Concentrațiile medii anuale pentru dioxidul de azot

Tabelul 4.4 Numărul anual de depășiri ale valorii limită ale concentrațiilor orare pentru dioxidul de azot (NO₂)

Denumire stație	Numărul anual de depășiri ale valorii limită orare de 200 µg/m ³ pentru NO ₂										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
B-1 Lacul Morii	77	5	-	0	0	-	-	-	0	-	0
B-2 Titan	52	59	-	0	0	0	-	-	-	-	0
B-3 Mihai Bravu	110	107	75	24	-	49	9	-	-	-	0
B-4 Berceni	23	85	100	45	7	-	-	-	-	-	0
B-5 Drumul Taberei	157	73	-	0	0	19	-	-	-	-	6
B-6 Cercul Militar	649	155	16	4	-	-	-	-	-	-	0
B-7 Măgurele	5	5	-	0	-	-	-	-	-	-	0
B-8 Balotești	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	0

Număr permis de depășiri ale valorii limită orare = 18/an

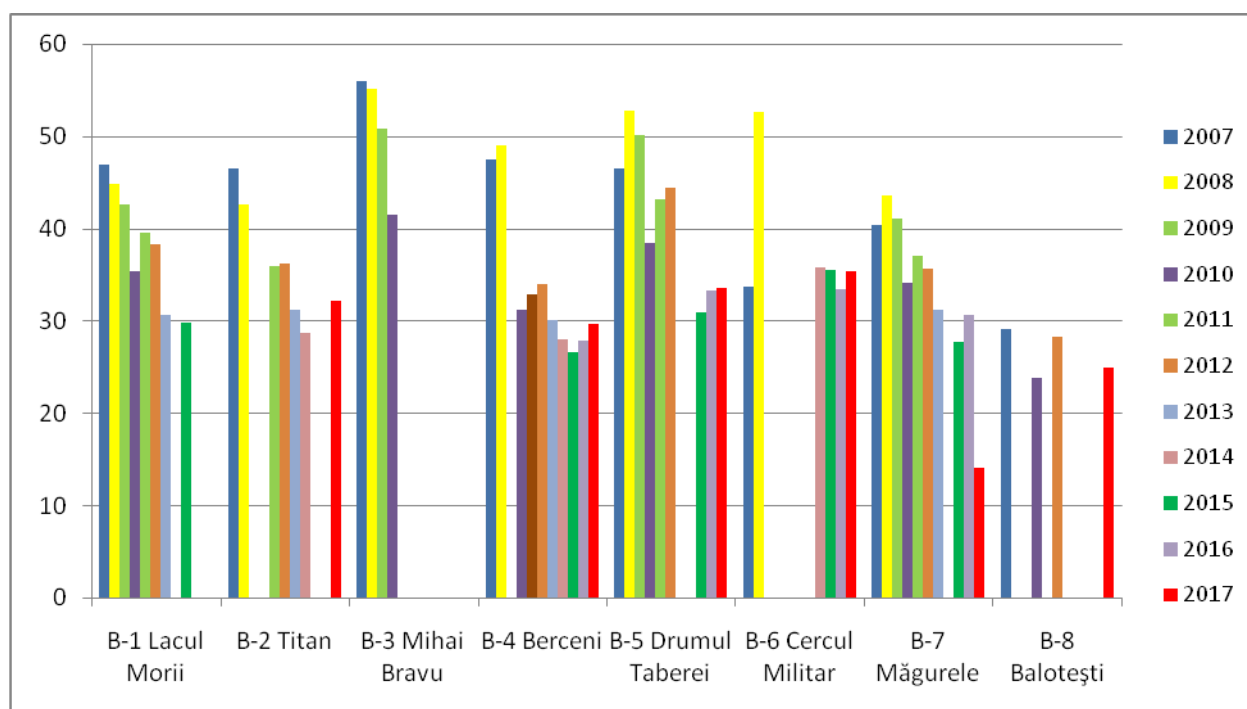
Sursa: www.calitateaer.ro

Tabelul 4.5 Concentrațiile medii anuale pentru particulele în suspensie PM₁₀

Denumire stație	Concentrația medie anuală pentru PM ₁₀ [μg/m ³]										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
B-1 Lacul Morii	46,97	44,83	42,66	35,41	39,54	38,34	30,6	-	29,86	-	-
B-2 Titan	46,54	42,56	-	-	35,95	36,25	31,2	28,66	-	-	32,17
B-3 Mihai Bravu	55,94	55,16	50,83	41,54	-	-	-	-	-	-	-
B-4 Berceni	47,50	48,98	-	31,17	32,86	33,98	30,07	28	26,53	27,81	29,64
B-5 Drumul Taberei	46,45	52,80	50,17	38,40	43,13	44,39	-	-	30,95	33,33	33,61
B-6 Cercul Militar	33,64	52,64	-	-	-	-	-	35,8	35,5	33,44	35,37
B-7 Măgurele	40,41	43,64	41,05	34,06	37,00	35,59	31,18	-	27,73	30,61	14,1
B-8 Balotești	29,07	-	-	23,81	-	28,30	-	-	-	-	24,9

Valoarea limită a concentrației medii anuale pentru PM₁₀ = 40 μg/m³

Sursa: www.calitateaer.ro



Sursa: www.calitateaer.ro

Figura 4.3 Concentrațiile medii anuale pentru PM₁₀

Tabelul 4.6 Număr anual de depășiri ale valorii limită zilnice de 50 µg/m³ pentru PM₁₀

Denumire stație	Număr anual de depășiri ale valorii limită zilnice de 50 µg/m ³ pentru PM ₁₀										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
B-1 Lacul Morii	114	92	66	52	69	66	37	10	38	21	8
B-2 Titan	126	78	-	-	69	60	35	27	3	2	28
B-3 Mihai Bravu	198	167	101	87	-	-	0	4	12	17	50
B-4 Berceni	127	117	-	38	49	41	36	19	15	30	21
B-5 Drumul Taberei	69	121	89	70	79	88	43	2	33	35	37
B-6 Cercul Militar	59	116	-	-	-	-	24	54	47	39	43
B-7 Măgurele	114	92	66	52	69	66	38	13	21	41	3
B-8 Balotești	126	78	-	-	69	60	11	0	0	2	17

Număr permis de depășiri ale valorii limită zilnice = 35/an
Sursa: www.calitateaer.ro

Având în vedere timpul scurs de la instalarea rețelei și unele disfuncții în întreținerea lor, în perioada 2011 – 2013 echipamentele de monitorizare nu au funcționat continuu, astfel încât cerința privind captura de date necesară determinării valorilor anuale și uneori chiar zilnice nu a fost îndeplinită. De asemenea, au fost cazuri în care valorile înregistrate erau evident incorecte, fie din vicii în funcționarea analizatoarelor, fie din lipsa unor surse de calibrare actualizate. Toate aceste situații au condus la invalidarea rezultatelor și la lipsa unor date de încredere pe perioade mari de timp. Perioada cea mai dezavantajată a fost între anii 2013 – 2016 când cea mai mare parte a stațiilor de monitorizare nu au furnizat date de calitate necesară.

Trebuie precizat că prelevări pentru determinarea fracției PM_{2,5} au fost realizate începând cu anul 2010, iar determinări de benzen, proiectate inițial să fie făcute prin prelevare de probe timp de 24 h și analize cromatografice în laborator, nu au fost efectuate decât parțial în anul 2010.

În toate cazurile în care nu au existat date de monitorizare, pentru caracterizarea calității aerului au fost utilizate evaluări prin modelarea dispersiei, folosind inventare de emisii actualizate anual.

După anul 2015 autoritatea responsabilă pentru administrarea rețelei naționale de monitorizare (Ministerul Mediului) a inițiat un program complex de reînnoire și întreținere a echipamentelor, pentru stațiile din municipiul București fiind achiziționate și înlocuite o parte a echipamentelor uzate (6 analizoare SO₂, 8 analizoare NO_x, 4 analizoare CO, 5 seturi senzori meteo) cu echipamente de ultimă generație, iar pentru cele încă funcționale a fost demarat un program de întreținere și verificare continuă.

De asemenea, pe baza evaluărilor din anii anteriori s-a considerat necesară dotarea stațiilor cu aparatură suplimentară, astfel încât în stații au fost instalate echipamente moderne pentru măsurarea on line a BTEX (4 analizoare) și a pulberilor (4 analizoare). Totodată au fost suplimentate prelevatoarele de pulberi pentru a putea măsura în paralel atât PM_{10} cât și $PM_{2,5}$.

Toate aceste eforturi au condus la sfârșitul anului 2016 la repunerea în funcțiune a stațiilor din municipiul București și la restabilirea monitorizării continue a calității aerului cu respectarea tuturor standardelor de calitate impuse.

Conform acestor date valorile medii anuale ale concentrațiilor de NO_2 și PM_{10} , măsurate în cursul anului 2017, sunt mai scăzute decât în perioada de monitorizare anterioară, obținându-se la 6 dintre cele 8 stații valori mai mici decât valoarea limită. Totuși se mențin valori mai mari decât valorile limită în stațiile de trafic, iar valorile măsurate în stațiile amplasate în oraș, deși sub valoarea limită, arată în continuare valori mari și episoade în care este depășită valoarea limită.

Din analiza datelor se constată că stația B1, considerată de fond urban, înregistrează valori ale concentrațiilor atât de NO_2 cât și de PM_{10} , mai mari decât celelalte stații din oraș, aceasta fiind o consecință a intensificării traficului în zona în care este amplasată, față de momentul instalării (anul 2003). În aceste condiții se poate considera ca stație de fond urban stația B4, al cărei amplasament mai ferit de influența directă a traficului, poate reprezenta mai corect nivelul de concentrații de fond urban. De asemenea, prin modificarea structurii economice față de perioada proiectării rețelei de monitorizare, activitățile industriale din interiorul orașului au fost diminuate, activitățile industriale de pe platforma Pallady fiind reduse sau chiar oprite definitiv, iar influența lor asupra stației de tip industrial B2 a devenit nesemnificativă. Stația B2 înregistrează pentru acești poluanți valori apropiate de cele înregistrate de stația B4 și se poate interpreta că acesta este nivelul real al fondului urban. Referitor la determinările de benzen, există date de măsurători în cursul anului 2017 la stațiile B1 și B3. Media valorilor din primele 11 luni ale anului 2017 sunt mult mai mici (1,17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ la stația B1 și 0,92 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ la stația B3) decât valoarea limită anuală (5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), ceea ce arată că estimările anterioare, pe baza modelelor de dispersie au fost supradimensionate.

Valorile înregistrate din măsurători în cursul anului 2017 respectă toate condițiile privind calitatea datelor și au putut fi folosite ca referință pentru calibrarea modelelor de dispersie a poluanților din aer. Aceasta a permis o reevaluare a inventarelor de emisii provenite din trafic și o dimensionare mai apropiată de valorile reale ale calității aerului în interiorul municipiului București.

4.2 Evaluarea poluării prin modelarea dispersiei poluanților în atmosferă

În cadrul procesului complex de elaborare a Planului integrat de calitate a aerului în municipiul București, metoda de bază utilizată pentru analiza calității aerului, cu scopul determinării nivelurilor de poluare existente pe teritoriul municipiului înaintea implementării planului, a fost reprezentată de modelarea matematică a dispersiei poluanților în atmosferă.

Pe lângă cele precizate în subcapitolul anterior, referitoare la dificultățile tehnice întâmpinate în anii anteriori 2017, care au condus la posibilitatea colectării doar într-un procent redus de date valide și cu grad mare de încredere, privind calitatea aerului în municipiul București, provenite din măsurătorile stațiilor de monitorizare ce aparțin Rețelei Naționale de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA), modelarea dispersiei a prezentat și două avantaje importante față de metodele de măsurare:

- posibilitatea de evaluare a contribuției individuale a fiecărei categorii principale de surse de emisii la nivelurile de poluare, prin analiza în scenarii de modelare separate a efectelor asupra calității aerului a fiecărei categorii de surse;
- posibilitatea de evaluare integrată la nivelul întregului municipiu, prin utilizarea de grile de calcul care acoperă întregul teritoriu al municipiului.

După cum a fost menționat și în subcapitolul referitor la inventarele de emisii aferente surselor de poluare pentru municipiul București, analiza calității aerului existente înaintea implementării planului a fost realizată, în cea mai mare parte, în cadrul Studiului de calitate a aerului care a stat la baza elaborării Planului, studiu ce a utilizat pentru analiză anul 2013. Față de situația prezentată în acel studiu, au fost realizate unele modificări, care, după cum a fost precizat anterior, au constat în reevaluarea inventarului de emisii aferent traficului rutier, ca urmare a luării în considerare a modificărilor survenite în ultimii ani în structura parcului auto și a calibrării modelării dispersiei în funcție de cele mai recente rezultate de monitorizare ale RNMCA. Pentru estimarea efectului acestor modificări, a fost reluată activitatea de modelare a dispersiei, în urma căreia au fost obținute rezultatele actualizate privind situația existentă a calității aerului, care sunt prezentate în subcapitolele de mai jos.

În cele ce urmează, este prezentată o scurtă descriere tehnică a modelului de dispersie utilizat.

4.2.1 Descrierea modelului de dispersie utilizat - AERMOD

Modelul de dispersie utilizat (AERMOD) a fost selectat în bază a două considerente principale:

- Capacitatea modelului de a lucra simultan cu un număr foarte mare de surse de emisii, atât punctuale, cât și de suprafață, având variații temporale diferite ale emisiilor (lunară, zilnică,

orară, emisii continue), număr de surse necesar pentru a descrie multitudinea de activități cu impact asupra calității aerului ce se desfășoară în zona aglomerației București (în particular au fost definite un număr mare de surse pentru a descrie traficul rutier desfășurat de-a lungul rețelei complexe de străzi din municipiul București);

- Capacitatea modelului de a trata efectul de „insulă de căldură urbană” prin mărirea turbulenței față de zone adiacente, efect care este semnificativ într-o zonă urbană care are dimensiunea și densitatea de populație ale municipiului București.

AERMOD este un model de pană staționară de tip gaussian, aplicabil atât zonelor rurale, cât și urbane, pe teren plat sau complex, pentru emisii la suprafață sau la înălțime și pentru surse multiple, de toate categoriile: punctuale, de suprafață și de volum.

AERMOD (Modelul Reglementar AMS-EPA) a fost elaborat de AERMIC (Comitetul AMS-EPA de Îmbunătățire a Modelelor Reglementare), un grup de lucru format din oameni de știință ai AMS (Societatea Americană de Meteorologie) și U.S. EPA (Agenția de Protecție a Mediului a Statelor Unite), înființat în 1991, cu scopul de a dezvolta un model de ultimă oră pentru aplicații reglementare, capabil să ia în considerare, de exemplu, noile concepte cu privire la stratul limită planetar, interacțiunea penei de poluant cu terenul, emisii de suprafață, efectul de clădire, dispersia în condiții urbane, urmărindu-se și ca modelul:

- să ofere estimări rezonabile ale concentrațiilor de poluanți într-o varietate de condiții, cu minimum de discontinuități;
- să fie „user-friendly”, având un necesar rezonabil de date de intrare și resurse ale sistemului de calcul;
- să surprindă procesele fizice esențiale, păstrându-și totuși, totodată, simplitatea;
- să integreze cu ușurință modificări datorate evoluției în timp a științei.

Astfel, în AERMOD au fost implementați algoritmi noi sau îmbunătățiți pentru:

- dispersia atât în stratul limită convectiv, cât și cel stabil;
- supraînălțarea și portanța penei de poluant;
- penetrarea stratului de inversiune de la înălțime;
- calculul profilelor verticale de vânt, turbulență și temperatură;
- stratul limită urban, nocturn;
- tratarea receptorilor pe orice tip de teren, de la suprafață până deasupra penei de poluant;
- tratarea efectelor de clădire;
- abordare îmbunătățită a caracterizării parametrilor fundamentali ai stratului limită.

Sistemul de modelare AERMOD constă în modelul de dispersie propriu-zis AERMOD și două preprocesoare: preprocesorul meteorologic AERMET, care pune la dispoziție modelului de dispersie informațiile meteorologice de care are nevoie pentru a caracteriza stratul limită planetar și

preprocesorul de teren AERMAP care caracterizează terenul și generează grile de receptori pentru modelul de dispersie.

Datele de intrare

Datele de intrare pentru modelul de dispersie AERMOD sunt reprezentate de:

- date meteorologice orare: parametrii stratului limită (viteza de fricțiune, lungimea Monin-Obukhov, scara vitezei convective, scara temperaturii potențiale, înălțimea de amestec și fluxul de căldură sensibilă), puși la dispoziție de AERMET;
- date de teren: grila cu scara înălțimii terenului, furnizată de AERMAP; date legate de utilizarea terenurilor și de tipul de acoperire a terenului, în funcție de anotimp (pentru calculul depunerilor);
- date legate de rețeaua de receptori: coordonatele geografice și înălțimea deasupra nivelului mediu al mării pentru fiecare receptor, transmise de AERMAP în rețele rectangulare și/sau sferice și/sau pentru receptori singurari;
- date legate de sursele de emisie: parametrii fizici ai surselor (coordonatele geografice, elevația, înălțimea de emisie, pentru sursele punctuale și diametrul interior la vârf);
- date de emisie: rata de emisie pentru fiecare poluant, pentru sursele punctuale și temperatura și viteza gazelor la evacuarea în atmosferă, iar pentru sursele volumice dimensiunile inițiale ale penei;
- factori de variație temporală (orară) a emisiilor;
- concentrații de fond;
- date legate de clădirile care influențează dispersia: coordonatele geografice ale colțurilor clădirilor și înălțimea acestora.

Datele de ieșire

Datele de ieșire sunt reprezentate de câmpurile de concentrații în nodurile rețelei de receptori definite. AERMOD calculează, pentru fiecare receptor, concentrații maxime, medii, percentile, valorile ce depășesc un anumit prag etc., pe diverse perioade de mediere: oră, zi, lună, an, multianuală etc.

Datele meteorologice

Datele meteorologice folosite pentru rularea preprocesorului meteorologic AERMET au constat în datele de suprafață și de profil pentru anul 2013 extrase din datele de ieșire generate prin rularea în mod „downscaling” a unui model meteorologic dinamic la mezoscară - TAPM. Modelul TAPM a fost rulat la scară națională, cu o rezoluție spațială de 10 km x 10 km.

Datele necesare au fost extrase în punctul central al grilei de calcul asociat modelului de dispersie AERMOD. În acest sens, a fost dezvoltată o aplicație externă care interfațează modelul TAPM cu preprocesorul meteorologic AERMET.

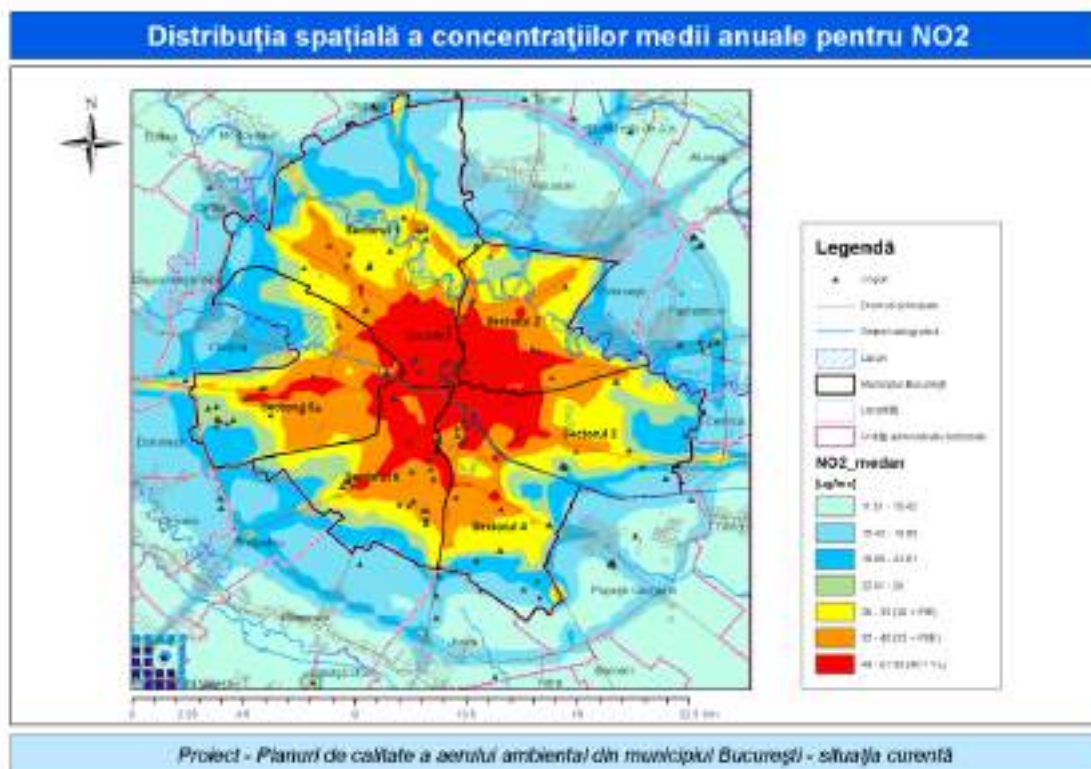
Grila de calcul

Grila de calcul utilizată în modelul AERMOD pentru calculul concentrațiilor de poluanți generați de toate categoriile de surse de emisie are o extindere spațială suficientă pentru a acoperi municipiul București și localitățile învecinate, și anume 25 km x 25 km, iar rezoluția spațială a acesteia este de 500 m x 500 m.

4.2.2 Rezultatele modelării dispersiei

Rezultatele modelării dispersiei reprezentate de concentrațiile totale în aerul înconjurător datorate contribuțiilor tuturor surselor de emisie considerate, precum și fondului regional de poluare, sunt prezentate în hărțile de mai jos care conțin distribuțiile spațiale ale valorilor concentrațiilor medii anuale pentru principalii poluanți.

Metoda de evaluare a fondului regional și valorile obținute pentru acesta se regăsesc în subcapitolul următor.

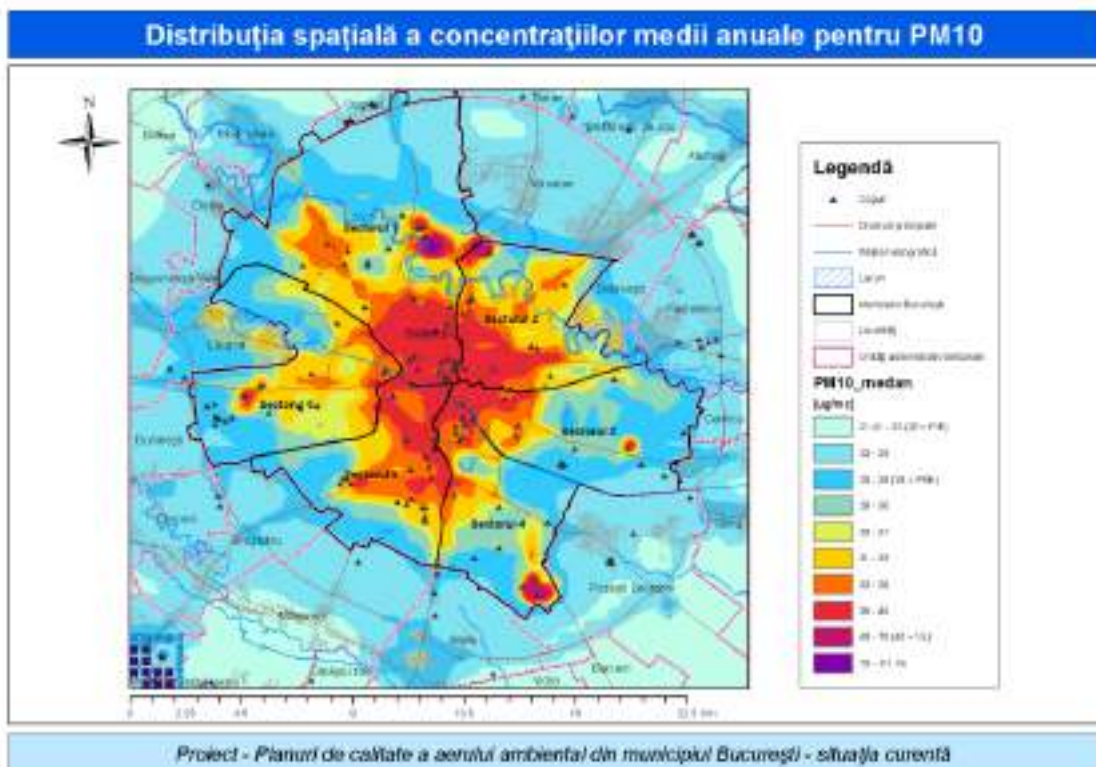


Concentrațiile medii anuale de NO₂

Valoarea limită (VL=40 μg/m³) a concentrației medii anuale pentru protecția sănătății populației este depășită pe o arie extinsă din municipiul București, în special în zona centrală și de-a lungul marilor artere de circulație (drumuri principale) intens circulate. Cele mai mari valori ale concentrațiilor din această zonă se datorează aportului emisiilor din trafic rutier și surse de încălzire rezidențială. Valorile maxime ale mediilor anuale furnizate de model depășesc 50 μg/m³ pe arii extinse din această zonă și chiar valori de 60 μg/m³, dar pe arii foarte restrânse (la nivelul intersecțiilor arterelor cu trafic intens).

În zonele rezidențiale exterioare inelului central și care nu sunt străbătute de artere intens circulate valorile concentrațiilor medii anuale sunt cuprinse între 32-40 μg/m³.

În zonele periurbane valorile concentrațiilor medii anuale se poziționează în intervalul 26 -32 μg/m³.

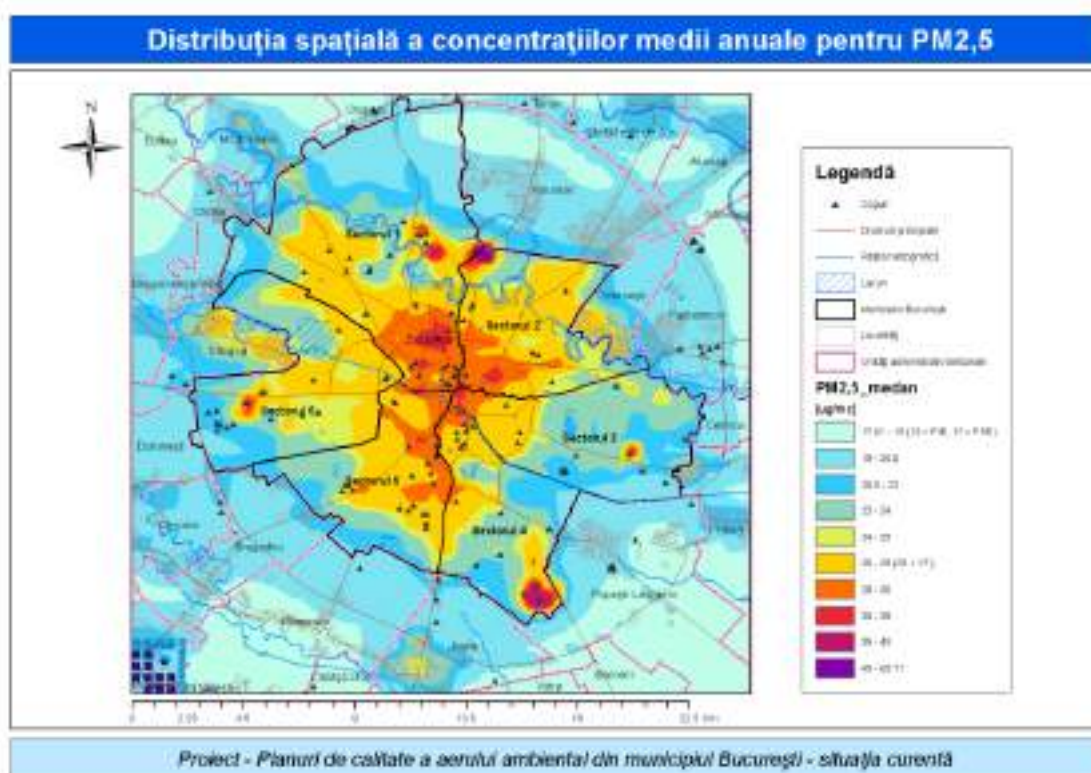


Concentrațiile medii anuale de PM₁₀

Valoarea limită ($VL=40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) a concentrației medii anuale pentru protecția sănătății populației este depășită pe suprafețe mici în nordul, centrul și sud-estul municipiului București. Aportul surselor asociate operatorilor industriali la depășirile VL în aceste zone este semnificativ. Valori crescute ale concentrațiilor de PM_{10} ($35 - 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) au fost obținute pe arii extinse ce acoperă zona centrală, zonele adiacente acestora și de-a lungul arterelor mari de circulație.

În zonele rezidențiale exterioare inelului central și care nu sunt străbătute de artere intens circulate valorile concentrațiilor medii anuale sunt cuprinse între $30-35 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

În zonele periurbane valorile concentrațiilor medii anuale sunt situate în intervalul $25 -30 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



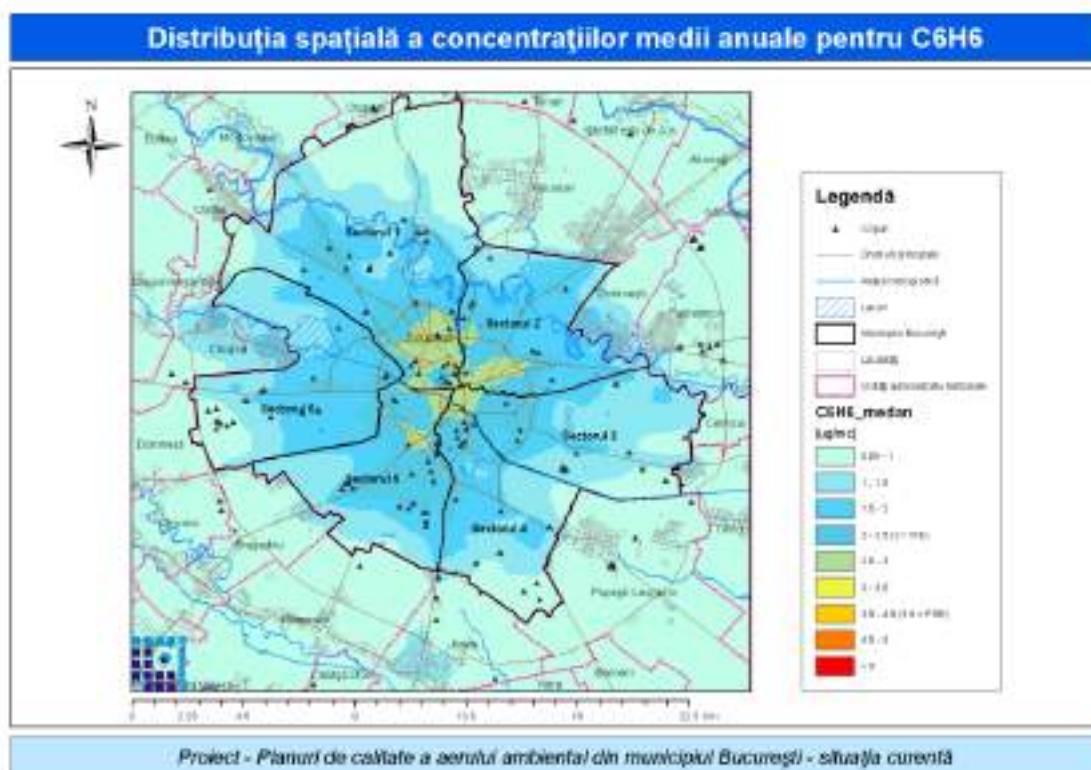
Concentrațiile medii anuale de $\text{PM}_{2,5}$

Valoarea limită ($VL=25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) a concentrației medii anuale pentru protecția sănătății populației este depășită pe arii extinse în toate sectoarele municipiului București. Principalele surse responsabile de valorile mari obținute prin modelare sunt traficul rutier (pe artere principale și secundare) și încălzirea rezidențială, dar dimensiunea spațială extinsă a depășirii este datorată în special existenței unui fond regional crescut (peste 65 % din VL).

Valorile concentrațiilor se situează în intervalul 25 -30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pe arii extinse ce acoperă zona centrală, zonele adiacente acestuia și de-a lungul arterelor mari de circulație, în timp ce valori ce depășesc 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ se regăsesc pe arii foarte restrânse.

În zonele rezidențiale exterioare inelului central și care nu sunt străbătute de artere intens circulate valorile concentrațiilor medii anuale sunt cuprinse între 20-25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

În zonele periurbane valorile concentrațiilor medii anuale sunt situate sub valoarea de 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



Concentrațiile medii anuale de C₆H₆

Valoarea limită (VL=5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) a concentrației medii anuale pentru protecția sănătății populației nu este depășită la nivelul municipiului București.

Depășiri ale pragului superior de evaluare (PSE=3,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) nu au loc decât pe arii foarte restrânse din zona centrală.

Valorile concentrațiilor depășesc pragul inferior de evaluare (PIE=2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) pe zone extinse din interiorul inelului median, dar și pe zone mai restrânse din exteriorul acestuia. Traficul, încălzirea rezidențială (în special cea care utilizează combustibil solid), dar și operatorii economici (stații de distribuție carburanți) aduc cele mai importante contribuții la nivelul concentrațiilor de benzen obținute.

Deși municipiul București a fost încadrat în regimul I de gestionare a calității aerului pentru benzen, ca urmare a Studiului de calitate a aerului realizat pentru anul 2013 ce a stat la baza elaborării Planului Integrat de Calitate a Aerului, se observă că încadrarea în regimul I nu mai este de actualitate datorită scăderii emisiilor de benzen generate de traficul rutier ca urmare a evoluției parcului auto și a recalibrării corespunzătoare a modelării dispersiei în funcție de cele mai recente date de monitorizare a calității aerului de la stațiile din București.

4.2.3 Evaluarea nivelurilor de fond regional

Pentru o estimare a valorilor totale ale concentrațiilor poluanților în aerul înconjurător, pe lângă efectul surselor de emisie locale trebuie evaluat și fondul de poluare existent la nivel regional.

Acesta a fost estimat în cadrul Studiului de calitate a aerului care a stat la baza elaborării Planului Integrat de Calitate a Aerului în Municipiul București, pe baza rezultatelor „*Studiului privind evaluarea calității aerului prin modelarea matematică a dispersiei poluanților emiși în aer și identificarea zonelor și aglomerărilor în care este necesară monitorizarea continuă a calității aerului și unde este necesară elaborarea și punerea în aplicare a planurilor și programelor de gestionare a calității aerului, inclusiv stabilirea zonelor de protecție a stațiilor de monitorizare a calității aerului*”.

Astfel, a fost realizată o evaluare a calității aerului la nivel național, pentru anul 2013, prin modelarea matematică a transportului și dispersiei pe o grilă de calcul cu rezoluția spațială de 2500 m x 2500 m, luându-se în considerare toate sursele majore de emisii aflate pe teritoriul României. În cazul municipiului București, au putut fi estimate prin această evaluare nivelurile de poluare datorate contribuției surselor majore aflate la distanțe de zeci până la sute de kilometri de municipiu, care datorită intensității lor și fenomenelor de transport regional al maselor de aer pot genera un impact semnificativ în zona municipiului București.

Concentrațiile de fond datorate transportului poluanților la lungă distanță, precum și fondului natural, măsurate la stații de monitorizare a calității aerului de tip EMEP au fost de asemenea incluse în evaluarea concentrațiilor de fond. Pentru aceasta, au fost analizate datele de monitorizare înregistrate de către cele mai apropiate stații reprezentative de tip EMEP, aflate pe teritoriul Ungariei, Cehiei și Austriei.

Valorile estimate ale concentrațiilor de fond regional reprezentative pentru municipiul București se regăsesc în tabelul următor.

Tabelul 4.7 Nivelurile concentrațiilor de fond regional existente în municipiul București

Poluant	Timp de mediere	Nivel de fond regional: total	Nivel de fond regional: național	Nivel de fond regional: transfrontalier	Unitate de măsură
----------------	------------------------	--------------------------------------	---	--	--------------------------

Poluant	Timp de mediere	Nivel de fond regional: total	Nivel de fond regional: național	Nivel de fond regional: transfrontalier	Unitate de măsură
NO _x	An	12,20	1,36	10,84	μg/m ³
NO ₂	An	9,90	0,96	8,94	μg/m ³
PM ₁₀	An	22,80	4,50	18,30	μg/m ³
PM _{2,5}	An	17,00	2,13	14,87	μg/m ³
C ₆ H ₆	An	0,40	0,40	-	μg/m ³

4.2.4 Repartizarea contribuțiilor la nivelurile de poluare între categoriile principale de surse de emisii

Pe lângă valorile totale ale concentrațiilor de poluanți în grila de calcul asociată arealului municipiului București, modelarea dispersiei a furnizat și valorile concentrațiilor datorate contribuțiilor individuale ale fiecărei categorii importante de surse de emisii.

De asemenea, prin modelare a fost posibilă și defalcarea suplimentară a contribuțiilor categoriilor de surse în:

- **Creștere a nivelului de fond urban** (creștere față de nivelul de fond regional) - reprezintă concentrația datorată emisiilor din interiorul orașelor sau aglomerărilor care nu constituie emisii locale directe;
- **Creștere locală** - pentru o anumită zonă de depășiri ale valorilor limită, reprezintă contribuția surselor aflate în imediata vecinătate a zonei de depășiri. Este diferența între **concentrația totală** la locul de depășire a VL și **nivelul de fond urban** (sau diferența între concentrația totală datorată surselor din aglomerare și creșterea nivelului de fond urban).

Estimarea aportului surselor locale la nivelurile de poluare, diferențiată în funcție de creșterea nivelului de fond urban și creșterea locală este o abordare conformă cu cerințele „Metodologiei de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului”, aprobată prin Hotărârea nr. 257/2015 (punctul E din Anexa Nr. 1).

Aceste rezultate detaliate ale modelării au fost extrase în punctele de amplasament ale celor șase stații din cadrul RNMCA care se află pe teritoriul municipiului București, deoarece acestea reprezintă puncte în care se poate monitoriza evoluția, în timp, a efectului aplicării măsurilor din cadrul Planului de calitate a aerului, prin urmărirea evoluției în timp a valorilor concentrațiilor măsurate:

-
- B1 Lacul Morii;
 - B2 Titan;
 - B3 Mihai Bravu;
 - B4 Berceni;
 - B5 Drumul Taberei;
 - B6 Cercul Militar.

Deși tipul stației B1 Lacul Morii este de fond urban, analiza datelor de monitorizare recente, coroborată cu locația acestei stații, o încadrează într-o reprezentativitate de tip mixt fond urban - trafic - industrie. De asemenea, aceeași analiză arată că valorile cele mai mici ale concentrațiilor poluanților studiați se înregistrează la stațiile B2 și B4 care se situează mai departe de sursele de poluare principale, precum arterele de trafic intens, decât stația B1, ceea ce le determină să fie mai reprezentative ca stații de fond urban decât B1.

De aceea, creșterea nivelului de fond urban a fost calculată, atât în total, cât și pe categorii de surse, ca fiind reprezentată de media concentrațiilor medii anuale ale fiecărui poluant obținute prin modelare în punctele de amplasament ale stațiilor B2, respectiv B4.

Creșterea locală a fost estimată în fiecare din celelalte patru locații de monitorizare (punctele de amplasament ale stațiilor B1, B3, B5 și B6). Atât în total, cât și pe categorii de surse, aceasta a fost calculată ca fiind diferența dintre concentrația obținută prin modelare în fiecare locație și creșterea nivelului de fond urban, pentru fiecare poluant și timp de mediere.

Rezultatele sunt prezentate în tabelele și graficele ce urmează:

- tabelul 4.6 și figurile de la 4.4 la 4.8 - rezultatele privind nivelurile de fond;
- tabelul 4.7 și figurile de la 4.9 la 4.15 - rezultatele privind creșterile locale ale concentrațiilor.

Observații:

- În tabelul 4.7 nu au fost trecute valorile creșterilor locale pentru situațiile în care valorile totale ale concentrațiilor au fost mai mici decât fondul urban total estimat (valori negative ale creșterilor locale);
- *Deși toate rezultatele prezentate corespund unor locații ale stațiilor de monitorizare a calității aerului, toate aceste valori au fost determinate pe baza modelării matematice a dispersiei, ele nereprezentând valori obținute din măsurările realizate la aceste stații.*

Tabelul 4.8 Nivelurile concentrațiilor de fond

Poluant	Timp de mediere	b) Nivel de fond regional: total	c) Nivel de fond regional: național	d) Nivel de fond regional: transfrontalier	f) Creșterea nivelului de fond urban: total	g) Creșterea nivelului de fond urban: trafic	h) Creșterea nivelului de fond urban: industrie	i) Creșterea nivelului de fond urban: agricultură	j) Creșterea nivelului de fond urban: surse rezidențiale și instituționale	Nivel de fond urban total b) + f)	Unitate de măsură
NO _x	An	12,20	1,36	10,84	38,21	30,16	2,35	0,022	5,68	50,41	μg/m ³
NO ₂	An	9,90	0,96	8,94	27,16	21,42	1,67	0,016	4,06	37,06	μg/m ³
PM ₁₀	An	22,80	4,50	18,30	7,11	4,84	0,30	0,032	1,94	29,91	μg/m ³
PM _{2,5}	An	17,00	2,13	14,87	4,92	2,70	0,28	0,002	1,94	21,92	μg/m ³
C ₆ H ₆	An	0,40	0,40	-	0,99	0,63	0,07	-	0,29	1,39	μg/m ³

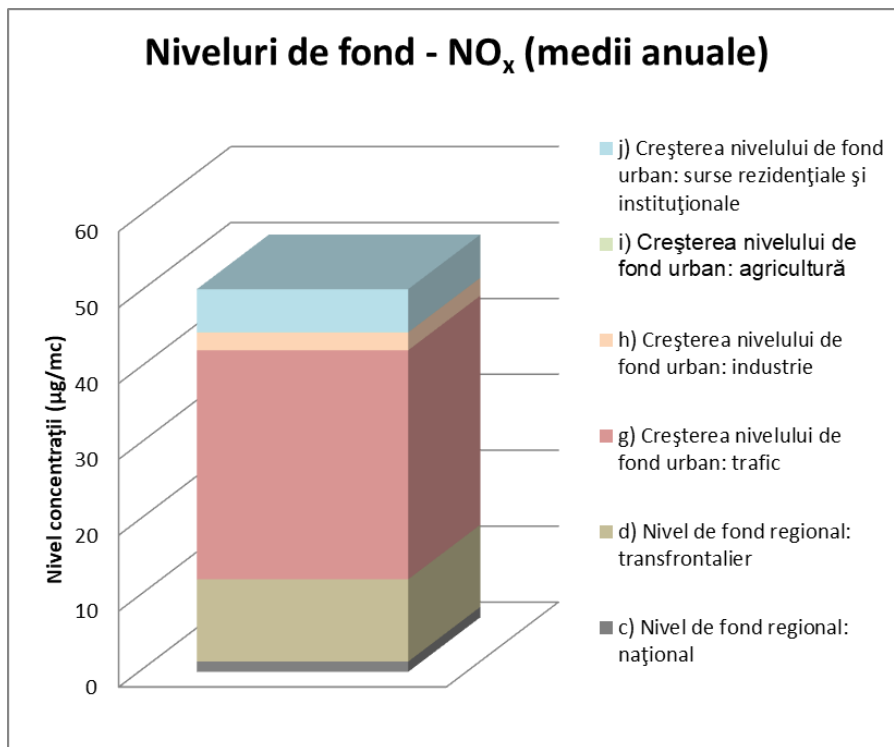


Figura 4.4 Niveluri ale concentrațiilor de fond pentru NO_x

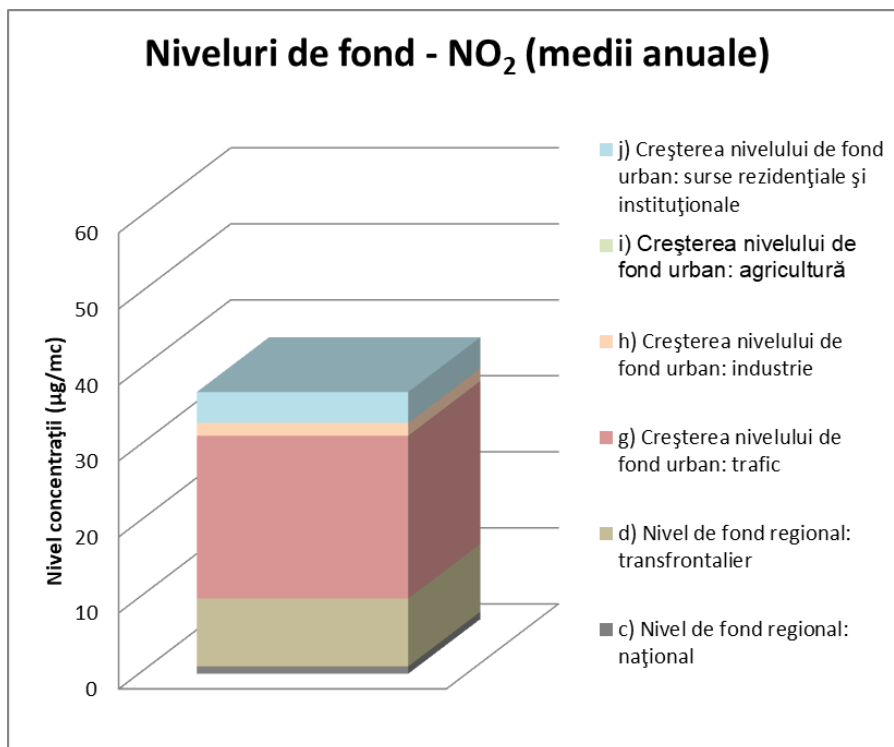


Figura 4.5 Niveluri ale concentrațiilor de fond pentru NO₂

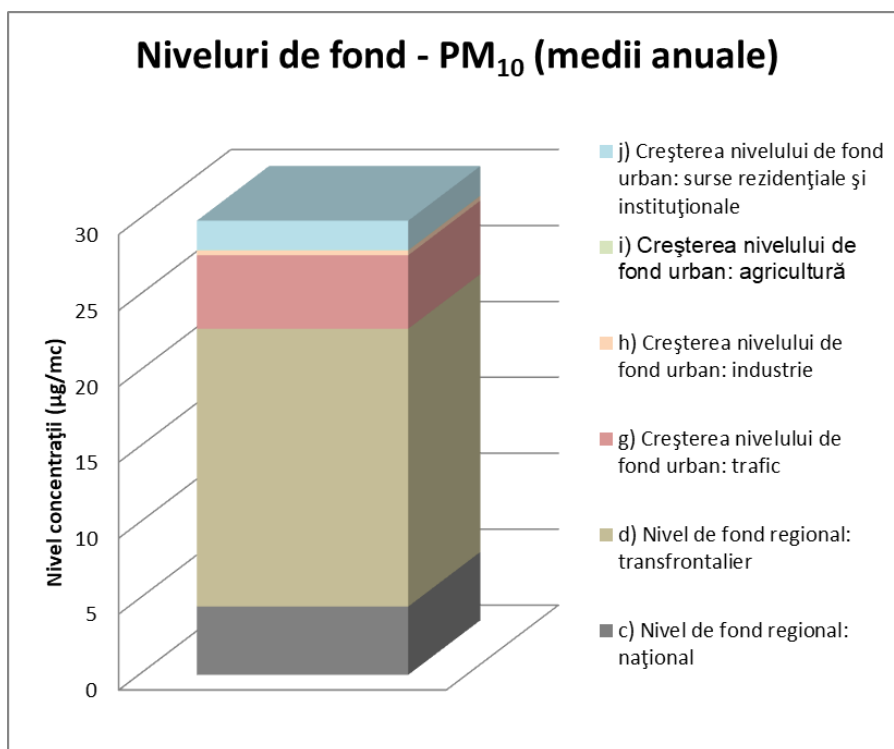


Figura 4.6 Niveluri ale concentrațiilor de fond pentru PM₁₀

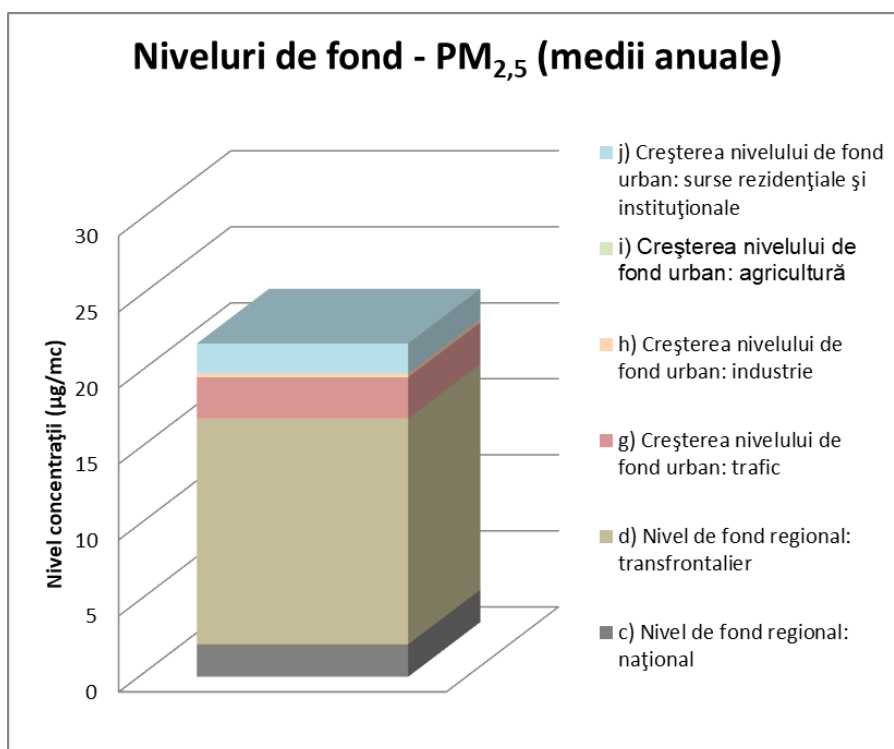


Figura 4.7 Niveluri ale concentrațiilor de fond pentru PM_{2,5}

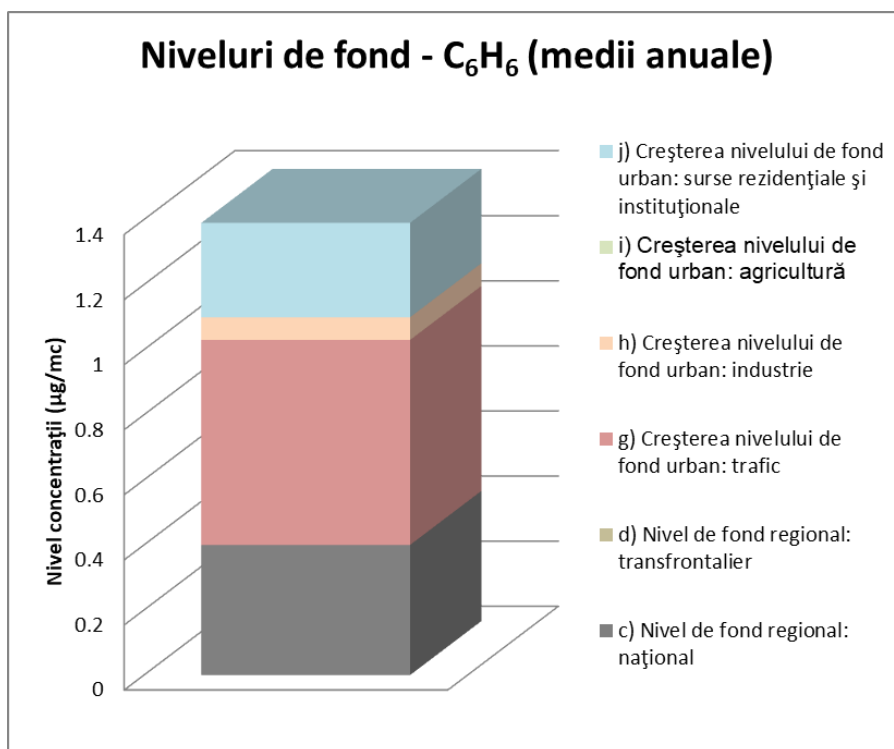


Figura 4.8 Niveluri ale concentraţiilor de fond pentru C₆H₆

Tabelul 4.9 Creșteri locale ale concentrațiilor în fiecare locație de monitorizare

Poluant	Temp de mediere	Tip stație monitorizare	Denumire stație monitorizare	Coordonata X (Sistem Stereo 70)	Coordonata Y (Sistem Stereo 70)	o) Creștere locală: total	p) Creștere locală: trafic	q) Creștere locală: industrie	r) Creștere locală: agricultură	s) Creștere locală: Surse rezidențiale și instituționale	Unitate de măsură
NO _x	An	Fond urban	B1 Lacul Morii	582635	328036	13,66	12,34	1,29	-	0,03	μg/m ³
NO _x	An	Trafic	B3 Mihai Bravu	589852	327861	42,23	37,95	0,40	-	3,87	μg/m ³
NO _x	An	Industrială	B5 Drumul Taberei	582436	324940	11,14	9,11	1,08	-	0,95	μg/m ³
NO _x	An	Trafic	B6 Cercul Militar	587560	326744	57,32	47,71	0,41	-	9,20	μg/m ³
NO ₂	An	Fond urban	B1 Lacul Morii	582635	328036	10,92	9,78	1,00	-	0,13	μg/m ³
NO ₂	An	Trafic	B3 Mihai Bravu	589852	327861	24,96	22,72	0,11	-	2,13	μg/m ³
NO ₂	An	Industrială	B5 Drumul Taberei	582436	324940	5,25	4,38	0,58	-	0,29	μg/m ³
NO ₂	An	Trafic	B6 Cercul Militar	587560	326744	26,22	21,99	-	-	4,24	μg/m ³
NO ₂	Ora	Fond urban	B1 Lacul Morii	582635	328036	226,26	181,02	24,61	0,59	20,06	μg/m ³
NO ₂	Ora	Trafic	B3 Mihai Bravu	589852	327861	227,17	192,96	5,74	0,52	27,96	μg/m ³
NO ₂	Ora	Industrială	B5 Drumul Taberei	582436	324940	138,86	109,46	15,25	0,46	13,69	μg/m ³
NO ₂	Ora	Trafic	B6 Cercul Militar	587560	326744	232,88	193,73	7,79	0,46	30,90	μg/m ³
PM ₁₀	An	Fond urban	B1 Lacul Morii	582635	328036	3,84	1,99	-	-	1,85	μg/m ³
PM ₁₀	An	Trafic	B3 Mihai Bravu	589852	327861	9,10	6,12	-	-	2,98	μg/m ³
PM ₁₀	An	Industrială	B5 Drumul Taberei	582436	324940	2,87	1,48	-	-	1,39	μg/m ³
PM ₁₀	An	Trafic	B6 Cercul Militar	587560	326744	11,73	7,70	-	-	4,03	μg/m ³

Poluant	Timp de mediere	Tip stație monitorizare	Denumire stație monitorizare	Coordonata X (Sistem Stereo 70)	Coordonata Y (Sistem Stereo 70)	o) Creștere locală: total	p) Creștere locală: trafic	q) Creștere locală: industrie	r) Creștere locală: agricultură	s) Creștere locală: Surse rezidențiale și instituționale	Unitate de măsură
			Militar								
PM ₁₀	Zi	Fond urban	B1 Lacul Morii	582635	328036	27,49	14,31	2,70	0,12	10,36	μg/m ³
PM ₁₀	Zi	Trafic	B3 Mihai Bravu	589852	327861	39,82	19,77	1,63	0,12	18,29	μg/m ³
PM ₁₀	Zi	Industrială	B5 Drumul Taberei	582436	324940	26,09	14,31	1,43	0,21	10,14	μg/m ³
PM ₁₀	Zi	Trafic	B6 Cercul Militar	587560	326744	45,35	26,09	1,12	0,17	17,97	μg/m ³
PM _{2,5}	An	Fond urban	B1 Lacul Morii	582635	328036	2,98	1,12	-	-	1,85	μg/m ³
PM _{2,5}	An	Trafic	B3 Mihai Bravu	589852	327861	6,42	3,44	-	-	2,98	μg/m ³
PM _{2,5}	An	Industrială	B5 Drumul Taberei	582436	324940	2,22	0,83	-	-	1,39	μg/m ³
PM _{2,5}	An	Trafic	B6 Cercul Militar	587560	326744	8,36	4,33	-	-	4,03	μg/m ³
C ₆ H ₆	An	Fond urban	B1 Lacul Morii	582635	328036	0,50	0,27	0,03	-	0,21	μg/m ³
C ₆ H ₆	An	Trafic	B3 Mihai Bravu	589852	327861	1,19	0,81	-	-	0,38	μg/m ³
C ₆ H ₆	An	Industrială	B5 Drumul Taberei	582436	324940	0,37	0,20	-	-	0,17	μg/m ³
C ₆ H ₆	An	Trafic	B6 Cercul Militar	587560	326744	1,55	1,02	-	-	0,53	μg/m ³

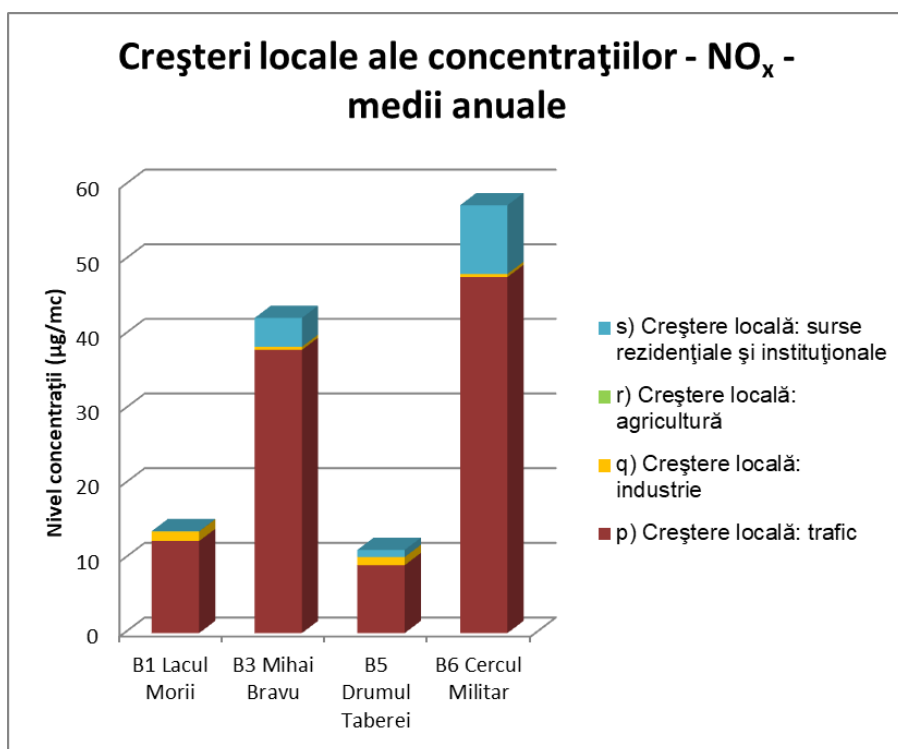


Figura 4.9 Creșteri locale ale concentrațiilor pentru NO_x - medii anuale

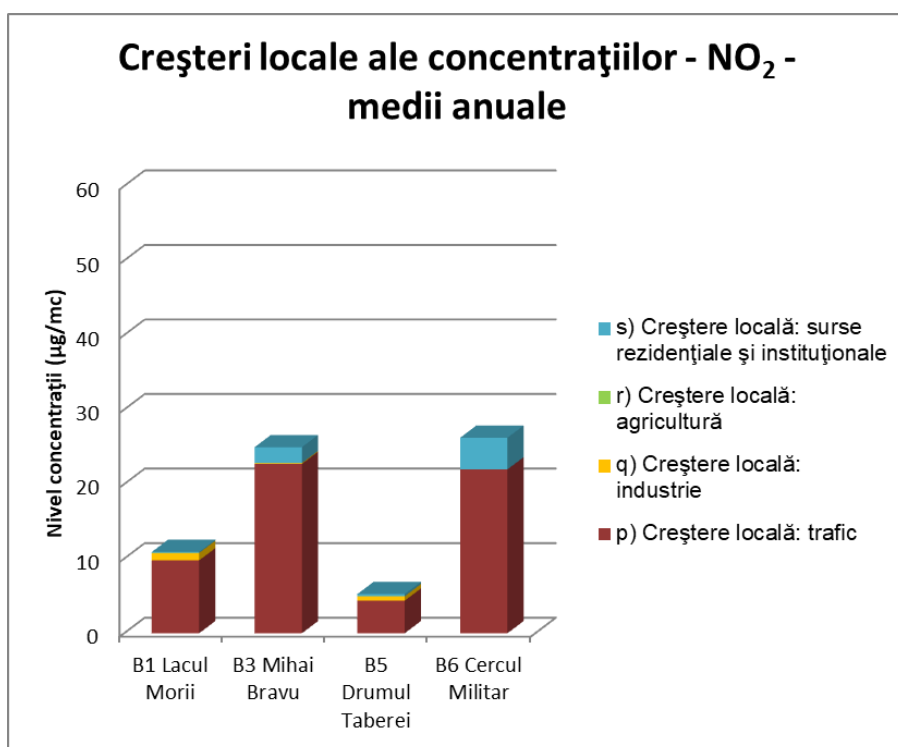


Figura 4.10 Creșteri locale ale concentrațiilor pentru NO₂ - medii anuale

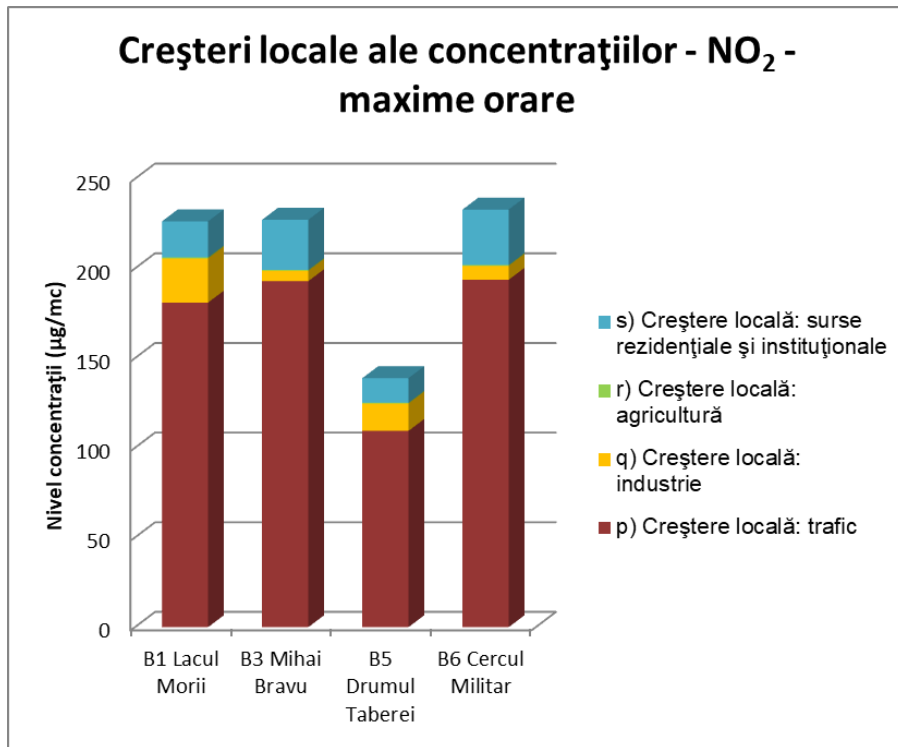


Figura 4.11 Creșteri locale ale concentrațiilor pentru NO₂ - maxime orare

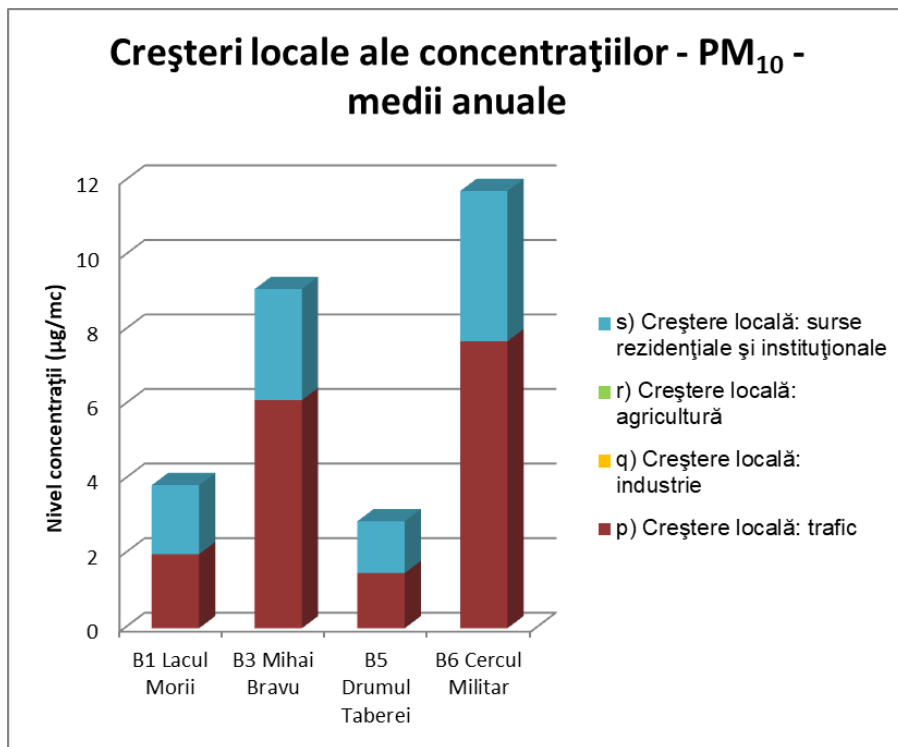


Figura 4.12 Creșteri locale ale concentrațiilor pentru PM₁₀ - medii anuale

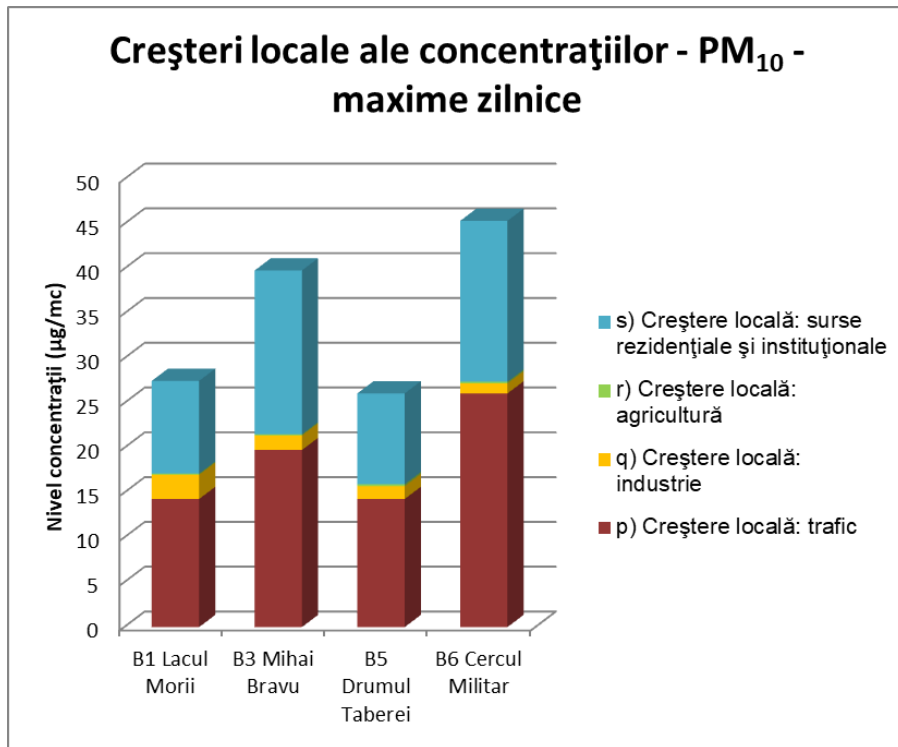


Figura 4.13 Creșteri locale ale concentrațiilor pentru PM₁₀ - maxime zilnice

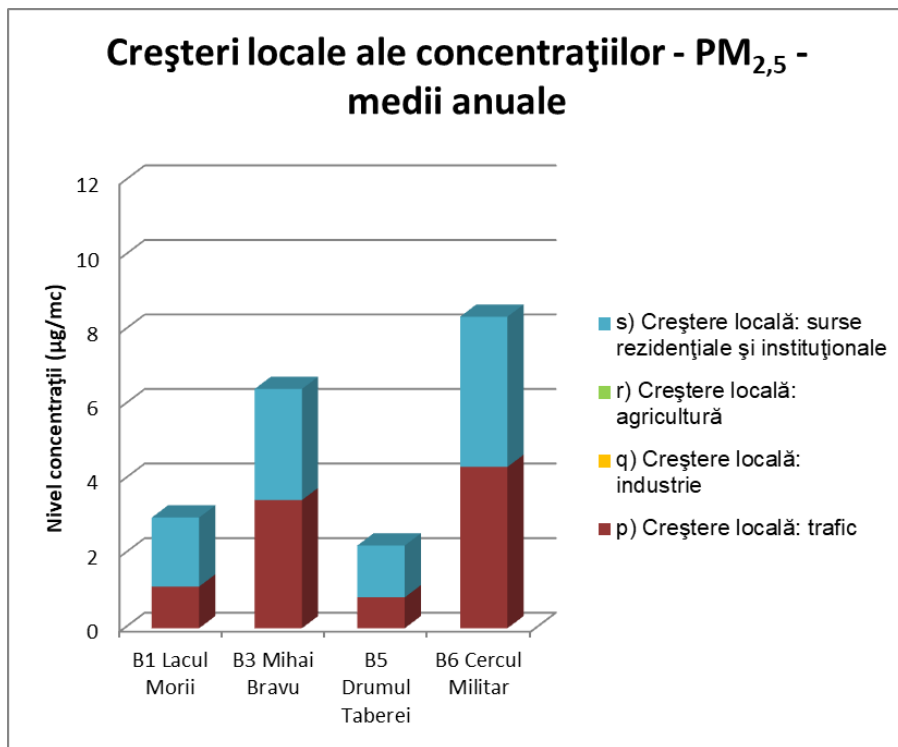


Figura 4.14 Creșteri locale ale concentrațiilor pentru PM_{2,5} - medii anuale

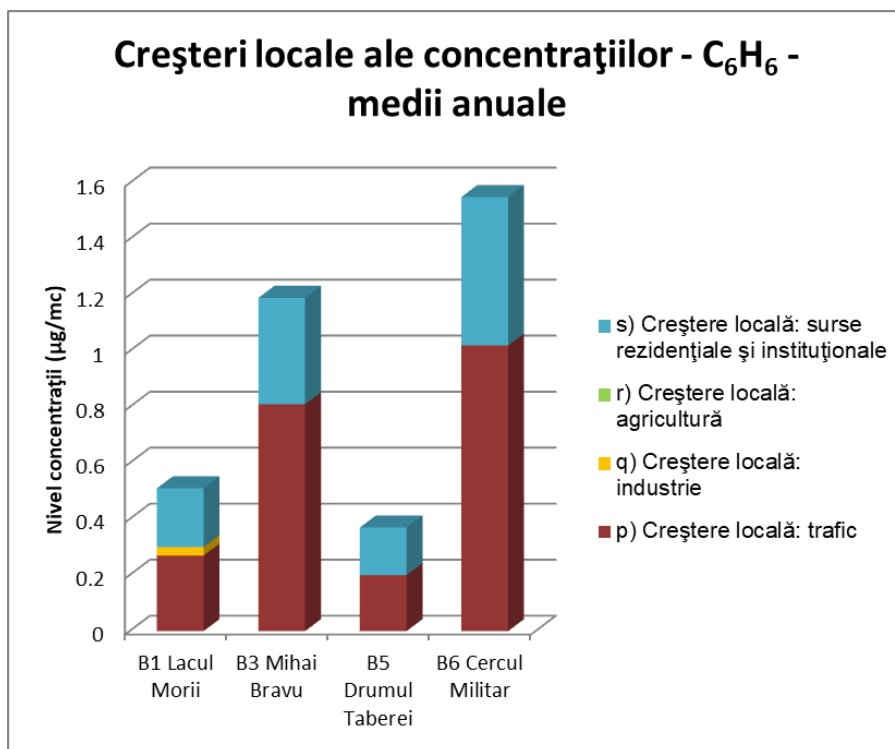


Figura 4.15 Creșteri locale ale concentrațiilor pentru C₆H₆ - medii anuale

4.3 Analiza rezultatelor privind evaluarea poluării în situația existentă în municipiul București

Analiza rezultatelor obținute arată următoarele:

- pentru oxizii de azot (NO_x și NO_2), nivelul de fond urban total prezintă valori ridicate, care în cazul NO_x depășesc nivelul critic de $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nivelul de fond are drept contribuție principală traficul rutier, ceea ce arată importanța acestei surse de emisii la nivelul întregului teritoriu al municipiului;
- pentru particule (PM_{10} și $\text{PM}_{2,5}$) nivelurile de fond urban total se apropie de valorile limită anuale (egale cu $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru PM_{10} , respectiv $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru $\text{PM}_{2,5}$), dar cu o contribuție majoritară din partea fondului regional transfrontier;
- fondul urban total de benzen (C_6H_6) este mai scăzut în raport cu valoarea limită ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) și nivelul se datorează în mare măsură traficului, dar și unui procent de încălzire rezidențială ce se realizează cu combustibili solizi, precum și fondului regional;
- valorile creșterilor locale în amplasamentele celor patru stații în care au fost evaluate (B2, B3, B5 și B6) confirmă traficul rutier ca sursă principală pentru fiecare poluant (stațiile B3 și B6, unde sunt valorile cele mai mari, sunt de tip trafic), însă și sursele de încălzire rezidențiale și instituționale au o contribuție, în principal în ceea ce privește particulele în suspensie și benzenul;
- maximele orare pentru NO_2 arată influența traficului asupra stației B1 Lacul Morii, valoarea corespunzătoare acestei stații fiind comparabilă cu cele ale stațiilor de trafic B3 Mihai Bravu și B6 Cercul Militar;
- comparând nivelurile de fond urban cu creșterile locale, se observă o contribuție a fondului - în jur de jumătate din total la oxizi de azot și benzen, respectiv de două treimi din totalul la particule în suspensie, ceea ce arată intensificarea traficului rutier la nivelul întregului municipiu;
- comparând valorile totale ale concentrațiilor modelate cu valorile limită sau nivelurile critice aplicabile conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, se observă că:
 - nivelul critic pentru NO_x este depășit în toate locațiile, chiar și numai prin contribuția traficului;
 - valorile limită pentru NO_2 sunt depășite atât la stațiile de trafic B3 și B6, cât și la stația B1, atât de mediile anuale, cât și de maximele orare, respectiv, prin contribuția traficului;
 - pentru PM_{10} , valorile totale ale concentrațiilor depășesc valorile limită pe termen scurt (maximele zilnice) și pe termen lung (mediile anuale) se situează în jurul valorii limită la stațiile de trafic B3 și B6;
 - valorile totale ale concentrațiilor medii anuale de $\text{PM}_{2,5}$ depășesc valoarea limită în punctele stațiilor de trafic (B3 și B6) și se situează în jurul acestora în punctele celorlalte două stații (B1 și B5);

-
- valorile obținute pentru benzen s-au situat sub valoarea limită pentru toate cele patru puncte.

5 PLANUL INTEGRAT DE CALITATE A AERULUI ÎN MUNICIPIUL BUCUREȘTI

5.1 Aspecte generale privind măsurile cuprinse în Planul integrat de calitate a aerului în municipiul București.

Actualul plan de calitate a aerului cuprinde măsurile de îmbunătățire a calității aerului propuse de PMB în vederea reducerii poluării și încadrării concentrațiilor de poluanți în limitele stabilite de Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Conform reglementărilor existente, măsurile propuse sunt selectate pentru a asigura reducerea în cel mai scurt timp posibil a nivelurilor de poluare până la atingerea valorilor limită, în condițiile unei eficiențe optime cost-beneficiu și permit o estimare cantitativă a efectelor aplicării lor.

Considerând categoriile de surse de emisii cu cele mai mari contribuții la nivelul de poluare existent, măsurile cuprinse în plan vizează reducerea emisiilor din sectoarele de activitate respective, acționând asupra cauzei poluării și făcând astfel parte dintre cele mai eficiente tipuri de măsuri de îmbunătățire a calității aerului, cu aplicare extinsă la nivel european/internațional.

Unele dintre principalele măsuri propuse vizează efecte precum:

- Măsuri pentru reducerea emisiilor din traficul rutier:
 - limitarea și gestionarea mai eficientă a traficului în zona centrală a municipiului;
 - salubritatea mai eficientă a străzilor;
 - promovarea, îmbunătățirea și extinderea transportului public;
 - eliminarea autovehiculelor vechi din circulație;
 - continuarea implementării proiectelor majore de infrastructură;
- Măsuri pentru reducerea emisiilor din încălzirea în sectorul rezidențial:
 - reabilitarea rețelelor de distribuție a energiei termice;
 - continuarea programelor de reabilitare termică a blocurilor de locuințe;
- Măsuri pentru reducerea emisiilor din procesul de eroziune eoliană:
 - întreținerea și extinderea spațiilor verzi;
 - renaturarea terenurilor degradate supuse eroziunii eoliene;

Potrivit celor mai bune practici, pe lângă măsurile privind reducerea emisiilor de poluanți sunt necesare acțiuni pentru conștientizarea populației cu privire la necesitatea implementării acestora, precum și o bună colaborare între factorii responsabili la nivel central și local.

În plus, pe lângă măsurile selectate, descrise și cuantificate prin intermediul identificării și atribuirii de valori unor indicatori specifici, PMB are în vedere realizarea unui pachet suplimentar de măsuri care la momentul elaborării planului nu au putut fi descrise suficient și asumate pe baza strategiilor și planurilor locale/naționale de dezvoltare. Includerea în plan și cuantificarea efectului acestor măsuri suplimentare care vizează sectoare sursă similare cu cele vizate în

măsurile cuantificabile se va putea realiza și pe parcursul implementării și monitorizării planului. Aceste măsuri sunt prezentate în Anexa II.

Pentru respectarea unor principii de bună practică și a prevederilor "Metodologiei de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului", aprobată prin H. G. nr. 257/2015, implementarea măsurilor propuse pentru Planul integrat de calitate a aerului în municipiul București a fost luată în considerare în două scenarii:

- un scenariu "de referință": acesta reprezintă situația corespunzătoare unui an de proiecție în cazul în care se implementează măsuri, proiecte și planuri care afectează emisiile și calitatea aerului, dar care nu includ și măsurile definite pentru planul propriu-zis de calitate a aerului;
- un scenariu "de proiecție": acesta reprezintă situația corespunzătoare unui an de proiecție în cazul în care se implementează atât măsurile, proiectele și planurile considerate în scenariul de referință, cât și măsurile propuse pentru planul de calitate a aerului propriu-zis.

Măsurile propuse sunt descrise pentru fiecare dintre cele două scenarii în parte, pentru fiecare măsură fiind furnizate și informații cu privire la: sectorul sursă (de emisii) afectat, calendarul de aplicare, autoritatea responsabilă, indicator propus pentru monitorizarea aplicării, costurile estimate.

Scenariul de proiecție conține toate măsurile luate în considerare, la întreaga valoare a indicatorului de monitorizare a progreselor (măsura realizată pe deplin). Scenariul de referință conține doar o parte din măsurile din scenariul de proiecție, iar pentru unele dintre acestea indicatorul de monitorizare are o valoare mai mică decât în scenariul de proiecție (scenariul de referință consideră realizarea parțială a măsurii respective, realizarea pe deplin a acesteia fiind planificată în planul de calitate a aerului propriu-zis).

Valoarea indicatorului de monitorizare a progreselor reprezintă, în fiecare caz, valoarea planificată a se realiza pentru măsura respectivă, în scenariul respectiv, până la data de finalizare/data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare (presupuse a fi aceeași dată - an, nefiind disponibile informații pentru diferențierea lor).

5.2 Descrierea măsurilor prevăzute pentru reducerea emisiilor din traficul rutier

Reducerea emisiilor din traficul rutier este preconizată a se realiza prin:

I. Îmbunătățirea calității transportului public și promovarea utilizării transportului public

În acest sens au fost avute în vedere măsurile METROREX de modernizare a facilităților de utilizare a metroului prin implementarea unui nou sistem de taxare (card contactless), compatibilizat foarte ușor cu sistemul de taxare al RATB sau cu oricare alt sistem de taxare pe bază de astfel de card, precum și de modernizare a sistemului de ventilație a stațiilor,

modernizarea căii de rulare și a instalațiilor de pe tunel, construirea de noi accese în stațiile de metrou, achiziția de trenuri noi.

De asemenea Regia Autonomă de Transport București are ca măsuri de îmbunătățire a parcului de autovehicule achiziționarea etapizată a 100 de troleibuze, respectiv pentru liniile 66, 70, 79, 85, 90 - gestionate de depoul Vatra Luminoasă și liniile 61,62, 69,91,93- gestionate de depoul Bujoreni, a 100 de tramvaie pentru liniile 1, 21, 32, 41) și a 400 de autobuze noi.

II. Fluidizarea traficului, prin finalizarea sistemului de management al traficului ce va conduce la îmbunătățirea condițiilor de circulație prin optimizarea timpilor de semaforizare din intersecții și realizarea prioritizării transportului public

În cadrul acestei măsuri vor fi semaforizate inteligent într-o primă etapă 59 de intersecții situate pe următoarele artere: Șos. Colentina, Bd. Camil Ressu, Bd. Theodor Pallady, Calea 13 Septembrie, Prelungirea Ghencea, Calea Griviței, Bd. Bucureștii Noi, Șos. Giurgiului, urmând ca sistemul să fie extins pentru încă 101 de intersecții.

III. Modernizarea și extinderea acolo unde este posibil a arterelor de circulație ce va permite creșterea vitezei medii de deplasare

Această măsură se referă la reabilitarea stradală a 93 de km pe artere principale, secundare și intersecții pe tot cuprinsul capitalei, măsura având efect în reducerea emisiilor din resuspensie și uzura carosabilului, cauciucurilor și frânelor, precum și pentru reducerea emisiilor din gazele de eșapament datorită creșterii vitezei medii de deplasare.

IV. Continuarea implementării proiectelor de gestionare a traficului și mobilității urbane (Master Plan General pentru Transport Urban și Master Plan de Mobilitate Urbană) cu rol în creșterea vitezei medii de deplasare la nivelul întregii infrastructuri de străzi principale

S-au avut în vedere pentru realizarea acestei măsuri proiectele majore de infrastructură rutieră atât ale municipalității cât și ale Companiei Naționale de Administrare a Infrastructurii Rutiere, respectiv închiderea inelului median de circulație la zona nord/autostradă urbană (situat între Lacul Morii și Șos. Colentina), penetrația Splaiul Independenței – Ciurel – Autostrada București Pitești (în derulare Pasaj Ciurel), penetrația Prelungirea Ghencea – Domnești, străpungerea Bd. Nicolae Grigorescu - Splai Dudescu, străpungerea Buzești – Berzei – Uranus, străpungerea 1Mai (Cartier Drumul Taberei, între Bd-ul 1Mai și Drumul Sării), supralărgirea Fabrica de Glucoză, supralărgirea și străpungerea Străzii Avionului, supralărgire Șos București Măgurele, lărgirea la 4 benzi a centurii rutiere a Municipiului București Sud și proiectarea și execuția Autostrăzii de Centură București km 0+000 – km 100+900.

V. Extinderea și integrarea superioară a traseelor de transport public de suprafață și subteran, urban și regional, inclusiv cu sistemul feroviar

Rețeaua de metrou se va prelungi cu 23 de km prin extinderea Magistralei 4 pe secțiunea Parc Bazilescu – Străulești, finalizarea lucrărilor pe secțiunea Râul Doamnei – Eroilor din Magistrala 5 și prin construcția Magistralei 6 1Mai – Otopeni.

VI. Realizarea de facilități park & ride la stațiile cheie de transport public și stații de transport intermodale tren-autobuz-metrou

Crearea de stații intermodale în punctele de acces în capitală presupune și înființarea parcărilor tip park & ride cu efect în reducerea traficului pe ruta respectivă de acces. Pentru început la noua stație de metrou Străulești - Magistrala 4 METROREX amenajează o stație intermodală cu parcare tip park & ride și ulterior și Primăria Municipiului București va construi 3 noi parcări tip park & ride în zona Pantelimon Vergului (la noul terminal intermodal de la capătul tramvaielor 14 și 55), în zona Prelungirea Ghencea - Domnești (la viitorul terminal intermodal de pe DNCB Domnești) și în zona Șoseaua Berceni (la stația de metrou Dimitrie Leonida).

VII. Creșterea ponderii utilizării transportului electric public de suprafață prin modernizarea/reabilitarea/ extinderea rețelei de transport cu efect în reducerea traficului mediu zilnic.

În cadrul acestei măsuri s-a luat în considerare modernizarea liniilor de tramvai cu o lungime de 52.38 km, în special, pe arterele Șos. Pantelimon, Șos. Iancului și Bd. Liviu Rebreanu.

VIII. Gestionarea traficului în zona centrală a capitalei pentru a asigura reducerea concentrațiilor de poluanți datorăți traficului rutier, în special a oxizilor de azot.

În perimetrul zonei centrale a capitalei, delimitat conform anexei nr.1 se vor implementa următoarele măsuri menite să reducă traficul prin descurajarea accesului auto:

1. instituirea regimului parcărilor, respectiv introducerea regimului obligatoriu de plată a parcărilor de utilitate publică generală coroborat cu aplicarea de sancțiuni pentru staționarea neregulamentară și stabilirea unui necesar optim de locuri de parcare de utilitate publică (35000 locuri parcare);
2. restricționarea accesului auto în perimetrul delimitat în interiorul zonei centrale a capitalei prin identificarea și implementarea unui sistem de taxare sau de utilizare vignete;
3. introducerea unui sistem de transport public (*linia verde*) care să lege zonele de interes administrativ-instituționale din centrul capitalei (Primărie de sector, Primăria Municipiului București, autorități publice centrale, administrații financiare, Palatul Parlamentului, stații de metrou, parcări subterane, etc);
4. utilizarea sistemului de semaforizare inteligentă în vederea restricționării și redistribuirii accesului în/din perimetrul delimitat în interiorul zonei centrale.

IX. Încurajarea folosirii altor mijloace de transport alternative – bicicleta, prin amenajarea de zone cu piste cu acces exclusiv pentru bicicliști, introducerea unui sistem de transport public cu biciclete (crearea de stații de închiriere, parcări, achiziționarea de biciclete pentru utilizarea de către public)

Pentru realizarea acestor măsuri municipalitatea implementează proiectul “ Implementarea unui sistem de transport cu bicicleta în zona centrală a municipiului București”, finanțat prin Administrația Fondului de Mediu, pentru o lungime totală a pistelor de biciclete de 100 km, din care în prima etapă se realizează 30 km piste de bicicletă pe trasee care să asigure accesibilitatea zonelor de interes ale capitalei cu funcțiuni comerciale, de agrement, de mediu de afaceri, etc:

1. Piața Victoriei, Bd. Aviatorilor, Bd. C-tin Prezan, Str. Nicolae Caranfil, Șos. Pipera, Str. Căpt. Alexandru Ștefănescu, Bd. Aerogării, Șos. București-Ploiești, Șos. Kiseleff;
2. Piața Victoriei, Șos. Ștefan cel Mare, Șos. Mihai Bravu (până la intersecția cu Bd. Basarabia);
3. Piața Unirii, Splaiul Unirii, Pod Grozăvești, Splaiul Independentei, Bd. Regina Elisabeta (până la Universitate), Bd. Ion C. Brătianu;
4. Bd. Unirii, Piața Alba Iulia, Bd. Basarabia (până la Arena Națională).

Proiectul include și realizarea de facilități pentru transportul cu bicicletă (crearea de stații de închiriere, parcări, etc) pe traseele nou create, iar pentru susținerea utilizării transportului alternativ cu bicicleta Primăria Municipiului București susține efortul financiar prin acordarea de vouchere pentru achiziționarea a 30.000 de biciclete de către cetățenii bucureșteni.

X. Realizarea de benzi unice dedicate transportului public și vehiculelor de intervenție pentru arterele pe care există trasee de transport în comun;

În cadrul acestei măsuri se prevede realizarea de benzi unice pe următoarele artere: Șos București Ploiești (tronsonul cuprins între str. Elena Văcărescu și Piața Presei Libere), Șos Kiseleff (tronson cuprins între Piața Presei Libere și Piața Arcului de Triumf), Bd Mareșal Constantin Prezan , Calea Dorobanților, Str George Enescu (tronsonul cuprins între Piața Lahovari și bd. Magheru), Bd-ul G-ral. Magheru (sens spre Piața Romană).

XI. Îmbunătățirea parcului auto prin eliminarea autoturismelor vechi.

5.3 Descrierea măsurilor prevăzute pentru reducerea emisiilor din încălzirea în sectorul rezidențial

5.3.1 Continuarea modernizării centralelor termice de cvartal și dotarea acestora cu cazane cu arzătoare cu emisii reduse de poluanți

În vederea reducerii emisiilor de oxizi de azot urmează ca centralele termice de cvartal ale RADET să fie va modernizate cu cazane cu arzătoare cu emisii reduse de poluanți în următoarele locații: în sectorul 1 (CT Amzei – str. Amzei, nr 10-22 și CT Știrbei Vodă – str. Știrbei Vodă, nr. 2; CT Luterană – str. Ion Câmpineanu nr. 31; CT Rosetti – str. C.A. Rosetti nr. 15, CT18A – str. Ion Câmpineanu nr. 15; CT Floreasca – str. Banu Antonachi nr 17), în sectorul 3 (CT Direcție – str. Cavafii Vechi. nr. 15), în sectorul 4 (CT Garaj – str. Olimpului nr. 84; CT Bucur 14 – str. Bucur nr. 14) și în sectorul 5 (CT Caporal Bălan – str. Anghel Dogaru, nr.14 și CT Depou Ferentari – str. Iacob Andrei nr. 31)

5.3.2 Reabilitarea rețelelor de distribuție primară și secundară a energiei termice

Pentru reducerea pierderilor de energie termică magistralele de distribuție primară a energiei termice se vor reabilita pentru o lungime totală de 205,7km, după cum urmează: 56,19 km pentru Magistrala I Sud; 34,79 km pentru Magistrala II Sud; 28,41 km pentru magistrala III Sud; 32,25 km pentru Magistrala II-III Grozăvești; 21,42 km pentru Magistrala V Grozăvești; 15,69 km pentru Magistrala I-III Vest; 61,95 km pentru Magistrala Progresul-Berceni și Magistrala Progresul-Ferentari.

5.3.3 Creșterea eficienței energetice a locuințelor prin continuarea programului de reabilitare termică a clădirilor rezidențiale și instituționale

Pentru această măsură s-au luat în considerare reabilitările termice pentru 481.198 de apartamente, repartizate în sectoarele capitalei din care: 54816 de apartamente în sectorul 1, 162174 de apartamente în sectorul 2, 80160 de apartamente în sectorul 3, 46464 de apartamente în sectorul 4, 94553 de apartamente în sectorul 5, 43031 de apartamente în sectorul 6. Totodată s-a avut în vedere și reabilitarea termică a clădirilor instituționale respectiv celele 221 de clădiri-unități de învățământ, din care: 9 unități școlare în sectorul 1, 147 unități școlare în sectorul 2, 10 unități școlare în sectorul 3, 22 unități școlare în sectorul 4, 11 unități școlare în sectorul 5, 22 unități școlare în sectorul 6.

5.4 Descrierea măsurilor prevăzute pentru reducerea emisiilor din procesul de eroziune eoliană

5.4.1 Conservare/ameliorare/extindere a spațiilor verzi din capitală și extinderea suprafețelor de spații verzi prin renaturarea unor terenuri supuse eroziunii eoliene

Pentru îmbunătățirea calității și suprafeței spațiilor verzi la nivelul capitalei se preconizează efectuarea lucrărilor suplimentare de înierbare, plantare de arbori și arbuști, extinderea sistem de irigații și realizarea de programe de udare sistematică pentru 308 ha de spații verzi publice: 41 de ha pe teritoriul Sectorului 1; 34 de ha pe teritoriul Sectorului 2; 10 ha pe teritoriul Sectorului 3; 11,3 ha pe teritoriul Sectorului 5; 16,02 ha pe teritoriul Sectorului 6 și 195,6 de ha și prin Administrația Lacuri, Parcuri și Agreement București (ALPAB).

De asemenea în sectoarele 1 și 6 terenurile identificate ca terenuri supuse eroziunii eoliene se vor reabilita prin înierbare și plantare de arbori, pe o suprafață de 10,41 ha de teren.

5.5 Descrierea măsurilor prevăzute pentru reducerea emisiilor de pulberi din resuspensie

O măsură importantă care va conduce la reducerea emisiilor de particule prin fenomenul de resuspensie este salubritatea eficientă a străzilor:

- utilizarea metodelor mecanice de spălare, maturare, aspirare;
- eliminarea utilizării suflantelor și a măturătorilor stradali;
- înlocuirea sistemului de stropire stradală cu spălarea stradală pentru îndepărtarea eficientă și completă a prafului;

-
- spălare stradală la topirea zăpezii și în condiții de secetă este aplicabilă pentru 2.464 km de străzi din capitală.

5.6 Descrierea măsurilor suplimentare pentru îmbunătățirea calității aerului

Printre măsurile suplimentare pe care Municipality le are în vedere pentru îmbunătățirea calității aerului se evidențiază acțiunile pregătitoare privind conștientizarea de către populație a necesității introducerii măsurilor de reducere a poluării, prin:

- conștientizarea populației cu privire la nivelul real al calității aerului și efectele poluării asupra sănătății umane;
- informarea și avertizarea cetățenilor privind calitatea aerului;
- creșterea capacității și eficienței autorităților, în controlul măsurilor aplicate;
- inițierea unui studiu privind evaluarea expunerii populației la poluarea aerului cu particule în suspensie (PM₁₀ și PM_{2.5}) și a impactului poluării cu acești poluanți asupra sănătății populației din municipiul București;

În domeniul transportului urban se urmărește:

- extinderea regimului obligatoriu de plată a parcarilor la nivelul întregului teritoriu al municipiului București coroborat cu aplicarea unor sancțiuni complementare pentru staționarea neregulamentară (similar zonei centrale);
- realizarea de parcuri subterane cu număr suficient de locuri pentru noile clădiri rezidențiale sau de birouri;
- inițierea de acțiuni pentru acordarea de facilități firme pentru stimularea transportului în comun al angajaților;
- dezvoltarea zonelor pietonale;
- modernizare parc auto persoane juridice și instituții;
- stimularea achiziționării mașinilor hibrid sau electrice;
- inițierea de acțiuni pentru descurajarea deținerii mai multor autoturisme pe persoană/familie și de acțiuni de conștientizare a populației în vedere creșterii gradului de ocupare a autoturismelor.

Pentru îmbunătățirea calității aerului în capitală s-a avut în vedere inițierea proiectului Centura verde a municipiului București, inițierea unor acțiuni privind inventarierea și reducerea suprafețelor de terenuri supuse eroziunii eoliene și derularea/dezvoltarea programelor de oferire a facilităților pentru clădirile care au amenajate terase verzi.

De asemenea, referitor la măsurile privind consumurile de energie sunt incluse acțiuni legate de promovarea și utilizarea de surse regenerabile/verzi de energie, precum și de reducerea consumului de combustibili solizi și lichizi.

O atenție deosebită s-a acordat acțiunilor ce privesc salubritatea urbană prin propunerea unui set de măsuri care se referă la activitățile de construcții prin:

-
- gestionarea salubrității șantiierelor;
 - elaborare ghid de bune practici pentru managementul calității aerului în perimetrele șantiierelor de construcții;
 - elaborarea unui plan de calitate aerului la nivelul fiecărui șantier ce urmează a fi deschis având la bază ghidul de bună practică;
 - elaborarea planurilor pentru activitatea de control a șantiierelor de construcții;
 - crearea site-ului web - Șantiere de construcții;

Totodată în cuprinsul măsurilor aferente salubrității urbane sunt prevăzute și acțiuni de conștientizare a populației pentru asigurarea respectării cadrului legislativ legat de eliminarea deșeurilor stradale provenite din dejecții animale, interzicerea arderii deșeurilor vegetale și a celor menajere în curțile proprii/terenuri private, precum și obligarea proprietarilor de imobile și terenuri de a menține curățenia în fața proprietăților lor.

În vederea implementării unor soluții cu efecte în îmbunătățirea calității aerului în municipiul București, măsurile suplimentare conțin și proiectele: Identificarea "zonelor cu nivel scăzut de emisie" și „Soluții anti-praf în municipiul București”.

Asigurarea cadrului de monitorizare a implementării Planului Integrat de Calitate pe perioada derulării acestuia este prevăzută ca măsură suplimentară elaborarea și implementarea unui Ghid de monitorizare.

Pe parcursul derulării Planului de Calitate a Aerului în Municipiul București se are în vedere ca măsură sine-qua-non corelarea și actualizarea acestuia cu proiectele/programele inițiate și implementate la nivel local și regional cu impact asupra calității aerului.

5.7 Evaluarea efectelor măsurilor asupra îmbunătățirii calității aerului, în cele două scenarii de aplicare

Estimarea efectelor aplicării măsurilor de îmbunătățire a calității aerului s-a realizat pe aceleași componente pe care a fost evaluată situația existentă a calității aerului, determinându-se, pentru fiecare dintre cele două scenarii și fiecare poluant pentru care trebuie realizat planul de calitate a aerului în municipiul București (NO_x , NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$ și C_6H_6):

- reducerea nivelului de fond urban;
- reducerea contribuțiilor locale ale surselor de emisie la nivelurile de poluare, în fiecare receptor (punctele stațiilor din RNMCA: B1 Lacul Morii, B3 Mihai Bravu, B5 Drumul Taberei, B6 Cercul Militar).

Acest lucru s-a realizat prin utilizarea unei metodologii care poate fi caracterizată pe scurt prin următoarele componente:

- estimarea unei eficiențe locale a fiecărei măsuri (acolo unde este posibil), în termeni de reducere potențială procentuală, locală, a emisiilor și a contribuțiilor locale ale surselor la nivelurile de poluare, în vecinătatea receptorilor; această eficiență se aplică la nivel de subcategorie de surse de emisie (de ex.: transport cu autoturisme, încălzire apartamente de bloc, etc.); eficiența efectivă poate depinde și de ordinea aplicării măsurilor;
- estimarea unui grad de aplicare local al fiecărei măsuri, diferit în funcție de receptor, ținând cont de configurația locală a surselor de emisie, distanța receptorului de zona de aplicare a măsurii, etc.;
- estimarea efectelor măsurilor, privind:
 - reducerea anuală a emisiilor: funcție de valoarea indicatorului de monitorizare, eficiența locală a măsurii și emisiile totale anuale ale subcategoriei de surse în situația existentă;
 - reducerea nivelului de fond urban: funcție de reducerea totală a emisiilor și nivelul de fond urban în situația existentă;
 - reducerea contribuțiilor locale ale surselor de emisie la nivelurile de poluare (în fiecare receptor): funcție de eficiența locală a măsurii, gradul de aplicare local al măsurii și valorile contribuțiilor (creșterilor) locale în situația existentă;
 - reducerea numărului de depășiri anuale ale valorii limită: funcție de concentrația totală în receptor în situația existentă și cea calculată în anul de proiecție al scenariului, numărul de depășiri în receptor în situația existentă și valoarea limită pentru poluantul respectiv.

5.8 Scenariul de referință

5.8.1 Prezentarea măsurilor din cadrul scenariului

Măsura I.1	Îmbunătățirea calității transportului public. Promovarea utilizării transportului public
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	În cadrul acestei măsuri METROREX va moderniza facilitățile de utilizare a metroului prin implementarea unui nou sistem de taxare care va putea fi compatibilizat cu sistemul de taxare al RATB. RATB va îmbunătăți parcul de autovehicule prin achiziționarea: de 100 de troleibuze (pentru liniile 66,70, 79,85,90- gestionate de depoul Vatra Luminoasă, respectiv pentru liniile 61,62, 69,91,93- gestionate de depoul Bujoreni), 100 de tramvaie (pentru liniile 1, 21, 32, 41) și a 80 de autobuze noi.
Indicator de monitorizare a progreselor	Creșterea numărului de călătorii cu mijloace de transport în comun
Unitate de măsură indicator	nr/zi
Valoare indicator realizată în scenariu	280655
Data de începere	2016
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2020
Mod cuantificare măsură	Reducerea emisiilor se referă strict la gazele de eșapament. Se consideră o reducere a traficului mediu zilnic al autoturismelor, în funcție de numărul zilnic de călători cu autoturismul care vor decide să călătorească cu mijloace de transport în comun. Statistici PMUD, 2015: număr de călători pe zi cu autoturismul: 3.700.000.

Măsura I.3	Gestionarea traficului
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	În cadrul acestei măsuri vor fi semaforizate inteligent 59 de intersecții situate pe următoarele artere: Șos Colentina, Bd Camil Ressu, Bd Theodor Pallady, Calea 13 Septembrie, Prelungirea Ghencea, Calea Griviței, Bd. Bucureștii Noi, Șos Giurgiului.
Indicator de monitorizare a progreselor	Finalizarea tuturor proiectelor majore
Unitate de măsură indicator	NA
Valoare indicator realizată în scenariu	0
Data de începere	2017
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2018
Mod cuantificare măsură	Se consideră o reducere de 5 % a emisiilor din gazele de eșapament, datorită creșterii vitezei medii de deplasare la nivelul întregii infrastructuri de străzi principale, coroborată cu reducerea timpilor de așteptare la semafoare. Pentru aceasta, este necesară finalizarea tuturor proiectelor majore. Sunt, de asemenea, necesare măsurile de limitare a traficului, pentru ca această măsură să nu aibă efectul secundar de creștere a traficului.

Măsura 1.6	Modernizarea și extinderea (acolo unde este posibil) a arterelor de circulație
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	În cadrul acestei măsuri vor fi modernizate artere din București
Indicator de monitorizare a progreselor	Lungime străzi
Unitate de măsură indicator	km
Valoare indicator realizată în scenariu	93
Data de începere	2017
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2018
Mod cuantificare măsură	Se consideră o reducere de 1/3 a emisiilor din resuspensie și uzura carosabilului, cauciucurilor și frânelor. Se consideră o reducere de 10 % a emisiilor din gazele de eșapament, datorită creșterii vitezei medii de deplasare.

Măsura I.7	Amenajarea de căi proprii de circulație pentru biciclete (piste, benzi), inclusiv în zonele de agrement
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	În cadrul acestei măsuri se realizează piste de bicicletă (30 km) pe următoarele trasee : 1. Piața Victoriei, Bd. Aviatorilor, Bd. Mareșal C-tin Prezan, Str. Nicolae Caranfil, Șos. Pipera, Str Căpitan Alexandru Ștefănescu, Bd. Aerogării, Șos. București-Ploiești, Șos. Kiseleff; 2. Piața Victoriei, Șos. Ștefan cel Mare, Șos. Mihai Bravu (până la intersecția cu Bd. Basarabia); 3. Piața Unirii, Splaiul Unirii, Pod Grozăvești, Splaiul Independentei, Bd. Regina Elisabeta (până la Universitate), Bd. Ion C. Brătianu; 4. Bd. Unirii, Piața Alba Iulia, Bd. Basarabia (până la Arena Națională).
Indicator de monitorizare a progreselor	Lungime piste biciclete
Unitate de măsură indicator	km
Valoare indicator realizată în scenariu	30
Data de începere	2017
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2018
Mod cuantificare măsură	Se consideră o reducere a traficului mediu zilnic al autoturismelor, în funcție de numărul zilnic de călători cu autoturismul care vor decide să călătorească cu bicicleta. Acest număr a fost estimat în funcție de capacitatea unei piste de biciclete. Reducerea este calculată în funcție și de procentul de lungime de piste de biciclete realizate din lungimea totală de străzi principale și secundare, deoarece se poate considera că o creștere importantă a atractivității transportului cu bicicleta se poate obține doar dacă această măsură este realizată într-un grad ridicat. Parametri de calcul: distanță între bicicliști la ore de varf: 25 m; viteză medie bicicliști: 15 km/h; număr de ore de trafic cu bicicleta: 6 ore de trafic de vârf și 10 ore de trafic mediu; număr bicicliști la ore de trafic mediu: de 2 ori mai puțini ca la

orele de vârf;

trafic mediu zilnic autoturisme: 43.911,5 autovehicule (stradă de tip A sau B);

număr mediu călători într-un autoturism: 1,5 (PMUD, 2015).

Se consideră că dacă această măsură este aplicată fără măsura conexă I.8, eficiența ei este doar de 2/3 din potențial, restul de 1/3 datorându-se măsurii I.8.

Măsura I.8	Introducerea unui sistem de transport public cu biciclete (crearea de stații de închiriere, parcări, achiziționarea de biciclete pentru utilizare de către public)
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	În cadrul acestei măsuri se urmărește realizarea de facilități pentru transportul cu bicicletă (crearea de stații de închiriere, parcări, etc) pe traseele nou create.
Indicator de monitorizare a progreselor	Lungime piste biciclete
Unitate de măsură indicator	km
Valoare indicator realizată în scenariu	30
Data de începere	2017
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2018
Mod cuantificare măsură	Măsură conexă măsurii I.7. Eficiența sa este considerată 1/2 din eficiența măsurii I.7.

Măsura I.9	Inițierea unui program de achiziție biciclete pentru public
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	Prin aceasta măsură PMB va asigura facilitățile necesare achiziționării a 30.000 de biciclete de către bucureșteni.
Indicator de monitorizare a progreselor	Număr biciclete achiziționate
Unitate de măsură indicator	nr
Valoare indicator realizată în scenariu	30.000
Data de începere	2017
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2018
Mod cuantificare măsură	Efectul măsurii nu este cuantificat în sine, fiind inclus în calculul pentru măsurile I.7 și I.8.

Măsura I.10	Realizarea de facilități park & ride la stațiile cheie de transport public și stații de transport intermodale tren-autobuz/ metrou
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	În cadrul acestei măsuri METROREX va construi o stație intermodală la noua stație de metrou Străulești de pe Magistrala 4.
Indicator de monitorizare a progreselor	Număr stații intermodale
Unitate de măsură indicator	nr
Valoare indicator realizată în scenariu	1
Data de începere	2017
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Mod cuantificare măsură	Se consideră crearea de stații intermodale în punctele de acces în municipiu, cu toate facilitățile necesare, inclusiv park & ride. Se consideră că o astfel de stație poate reduce cu 50 % traficul pe ruta de acces respectivă.

Măsura I.11	Program de eliminare a autovehiculelor vechi aparținând persoanelor fizice
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	Programul guvernamental de Stimulare a Înnoirii Parcului Auto (Programul Rabla) va contribui la înnoirea parcului auto deținut de bucureșteni cu autoturisme Euro 6.
Indicator de monitorizare a progreselor	Procent autovehicule
Unitate de măsură indicator	%
Valoare indicator realizată în scenariu	3,38
Data de începere	2018
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Mod cuantificare măsură	Îmbunătățirea parcului de autoturisme, prin înlocuirea unui anumit procent din autoturismele având norme de poluare inferioare Euro 5, cu autoturisme Euro 6.

Măsura I.12	Creșterea ponderii utilizării transportului electric public de suprafață prin modernizarea/reabilitarea/extinderea rețelei de transport
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	În cadrul acestei măsuri vor fi modernizate 52,38 km de linie de tramvai, în special, pe următoarele artere: Șos. Pantelimon, Șos. Iancului, Bd. Liviu Rebreanu.
Indicator de monitorizare a progreselor	Lungime linie transport electric de suprafață
Unitate de măsură indicator	km
Valoare indicator realizată în scenariu	52,38
Data de începere	2016
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2018
Mod cuantificare măsură	<p>Reducerea emisiilor se referă strict la gazele de echipament.</p> <p>Se consideră reducerea traficului mediu zilnic ca urmare a extinderii rețelei de transport electric public de suprafață sau a creșterii utilizării acestei forme de transport ca urmare a modernizărilor/reabilitărilor.</p> <p>Calculul se efectuează în funcție de procentul local de suplimentare a transportului electric de suprafață (100 % în cazul extinderii rețelei).</p> <p>Se consideră un trafic mediu zilnic pe arteră (stradă de tip A sau B) de 43911,5 autovehicule.</p> <p>Statistici PMUD, 2015:</p> <p>număr de călători pe zi cu metroul în anul de proiecție: 720.000</p> <p>lungime rețea de tramvai + troleibuz (cale simplă): 260 km x 2 sensuri = 520 km</p> <p>lungime medie călătorie cu tramvaiul sau troleibuzul: 8,34 km</p> <p>număr mediu de călători într-un autoturism: 1,5.</p>

Măsura II.1	Extinderea suprafețelor de spații verzi prin renaturarea unor terenuri supuse eroziunii eoliene
Sector sursă afectat	Terenuri supuse eroziunii eoliene
Descriere măsură	În cadrul acestei măsuri sunt reabilitate, prin înierbare și plantare de arbori, 10,41 ha de teren supuse eroziunii eoliene, din care: 9 ha de teren din sectorul 1 și 1,41 ha din sectorul 6 (Drumul Taberei nr. 77B, str Valea Doftanei; str. Cumințenia Pământului nr. 94; str. Valea lui Mihai nr. 14; str Preciziei nr. 5-7).
Indicator de monitorizare a progreselor	Suprafață terenuri supuse eroziunii eoliene
Unitate de măsură indicator	ha
Valoare indicator realizată în scenariu	10,41
Data de începere	2017
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2019
Mod cuantificare măsură	Se poate considera o eficiență de reducere locală de 90 % pentru particule (TSP, PM ₁₀ , PM _{2,5}) în cazul înierbării terenurilor supuse eroziunii eoliene. Suplimentar, în cazul plantării de arbori, se poate considera o eficiență de reducere globală de 36 kg/ha de spațiu verde plantat cu arbori - pentru PM ₁₀ , și de 15 kg/ha pentru PM _{2,5} , exprimată ca reducere a fondului urban, care se aplică doar la contribuțiile la fond (la concentrații și emisii totale).

Măsura III.1	Conservarea, ameliorarea și extinderea spațiilor verzi publice
Sector sursă afectat	NA
Descriere măsură	În cadrul acestei măsuri s-a considerat că se vor întreține sau extinde (prin înierbare, prin plantare de arbori și arbuști, prin extindere sistem de irigații sau realizarea de programe de udare sistematică) jumătate din suprafața de spațiu verde din scenariul de proiectie (154 de ha).
Indicator de monitorizare a progreselor	Suprafață amenajată de spațiu verde cu arbori
Unitate de măsură indicator	ha
Valoare indicator realizată în scenariu	154
Data de începere	2016
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2020
Mod cuantificare măsură	<p>Se poate considera o eficiență de reducere locală de 25 % pentru TSP, 10 % pentru PM₁₀ și 4 % pentru PM_{2,5}, pentru vegetație mixtă plantată în vecinătatea străzilor sau a terenurilor supuse eroziunii eoliene. Se aplică direct la contribuțiile locale în receptori (doar la concentrații).</p> <p>Se poate considera o eficiență de reducere globală de 36 kg/ha de copaci plantați - pentru PM₁₀, și de 15 kg/ha - pentru PM_{2,5}, exprimată ca reducere a fondului urban. Se aplică doar la contribuțiile la fond (la concentrații și emisii totale).</p>

Măsura IV.1	Continuarea modernizării centralelor termice de cvartal și dotarea acestora cu cazane cu arzătoare cu emisii reduse de poluanți
Sector sursă afectat	Industrie și servicii
Descriere măsură	În cadrul acestei măsuri RADET va moderniza 11 centrale termice de cvartal, din care: 6 CT-uri în sectorul 1 (CT Amzei – str. Amzei, nr 10-22 și CT Știrbei Vodă – str. Știrbei Vodă nr. 2; CT Luterană – str. Ion Câmpineanu nr. 31; CT Rosetti – str. C.A. Rosetti nr. 15, CT18A – str. Ion Câmpineanu nr. 15; CT Floreasca – str. Banu Antonachi nr 17), 1 CT în sectorul 3 (CT Direcție – str. Cavafii Vechi. nr. 15), 2 CT-uri în sectorul 4 (CT Garaj – str. Olimpului nr. 84; CT Bucur 14 – str. Bucur nr. 14) și 2 CT-uri în sectorul 5 (CT Caporal Bălan – str. Anghel Dogaru, nr.14 și CT Depou Ferentari – str. Iacob Andrei nr. 31)
Indicator de monitorizare a progreselor	Număr CT
Unitate de măsură indicator	nr
Valoare indicator realizată în scenariu	11
Data de începere	2017
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2018
Mod cuantificare măsură	Dotarea centralelor termice de cvartal cu cazane cu arzătoare cu emisii reduse de NOx, pentru care s-a considerat o eficiență de reducere a emisiilor proprii de NOx, de 40%.

Măsura V.1	Continuarea programului de reabilitare termică a clădirilor
Sector sursă afectat	Încălzire rezidențială
Descriere măsură	În cadrul acestei măsuri sunt reabilitate termic 481.198 de apartamente, din care: 54.816 de apartamente în sectorul 1, 162.174 de apartamente în sectorul 2, 80.160 de apartamente în sectorul 3, 46.464 de apartamente în sectorul 4, 94.553 de apartamente în sectorul 5, 43.031 de apartamente în sectorul 6.
Indicator de monitorizare a progreselor	Număr apartamente de bloc
Unitate de măsură indicator	nr
Valoare indicator realizată în scenariu	481.198
Data de începere	2016
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2018
Mod cuantificare măsură	Reabilitarea termică a locuințelor colective - blocuri, cu o suprafață utilă medie de 46 m ² pe apartament, utilizând ca sursă de încălzire centrale termice de apartament pe gaz natural.

Măsura V.2	Continuarea programului de reabilitare termică a clădirilor
Sector sursă afectat	Încălzire instituțională
Descriere măsură	În cadrul acestei măsuri sunt reabilitate termic 221 de clădiri , din care: 9 unități școlare în sectorul 1, 147 unități școlare în sectorul 2, 10 unități școlare în sectorul 3, 22 unități școlare în sectorul 4, 11 unități școlare în sectorul 5, 22 unități școlare în sectorul 6
Indicator de monitorizare a progreselor	Număr clădiri instituționale
Unitate de măsură indicator	nr
Valoare indicator realizată în scenariu	221
Data de începere	2017
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2018
Mod cuantificare măsură	Reabilitarea termică a clădirilor cu alte funcționalități decât cea de locuințe, cu încălzire prin centrale individuale pe gaz natural. A fost luată în considerare următoarea pondere a clădirilor: 1. Sedii de birouri, de firmă, autorități și instituții centrale și locale: 60 % 2. Unități de învățământ (creșe, grădinițe, școli, licee, etc.): 25 % 3. Unități sanitare (spitale, policlinici, etc.): 10 % 4. Unități sociale sau medico-sociale: 5 %.

5.8.2 Evaluarea efectelor aplicării măsurilor în scenariul de referință

Tabel 5.1 Reducere emisii de poluanți (NO_x) – scenariu de referință

Număr măsură	Denumire măsură	Sector sursă afectat	Poluant	Eficiența locală reducere emisii/concentrații (%)	UM reducere emisie anuala	Reducere emisie anuala
I.1	Îmbunătățirea calității transportului public. Promovarea utilizării transportului public	Transport	NOx	7.59	t/an	405.81
I.3	Gestionarea traficului	Transport	NOx	2.00	t/an	143.59
I.6	Modernizarea și extinderea (acolo unde este posibil) a arterelor de circulație	Transport	NOx	10.00	t/an	90.69
I.7	Amenajarea de căi proprii de circulație pentru biciclete (piste, benzi), inclusiv în zonele de agrement	Transport	NOx	0.34	t/an	0.68
I.8	Introducerea unui sistem de transport public cu biciclete (crearea de statii de inchiriere, parcare, achizitionarea de biciclete pentru utilizare de catre public)	Transport	NOx	0.17	t/an	0.34
I.10	Realizarea de facilități park & ride la stațiile cheie de transport public și stații de transport intermodale tren-autobuz/metrou	Transport	NOx	50.00	t/an	22.64
I.11	Program de eliminare a autovehiculelor vechi aparținând persoanelor fizice	Transport	NOx	1.85	t/an	98.99
I.12	Creșterea ponderii utilizării transportului electric public de suprafață prin modernizarea/reabilitarea/extinderea rețelei de transport	Transport	NOx	17.53	t/an	61.63
IV.1	Continuarea modernizării centralelor termice de cvartal și dotarea acestora cu cazane cu arzătoare cu emisii reduse de poluanți	Industria și servicii	NOx	40.00	t/an	2.78
V.1	Continuarea programului de reabilitare termică a clădirilor	Încălzire rezidențială	NOx	48.88	t/an	390.07
V.2	Continuarea programului de reabilitare termică a clădirilor	Încălzire instituțională	NOx	51.43	t/an	12.10

Tabel 5.2 Reducere emisii de poluanți (PM₁₀) – scenariu de referință

Număr măsură	Denumire măsură	Sector sursă afectat	Poluant	Eficiența locală reducere emisii/concentrații (%)	UM reducere emisie anuală	Reducere emisie anuală
I.1	Îmbunătățirea calității transportului public. Promovarea utilizării transportului public	Transport	PM10	2.87	t/an	25.80
I.3	Gestionarea traficului	Transport	PM10	0.88	t/an	10.02
I.6	Modernizarea și extinderea (acolo unde este posibil) a arterelor de circulație	Transport	PM10	24.78	t/an	34.86
I.7	Amenajarea de căi proprii de circulație pentru biciclete (piste, benzi), inclusiv în zonele de agrement	Transport	PM10	0.34	t/an	0.11
I.8	Introducerea unui sistem de transport public cu biciclete (crearea de stații de închiriere, parcuri, achiziționarea de biciclete pentru utilizare de către public)	Transport	PM10	0.17	t/an	0.06
I.10	Realizarea de facilități park & ride la stațiile cheie de transport public și stații de transport intermodale tren-autobuz/metrou	Transport	PM10	50.00	t/an	3.80
I.11	Program de eliminare a autovehiculelor vechi aparținând persoanelor fizice	Transport	PM10	1.04	t/an	9.31
I.12	Creșterea ponderii utilizării transportului electric public de suprafață prin modernizarea/reabilitarea/extinderea rețelei de transport	Transport	PM10	7.14	t/an	4.21
II.1	Extinderea suprafețelor de spații verzi prin renaturarea unor terenuri supuse eroziunii eoliene	Terenuri supuse eroziunii eoliene	PM10	90.00	t/an	1.78
III.1	Conservarea, ameliorarea și extinderea spațiilor verzi publice	NA	PM10	10.00	t/an	5.54
V.1	Continuarea programului de reabilitare termică a clădirilor	Încălzire rezidențială	PM10	48.88	t/an	1.86
V.2	Continuarea programului de reabilitare termică a clădirilor	Încălzire instituțională	PM10	51.43	t/an	0.07

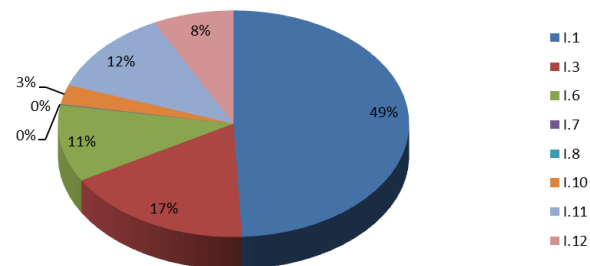
Tabel 5.3 Reducere emisii de poluanți (PM_{2,5}) – scenariu de referință

Număr măsură	Denumire măsură	Sector sursă afectat	Poluant	Eficiența locală reducere emisii/concentrații (%)	UM reducere emisie anuală	Reducere emisie anuală
I.1	Îmbunătățirea calității transportului public. Promovarea utilizării transportului public	Transport	PM2.5	5.27	t/an	25.80
I.3	Gestionarea traficului	Transport	PM2.5	1.50	t/an	10.02
I.6	Modernizarea și extinderea (acolo unde este posibil) a arterelor de circulație	Transport	PM2.5	16.65	t/an	13.48
I.7	Amenajarea de căi proprii de circulație pentru biciclete (piste, benzi), inclusiv în zonele de agrement	Transport	PM2.5	0.34	t/an	0.06
I.8	Introducerea unui sistem de transport public cu biciclete (crearea de stații de închiriere, parcuri, achiziționarea de biciclete pentru utilizare de către public)	Transport	PM2.5	0.17	t/an	0.03
I.10	Realizarea de facilități park & ride la stațiile cheie de transport public și stații de transport intermodale tren-autobuz/metrou	Transport	PM2.5	50.00	t/an	2.07
I.11	Program de eliminare a autovehiculelor vechi aparținând persoanelor fizice	Transport	PM2.5	2.42	t/an	11.83
I.12	Creșterea ponderii utilizării transportului electric public de suprafață prin modernizarea/reabilitarea/extinderea rețelei de transport	Transport	PM2.5	12.71	t/an	4.09
II.1	Extinderea suprafețelor de spații verzi prin renaturarea unor terenuri supuse eroziunii eoliene	Terenuri supuse eroziunii eoliene	PM2.5	90.00	t/an	0.62
III.1	Conservarea, ameliorarea și extinderea spațiilor verzi publice	NA	PM2.5	4.00	t/an	2.31
V.1	Continuarea programului de reabilitare termică a clădirilor	Încălzire rezidențială	PM2.5	48.88	t/an	1.86
V.2	Continuarea programului de reabilitare termică a clădirilor	Încălzire instituțională	PM2.5	51.43	t/an	0.07

Tabel 5.4 Reducere emisii de poluanți (benzen) – scenariu de referință

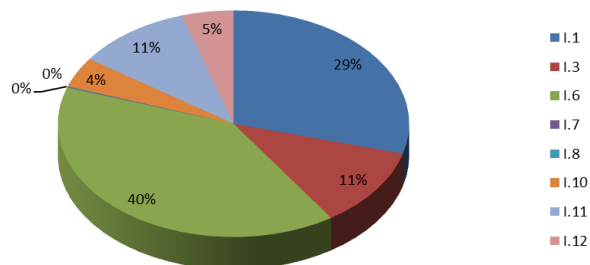
Număr măsură	Denumire măsură	Sector sursă afectat	Poluant	Eficiența locală reducere emisii/concentratii (%)	UM reducere emisie anuala	Reducere emisie anuala
I.1	Îmbunătățirea calității transportului public. Promovarea utilizării transportului public	Transport	C ₆ H ₆	7.59	t/an	11.07
I.3	Gestionarea traficului	Transport	C ₆ H ₆	2.00	t/an	3.25
I.6	Modernizarea și extinderea (acolo unde este posibil) a arterelor de circulație	Transport	C ₆ H ₆	10.00	t/an	1.93
I.7	Amenajarea de căi proprii de circulație pentru biciclete (piste, benzi), inclusiv în zonele de agrement	Transport	C ₆ H ₆	0.34	t/an	0.02
I.8	Introducerea unui sistem de transport public cu biciclete (crearea de stații de închiriere, parcuri, achiziționarea de biciclete pentru utilizare de către public)	Transport	C ₆ H ₆	0.17	t/an	0.01
I.10	Realizarea de facilități park & ride la stațiile cheie de transport public și stații de transport intermodale tren-autobuz/ metrou	Transport	C ₆ H ₆	50.00	t/an	0.62
I.11	Program de eliminare a autovehiculelor vechi aparținând persoanelor fizice	Transport	C ₆ H ₆	1.61	t/an	2.35
I.12	Creșterea ponderii utilizării transportului electric public de suprafață prin modernizarea/reabilitarea/extinderea rețelei de transport	Transport	C ₆ H ₆	17.53	t/an	1.68

Distribuția procentuală a măsurilor din cadrul sectorului sursă - transporturi, în ceea ce privește reducerea anuală a emisiilor, în urma aplicării scenariului de referință - NO_x



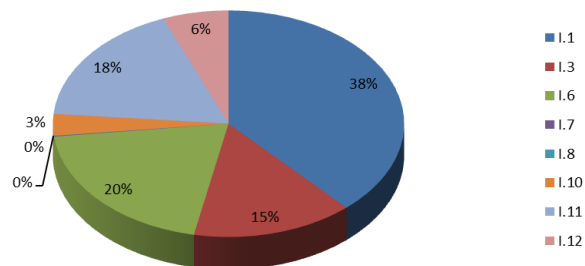
Îmbunătățirea calității transportului public. Promovarea utilizării transportului public
Gestionarea traficului
Modernizarea și extinderea (acolo unde este posibil) a arterelor de circulație
Amenajarea de zone cu piste cu acces exclusiv pentru bicicliști, inclusiv în zonele de agrement
Introducerea unui sistem de transport public cu biciclete (crearea de stații de închiriere, parcuri, achiziționarea de biciclete)
Realizarea de facilități park & ride și de stații de transport intermodale tren-autobuz, cât mai departe de zona orașului
Program de eliminare a autovehiculelor vechi aparținând persoanelor fizice
Cresterea ponderii utilizării transportului electric public de suprafață prin modernizarea/reabilitarea/extinderea rețelei de transport

Distribuția procentuală a măsurilor din cadrul sectorului sursă - transporturi, în ceea ce privește reducerea anuală a emisiilor, în urma aplicării scenariului de referință - PM₁₀



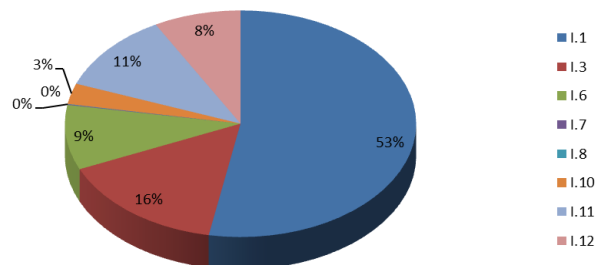
Îmbunătățirea calității transportului public. Promovarea utilizării transportului public
Gestionarea traficului
Modernizarea și extinderea (acolo unde este posibil) a arterelor de circulație
Amenajarea de zone cu piste cu acces exclusiv pentru bicicliști, inclusiv în zonele de agrement
Introducerea unui sistem de transport public cu biciclete (crearea de stații de închiriere, parcuri, achiziționarea de biciclete)
Realizarea de facilități park & ride și de stații de transport intermodale tren-autobuz, cât mai departe de zona orașului
Program de eliminare a autovehiculelor vechi aparținând persoanelor fizice
Cresterea ponderii utilizării transportului electric public de suprafață prin modernizarea/reabilitarea/extinderea rețelei de transport

Distribuția procentuală a măsurilor din cadrul sectorului sursă - transporturi, în ceea ce privește reducerea anuală a emisiilor, în urma aplicării scenariului de referință - PM_{2,5}



Îmbunătățirea calității transportului public. Promovarea utilizării transportului public
Gestionarea traficului
Modernizarea și extinderea (acolo unde este posibil) a arterelor de circulație
Amenajarea de zone cu piste cu acces exclusiv pentru bicicliști, inclusiv în zonele de agrement
Introducerea unui sistem de transport public cu biciclete (crearea de stații de închiriere, parcuri, achiziționarea de biciclete)
Realizarea de facilități park & ride și de stații de transport intermodale tren-autobuz, cât mai departe de zona orașului
Program de eliminare a autovehiculelor vechi aparținând persoanelor fizice
Cresterea ponderii utilizării transportului electric public de suprafață prin modernizarea/reabilitarea/extinderea rețelei de transport

Distribuția procentuală a măsurilor din cadrul sectorului sursă - transporturi, în ceea ce privește reducerea anuală a emisiilor, în urma aplicării scenariului de referință - C₆H₆



Îmbunătățirea calității transportului public. Promovarea utilizării transportului public
Gestionarea traficului
Modernizarea și extinderea (acolo unde este posibil) a arterelor de circulație
Amenajarea de zone cu piste cu acces exclusiv pentru bicicliști, inclusiv în zonele de agrement
Introducerea unui sistem de transport public cu biciclete (crearea de stații de închiriere, parcuri, achiziționarea de biciclete)
Realizarea de facilități park & ride și de stații de transport intermodale tren-autobuz, cât mai departe de zona orașului
Program de eliminare a autovehiculelor vechi aparținând persoanelor fizice
Cresterea ponderii utilizării transportului electric public de suprafață prin modernizarea/reabilitarea/extinderea rețelei de transport

Tabel 5.5 Reducere concentrații în scenariul de referință (NO₂)

Receptor	Poluant	Perioada de mediere	Nivel de fond regional total după aplicare măsuri din scenariu	Creștere nivel de fond urban după aplicare măsuri din scenariu	Nivel de fond urban total după aplicare măsuri din scenariu	Contribuție locală după aplicare măsuri din scenariu	Concentrație totală după aplicare măsuri din scenariu	UM niveluri de poluare
B1 Lacul Morii	NO ₂	An	9.9	23.43	33.33	9.93	43.25	ug/mc
B5 Drumul Taberei	NO ₂	An	9.9	23.43	33.33	4.94	38.26	ug/mc
B3 Mihai Bravu	NO ₂	An	9.9	23.43	33.33	20.44	53.76	ug/mc
B6 Cercul Militar	NO ₂	An	9.9	23.43	33.33	24.16	57.48	ug/mc

Tabel 5.6 Reducere concentrații în scenariul de referință (NO_x)

Receptor	Poluant	Perioada de mediere	Nivel de fond regional total după aplicare masuri din scenariu	Creștere nivel de fond urban după aplicare măsuri din scenariu	Nivel de fond urban total după aplicare măsuri din scenariu	Contribuție locală după aplicare măsuri din scenariu	Concentrație totală după aplicare măsuri din scenariu	UM niveluri de poluare
B1 Lacul Morii	NO _x	An	12.2	32.96	45.16	12.43	57.59	ug/mc
B5 Drumul Taberei	NO _x	An	12.2	32.96	45.16	10.42	55.57	ug/mc
B3 Mihai Bravu	NO _x	An	12.2	32.96	45.16	34.64	79.80	ug/mc
B6 Cercul Militar	NO _x	An	12.2	32.96	45.16	52.84	97.99	ug/mc

Tabel 5.7 Reducere concentrații în scenariul de referință (PM₁₀)

Receptor	Poluant	Perioada de mediere	Nivel de fond regional total după aplicare măsuri din scenariu	Creștere nivel de fond urban după aplicare măsuri din scenariu	Nivel de fond urban total după aplicare măsuri din scenariu	Contribuție locală după aplicare măsuri din scenariu	Concentrație totală după aplicare măsuri din scenariu	UM niveluri de poluare
B1 Lacul Morii	PM10	An	22.8	6.74	29.54	3.30	32.84	ug/mc
B5 Drumul Taberei	PM10	An	22.8	6.74	29.54	2.25	31.79	ug/mc
B3 Mihai Bravu	PM10	An	22.8	6.74	29.54	8.28	37.82	ug/mc
B6 Cercul Militar	PM10	An	22.8	6.74	29.54	10.96	40.51	ug/mc

Tabel 5.8 Reducere concentrații în scenariul de referință (PM_{2,5})

Receptor	Poluant	Perioada de mediere	Nivel de fond regional total după aplicare măsuri din scenariu	Creștere nivel de fond urban după aplicare măsuri din scenariu	Nivel de fond urban total după aplicare măsuri din scenariu	Contribuție locală după aplicare măsuri din scenariu	Concentrație totală după aplicare măsuri din scenariu	UM niveluri de poluare
B1 Lacul Morii	PM2.5	An	17	4.65	21.65	2.50	24.15	ug/mc
B5 Drumul Taberei	PM2.5	An	17	4.65	21.65	1.79	23.45	ug/mc
B3 Mihai Bravu	PM2.5	An	17	4.65	21.65	5.60	27.26	ug/mc
B6 Cercul Militar	PM2.5	An	17	4.65	21.65	7.64	29.30	ug/mc

Tabel 5.9 Reducere concentrații în scenariul de referință (benzen)

Receptor	Poluant	Perioada de mediere	Nivel de fond regional total după aplicare măsuri din scenariu	Creștere nivel de fond urban după aplicare măsuri din scenariu	Nivel de fond urban total după aplicare măsuri din scenariu	Contribuție locală după aplicare măsuri din scenariu	Concentrație totală după aplicare măsuri din scenariu	UM niveluri de poluare
B1 Lacul Morii	C ₆ H ₆	An	0.4	0.91	1.31	0.49	1.79	ug/mc
B5 Drumul Taberei	C ₆ H ₆	An	0.4	0.91	1.31	0.36	1.66	ug/mc
B3 Mihai Bravu	C ₆ H ₆	An	0.4	0.91	1.31	1.00	2.31	ug/mc
B6 Cercul Militar	C ₆ H ₆	An	0.4	0.91	1.31	1.46	2.77	ug/mc

Tabel 5.10 Numărul de depășiri în scenariul de referință (NO₂ și PM₁₀)

Receptor	Poluant	Perioada de mediere	VL	UM număr local de depășiri anuale ale VL pe perioada de mediere	Număr local de depășiri după aplicare măsuri din scenariu
B1 Lacul Morii	NO ₂	Ora	200	nr	2
B1 Lacul Morii	PM ₁₀	Zi	50	nr	3
B5 Drumul Taberei	NO ₂	Ora	200	nr	0
B5 Drumul Taberei	PM ₁₀	Zi	50	nr	0
B3 Mihai Bravu	NO ₂	Ora	200	nr	1
B3 Mihai Bravu	PM ₁₀	Zi	50	nr	26
B6 Cercul Militar	NO ₂	Ora	200	nr	4
B6 Cercul Militar	PM ₁₀	Zi	50	nr	48

5.9 Scenariul de proiecție

5.9.1 Prezentarea măsurilor din cadrul scenariului

Măsura I.1	Îmbunătățirea calității transportului public. Promovarea utilizării transportului public
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	<p>În cadrul acestei măsuri METROREX va moderniza facilitățile de utilizare a metroului prin: implementarea unui nou sistem de taxare care va putea fi compatibilizat cu sistemul de taxare al RATB, modernizarea sistemului de ventilație a stațiilor, modernizarea căii de rulare și a instalațiilor de pe tunel, construirea de noi accese în stațiile de metrou, achiziția de trenuri noi (21 TEM).</p> <p>RATB va îmbunătăți parcul de autovehicule prin achiziționarea: de 100 de troleibuze (pentru liniile 66,70, 79,85,90 – gestionate de depoul Vatra Luminoasă, respectiv pentru liniile 61,62, 69,91,93 – gestionate de depoul Bujoreni), 100 de tramvaie (pentru liniile 1, 21, 32, 41) și a 400 de autobuze noi.</p>
Responsabil/responsabili	METROREX, RATB,
Indicator de monitorizare a progreselor	Creșterea numărului de călătorii cu mijloace de transport în comun
Unitate de măsură indicator	nr/zi
Valoare indicator realizată în scenariu	305.713
Data de începere	2016
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2020
Mod cuantificare măsură	<p>Reducerea emisiilor se referă strict la gazele de eșapament.</p> <p>Se consideră o reducere a traficului mediu zilnic al autoturismelor, în funcție de numărul zilnic de călători cu autoturismul care vor decide să călătorească cu mijloace de transport în comun.</p> <p>Statistici PMUD, 2015: număr de călători pe zi cu autoturismul: 3.700.000.</p>
Costuri implementare/surse de finanțare	344 mil euro METROREX 2.239.290.000 lei RATB

Măsura 1.2	Realizarea de benzi unice dedicate transportului public și vehiculelor de intervenție pentru arterele pe care există trasee de transport în comun
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	În cadrul acestei măsuri se vor realiza 8,4 km de bandă unică pe următoarele artere: Șos București Ploiești (tronsonul cuprins între str. Elena Văcărescu și Piața Presei Libere – 2,7 km), Șos Kiseleff (tronson cuprins între Piața Presei Libere și Piața Arcului de Triumf - 1,5 km), Bd Mareșal Constantin Prezan (1,2 km), Calea Dorobanților (2,03 km), Str George Enescu (tronsonul cuprins între Piața Lahovari și bd. Magheru – 0,19 km), Bd-ul G-ral. Magheru (sens spre Piața Romană – 0,75 km).
Responsabil/responsabili	PMB, CGMB, BPR-B, PLS1-6
Indicator de monitorizare a progreselor	Lungime bandă unică transport în comun
Unitate de măsură indicator	km
Valoare indicator realizată în scenariu	8,4
Data de începere	2018
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2020
Mod cuantificare măsură	Se consideră o stradă cu 4 benzi pe sens, în medie, pe care se aplică măsura. Cu o bandă dedicată transportului în comun, rămân 3 benzi pentru traficul autoturismelor, de unde rezultă o reducere de 1/4 a traficului autoturismelor. Reducerea este calculată în funcție și de procentul de lungime de bandă unică realizată din lungimea totală de străzi principale și secundare, deoarece se poate considera că o eficientizare a transportului în comun și o creștere importantă a atractivității sale se pot obține doar dacă această măsură este realizată într-un grad ridicat.
Costuri implementare/surse de finanțare	Administrația Străzilor 1km = 195.000 lei

Măsura 1.3	Gestionarea traficului
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	În cadrul acestei măsuri vor fi finalizate toate proiectele de semaforizate ITS a intersecțiilor. În prima etapa vor fi semaforizate inteligent 59 de intersecții situate pe următoarele artere: Șos Colentina, Bd Camil Ressu, Bd Theodor Pallady, Calea 13 Septembrie, Prelungirea Ghencea, Calea Griviței, Bd. Bucureștii Noi, Șos Giurgiului. În etapa a II-a vor fi semaforizate inteligent 101 de intersecții principale.
Responsabil/responsabili	PMB
Indicator de monitorizare a progreselor	Finalizarea tuturor proiectelor majore
Unitate de măsură indicator	NA
Valoare indicator realizată în scenariu	0
Data de începere	2017
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2018
Mod cuantificare măsură	Se consideră o reducere de 5 % a emisiilor din gazele de eșapament, datorită creșterii vitezei medii de deplasare la nivelul întregii infrastructuri de străzi principale coroborată cu reducerea timpilor de așteptare la semafoare. Pentru aceasta, este necesară finalizarea tuturor proiectelor majore. Sunt, de asemenea, necesare măsurile de limitare a traficului, pentru ca această măsură să nu aibă efectul secundar de creștere a traficului.
Costuri implementare/surse de finanțare	Administrația Străzilor 117.273.736 lei

Măsura 1.4	Continuarea implementării proiectelor de gestionare a traficului și mobilității urbane (Master Plan General pentru Transport Urban și Master Plan de Mobilitate Urbană)
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	<p>În cadrul acestei măsuri se consideră că vor fi finalizate următoarele proiecte majore de infrastructură rutieră:</p> <p>Construcția noii Centuri a Bucureștiului care va face legătura între A1 și A2 (Autostrada de Sud);</p> <p>Modernizarea Centurii rutiere a Municipiului București (45km);</p> <p>Închiderea inelului median de circulație la zona nord/autostradă urbană (situat între Lacul Morii și Șos. Colentina);</p> <p>Penetrație Splaiul Independenței – Ciurel – Autostrada București Pitești (în derulare Pasaj Ciurel);</p> <p>Penetrația Prelungirea Ghencea – Domnești;</p> <p>Străpungerea Bd Nicolae Grigorescu - Splai Dudescu;</p> <p>Străpungerea Buzești – Berzei – Uranus partea I;</p> <p>Străpungerea 1Mai (Cartier Drumul Taberei, între Bd-ul 1Mai și Drumul Sării);</p> <p>Supralărgirea Fabrica de Glucoză;</p> <p>Supralărgire și străpungere Strada Avionului;</p> <p>Supralărgirea Șos București Măgurele.</p>
Responsabil/responsabili	PMB, CNAIR
Indicator de monitorizare a progreselor	Finalizarea tuturor proiectelor majore
Unitate de măsură indicator	NA
Valoare indicator realizată în scenariu	0
Data de începere	2018
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Mod cuantificare măsură	Se consideră o reducere de 5 % a emisiilor din gazele de eșapament, datorită creșterii vitezei medii de deplasare la nivelul întregii infrastructuri de străzi principale, coroborată cu reducerea timpilor de așteptare la semafoare. Pentru aceasta, este necesară finalizarea tuturor proiectelor majore. Sunt, de asemenea,

***Costuri implementare/surse
de finanțare***

necesare măsurile de limitare a traficului, pentru ca această măsură să nu aibă efectul secundar de creștere a traficului. Se consideră, suplimentar, o reducere cu 1/3 a emisiilor din resuspensie și uzura carosabilului, cauciucurilor și frânelor (datorită creșterii ponderii arterelor noi cu carosabil de calitate, la nivelul infrastructurii de străzi principale).

398.639.803,7 lei CNAIR

97.945.000 lei buget local PMB

Măsura 1.5	Extinderea și integrarea superioară a traseelor de transport public de suprafață și subteran, urban și regional, inclusiv cu sistemul feroviar - extinderea rețelei de metrou
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	În cadrul acestei măsuri METROREX va extinde rețeaua de metrou cu 23,24 km prin: extinderea Magistralei 4 pe secțiunea Parc Bazilescu – Străulești, finalizarea lucrărilor pe secțiunea Râul Doamnei – Eroilor din Magistrala 5 și prin construcția Magistralei 6 (1Mai – Otopeni, 14 km).
Responsabil/responsabili	PMB, METROREX
Indicator de monitorizare a progreselor	Lungime linie metrou
Unitate de măsură indicator	km
Valoare indicator realizată în scenariu	23,24
Data de începere	2016
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Mod cuantificare măsură	Se consideră reducerea traficului mediu zilnic ca urmare a extinderii rețelei de metrou. Se consideră un trafic mediu zilnic pe arteră (stradă de tip A sau B) de 43.911,5 autovehicule și un număr de 4 artere de trafic rutier influențate de o linie de metrou. Statistici PMUD, 2015: număr de călători pe zi cu metroul în anul de proiecție: 1150000 lungime rețea de metrou (cale simplă): 70 km x 2 sensuri = 140 km lungime medie călătorie cu metroul: 8,34 km număr mediu de călători într-un autoturism: 1,5.
Costuri implementare/surse de finanțare	2.121 mil euro METROREX

Măsura 1.6	Modernizarea și extinderea (acolo unde este posibil) arterelor de circulație
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	În cadrul acestei măsuri vor fi modernizate arterele din București prin reabilitarea străzilor.
Responsabil/responsabili	PMB, PS1-6
Indicator de monitorizare a progreselor	Lungime străzi
Unitate de măsură indicator	km
Valoare indicator realizată în scenariu	93
Data de începere	2017
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2018
Mod cuantificare măsură	Se consideră o reducere de 1/3 a emisiilor din resuspensie și uzura carosabilului, cauciucurilor și frânelor. Se consideră o reducere de 10 % a emisiilor din gazele de eșapament, datorită creșterii vitezei medii de deplasare.
Costuri implementare/surse de finanțare	-

Măsura 1.7	Amenajarea de căi proprii de circulație pentru biciclete (piste, benzi), inclusiv în zonele de agrement
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	<p>În cadrul acestei măsuri, în prima etapă, se realizează piste de bicicletă (30 km) pe următoarele trasee:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Piața Victoriei, Bd. Aviatorilor, Bd. Mareșal C-tin Prezan, Str. Nicolae Caranfil, Șos. Pipera, Str Cpt. Alexandru Ștefănescu, Bd. Aerogării, Șos. București-Ploiești, Șos. Kiseleff; 2. Piața Victoriei, Șos. Ștefan cel Mare, Șos. Mihai Bravu (până la intersecția cu Bd. Basarabia); 3. Piața Unirii, Splaiul Unirii, Pod Grozăvești, Splaiul Independentei, Bd. Regina Elisabeta (până la Universitate), Bd. Ion C. Brătianu; 4. Bd. Unirii, Piața Alba Iulia, Bd. Basarabia (până la Arena Națională). <p>În etapa următoare se vor mai realiza 70 de km de piste de biciclete pe principale artere (Bd. D. Cantemir, Bd. Tineretului, Calea Serban Voda, Bd. Pache Protopopescu, Bd. Dacia, Șos. Colentina, etc) și în parcurile (Izvor, Plumbuita, I.O.R., Carol, Tineretului, etc).</p>
Responsabil/responsabili	PMB
Indicator de monitorizare a progreselor	Lungime piste biciclete
Unitate de măsură indicator	km
Valoare indicator realizată în scenariu	100
Data de începere	2017
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2019
Mod cuantificare măsură	Se consideră o reducere a traficului mediu zilnic al autoturismelor, în funcție de numărul zilnic de călători cu autoturismul care vor decide să călătorească cu bicicleta. Acest număr a fost estimat în funcție de capacitatea unei piste de biciclete. Reducerea este calculată în funcție și de procentul de lungime de piste de biciclete realizate din lungimea totală de străzi principale și secundare, deoarece se poate considera că o creștere importantă a atractivității transportului cu bicicleta se poate obține doar dacă această măsură este realizată într-un grad ridicat.

<p>Costuri implementare/surse de finanțare</p>	<p>Parametrii de calcul: distanța între bicicliști la ore de varf: 25 m; viteză medie bicicliști: 15 km/h; număr de ore de trafic cu bicicleta: 6 ore de trafic de vârf și 10 ore de trafic mediu; număr bicicliști la ore de trafic mediu: de 2 ori mai puțini ca la orele de vârf; trafic mediu zilnic autoturisme: 43.911,5 autovehicule (stradă de tip A sau B); număr mediu de călători într-un autoturism: 1,5 (PMUD, 2015). Se consideră că dacă această măsură este aplicată fără măsura conexă I.8, eficiența ei este doar de 2/3 din potențial, restul de 1/3 datorându-se măsurii I.8.</p> <hr/> <p>42.000.000 lei /Fondul de Mediu</p>
---	---

Măsura I.8	Introducerea unui sistem de transport public cu biciclete (crearea de stații de închiriere, parcări, achiziționarea de biciclete pentru utilizare de către public)
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	În cadrul acestei măsuri se urmărește realizarea de facilități pentru transportul cu bicicletă (crearea de stații de închiriere, parcări, etc) pe traseele nou create.
Responsabil/responsabili	PMB
Indicator de monitorizare a progreselor	Lungime piste biciclete
Unitate de măsură indicator	km
Valoare indicator realizată în scenariu	100
Data de începere	2017
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2019
Mod cuantificare măsură	Măsură conexă măsurii I.7. Eficiența sa este considerată 1/2 din eficiența măsurii I.7.
Costuri implementare/surse de finanțare	42.000.000 lei /Fondul de Mediu

Măsura I.9	Inițierea unui program de achiziție biciclete pentru public
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	Prin aceasta măsură PMB va asigura facilitățile necesare achiziționării a 30.000 de biciclete de către bucureșteni.
Responsabil/responsabili	PMB
Indicator de monitorizare a progreselor	Număr biciclete achiziționate
Unitate de măsură indicator	nr
Valoare indicator realizată în scenariu	30.000
Data de începere	2017
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2019
Mod cuantificare măsură	Efectul măsurii nu este cuantificat în sine, fiind inclus în calculul pentru măsurile I.7 și I.8.
Costuri implementare/surse de finanțare	15.000.000 lei/Buget Local

Măsura I.10	Realizarea de facilități park & ride la stațiile cheie de transport public și stații de transport intermodale tren-autobuz/metrou.
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	În cadrul acestei măsuri, în prima etapă, METROREX va construi o stație intermodală la noua stație de metrou Străulești de pe Magistrala 4 și ulterior PMB va construi 3 stații intermodale: la Pantelimon Vergului (la noul terminal intermodal de la capătul tramvaielor 14 și 55), la Prelungirea Ghencea Domnești (la viitorul terminal intermodal de pe DNCB Domnești), pe Șos Berceni (la stația de metrou Dimitrie Leonida).
Responsabil/responsabili	PMB, METROREX
Indicator de monitorizare a progreselor	Număr stații intermodale
Unitate de măsură indicator	nr
Valoare indicator realizată în scenariu	4
Data de începere	2017
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Mod cuantificare măsură	Se consideră crearea de stații intermodale în punctele de acces în municipiu, cu toate facilitățile necesare, inclusiv park & ride. Se consideră că o astfel de stație poate reduce cu 50 % traficul pe ruta de acces respectivă.
Costuri implementare/surse de finanțare	

Măsura I.11	Program de eliminare a autovehiculelor vechi aparținând persoanelor fizice
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	Programul guvernamental de Stimulare a Înnoirii Parcului Auto (Programul Rabla) va contribui la înnoirea parcului auto deținut de bucureșteni cu autoturisme Euro 6.
Responsabil/responsabili	
Indicator de monitorizare a progreselor	Procent autovehicule
Unitate de măsură indicator	%
Valoare indicator realizată în scenariu	3,38
Data de începere	2018
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Mod cuantificare măsură	Îmbunătățirea parcului de autoturisme, prin înlocuirea unui anumit procent din autoturismele având norme de poluare inferioare Euro 5, cu autoturisme Euro 6.
Costuri implementare/surse de finanțare	

Măsura I.12	Creșterea ponderii utilizării transportului electric public de suprafață prin modernizarea/reabilitarea/extinderea rețelei de transport
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	În cadrul acestei măsuri vor fi modernizate 52,38 km de linie de tramvai, în special, pe următoarele artere: Șos. Pantelimon, Șos. Iancului, Bd. Liviu Rebreanu.
Responsabil/responsabili	PMB
Indicator de monitorizare a progreselor	Lungime linie transport electric de suprafață
Unitate de măsură indicator	km
Valoare indicator realizată în scenariu	52,38
Data de începere	2016
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2018
Mod cuantificare măsură	<p>Reducerea emisiilor se referă strict la gazele de eșapament.</p> <p>Se consideră reducerea traficului mediu zilnic ca urmare a extinderii rețelei de transport electric public de suprafață sau a creșterii utilizării acestei forme de transport ca urmare a modernizărilor/reabilitărilor rețelei.</p> <p>Calculul se efectuează în funcție de procentul local de suplimentare a transportului electric de suprafață (100 % în cazul extinderii rețelei).</p> <p>Se consideră un trafic mediu zilnic pe arteră (stradă de tip A sau B) de 43.911,5 autovehicule.</p> <p>Statistici PMUD, 2015: număr de călători pe zi cu metroul în anul de proiecție: 720.000 lungime rețea de tramvai + troleibuz (cale simplă): 260 km x 2 sensuri = 520 km lungime medie călătorie cu tramvaiul sau troleibuzul: 8,34 km număr mediu de călători într-un autoturism: 1,5.</p>
Costuri implementare/surse de finanțare	95.406.912 lei/ buget local RATB

Măsura I.13	Salubritatea urbană - salubritatea străzilor
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	În cadrul acestei măsuri se vor salubritiza eficient, în sezonul cald sau după topirea zăpezii de pe carosabil, 2004 km de străzi din care: 463,34 km vor fi salubritizați de către Primăria Sectorului 1; 320,19 km vor fi salubritizați de către Primăria Sectorului 2; 300,8 km vor fi salubritizați de către Primăria Sectorului 3; 251,76 km vor fi salubritizați de către Primăria Sectorului 6. Pentru sectoarele 4 și 5, care nu au furnizat date privind salubritizarea eficientă a străzilor, s-a luat în considerare o lungime de 334 km de străzi salubritizate per sector (lungime medie a străzilor salubritizate din sectoarele 1, 2, 3, 6).
Responsabil/responsabili	PS1-6
Indicator de monitorizare a progreselor	Lungime străzi
Unitate de măsură indicator	km
Valoare indicator realizată în scenariu	2004
Data de începere	2018
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2019
Mod cuantificare măsură	Se consideră că prin salubritizare eficientă (spălare și nu stropire) a străzilor, în sezonul cald sau după topirea zăpezii de pe carosabil, emisiile de pulberi din resuspensie se reduc cu 50 % în cazul spălării mecanice și cu peste 90 % în cazul spălării urmate de aspirare. A fost considerată o eficiență de reducere a emisiilor de PM10 din resuspensie - de 70 % , ca medie a eficiențelor celor două metode (spălare, respectiv spălare urmată de aspirare).

Măsura I.14	Gestionarea traficului în zona centrală a municipiului București
Sector sursă afectat	Transport
Descriere măsură	<p>În perimetrul zonei centrale a orașului, delimitată conform Anexei I, se va implementa un proiect integrat pentru gestionarea traficului prin aplicarea următoarelor măsuri de reducere a traficului:</p> <ul style="list-style-type: none"> - instituirea regimului parcărilor, respectiv introducerea regimului obligatoriu de plată a parcărilor de utilitate publică generală, coroborat cu aplicarea de sancțiuni pentru staționarea neregulamentară și stabilirea unui necesar optim de locuri de parcare permise într-un perimetru delimitat (conform anexei) în interiorul zonei centrale (35.000 locuri de parcare); - restricționarea accesului auto în perimetrul delimitat în interiorul zonei centrale a capitalei prin identificarea și implementarea unui sistem de taxare sau de utilizare a vignetelor; - introducerea unui sistem de transport public (linia verde) care să lege zonele de interes administrative-instituționale din centrul capitalei (Primăriei de sector, PMB, Minister, Palatul Parlamentului, stații de metrou, parcuri subterane și Administrații Financiare); - utilizarea sistemului de semaforizare inteligentă în vederea restricționării și redistribuirii accesului în/din perimetrul delimitat în interiorul zonei centrale.
Responsabil/responsabili	PMB
Indicator de monitorizare a progreselor	Finalizarea implementării proiectului de gestionare integrată a traficului în zona centrală a municipiului
Unitate de măsură indicator	NA
Valoare indicator realizată în scenariu	0
Data de începere	2018
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Mod cuantificare măsură	Se consideră o reducere a traficului mediu zilnic al autoturismelor de 40% în zona centrală a orașului și de 25% pe inelul ce delimitează perimetrul zonei centrale, datorate utilizării judicioase a celor 35.000 de locuri de parcare de utilitate publică (1 loc de parcare va deservi maxim 6 autoturisme pe zi) coroborate cu măsurile de restricționare a accesului în zona centrală a orașului și de asigurare a unui sistem de transport public (linia verde) eficient

***Costuri implementare/surse
de finanțare***

între zonele de interes administrative-instituționale din centrul
capitalei.

Măsura II.1	Extinderea suprafețelor de spații verzi prin renaturarea unor terenuri supuse eroziunii eoliene
Sector sursă afectat	Terenuri supuse eroziunii eoliene
Descriere măsură	În cadrul acestei măsuri sunt reabilitate, prin înierbare și plantare de arbori, 10,41 ha de teren supuse eroziunii eoliene, din care: 9 ha de teren din sectorul 1 și 1,41 ha din sectorul 6 (Drumul Taberei nr. 77B, str Valea Doftanei; str. Cumințenia Pământului nr. 94; str. Valea lui Mihai nr. 14; str Preciziei nr. 5-7).
Responsabil/responsabili	PS1-6
Indicator de monitorizare a progreselor	Suprafață terenuri supuse eroziunii eoliene
Unitate de măsură indicator	ha
Valoare indicator realizată în scenariu	10,41
Data de începere	2017
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2019
Mod cuantificare măsură	Se poate considera o eficiență de reducere locală de 90 % pentru particule (TSP, PM ₁₀ , PM _{2,5}) în cazul înierbării terenurilor supuse eroziunii eoliene. Suplimentar, în cazul plantării de arbori, se poate considera o eficiență de reducere globală de 36 kg/ha de spațiu verde plantat cu arbori - pentru PM ₁₀ , și de 15 kg/ha pentru PM _{2,5} , exprimată ca reducere a fondului urban care se aplică doar la contribuțiile de fond (la concentrații și emisii totale).
Costuri implementare/surse de finanțare	Buget local PS1,PS6

Măsura III.1	Conservarea, ameliorarea și extinderea spațiilor verzi publice
Sector sursă afectat	NA
Descriere măsură	În cadrul acestei măsuri se vor întreține sau extinde 308 ha de spații verzi publice: prin înierbare, prin plantare de arbori și arbuști, prin extinderea sistem de irigații sau realizarea de programe de udare sistematică. Acestea vor fi amenajate sau întreținute astfel: 41 ha - Primăria Sectorului 1; 34 ha - Primăria Sectorului 2; 10 ha - Primăria Sectorului 3; 11,3 - ha Primăria Sectorului 5; 16,02 - ha Primăria Sectorului 6 195,6 ha - Administrația Lacuri, Parcuri și Agreement București (ALPAB).
Responsabil/responsabili	PMB, PS1-6
Indicator de monitorizare a progreselor	Suprafață amenajată de spațiu verde cu arbori
Unitate de măsură indicator	ha
Valoare indicator realizată în scenariu	308
Data de începere	2016
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2020
Mod cuantificare măsură	Se poate considera o eficiență de reducere locală de 25 % pentru TSP, 10 % pentru PM ₁₀ și 4 % pentru PM _{2,5} , pentru vegetație mixtă plantată în vecinătatea străzilor sau a terenurilor supuse eroziunii eoliene. Se aplică direct la contribuțiile locale în receptori (doar la concentrații). Se poate considera o eficiență de reducere globală de 36 kg/ha de copaci plantați - pentru PM ₁₀ , și de 15 kg/ha - pentru PM _{2,5} , exprimată ca reducere a fondului urban. Se aplică doar la contribuțiile de fond (la concentrații și emisii totale).
Costuri implementare/surse de finanțare	42.800.000 lei/buget local ALPAB 3.563.000 lei/buget local PS3

Măsura IV.1	Continuarea modernizării centralelor termice de cvartal și dotarea acestora cu cazane cu arzătoare cu emisii reduse de poluanți
Sector sursă afectat	Industrie și servicii
Descriere măsură	În cadrul acestei măsuri RADET va moderniza 11 centrale termice de cvartal, din care: 6 CT-uri în sectorul 1 (CT Amzei - str. Amzei, nr 10-22 și CT Știrbei Vodă - str. Știrbei Vodă nr. 2, CT Luterană - str. Ion Câmpineanu nr. 31, CT Rosetti – str. C.A. Rosetti nr. 15, CT18A - str. Ion Câmpineanu nr. 15, CT Floreasca - str. Banu Antonachi nr 17); 1 CT în sectorul 3 (CT Direcție - str. Cavafii Vechi. nr. 15), 2 CT-uri în sectorul 4 (CT Garaj - str. Olimpului nr. 84; CT Bucur 14 - str. Bucur nr. 14) 2 CT-uri în sectorul 5 (CT Caporal Bălan - str. Anghel Dogaru nr. 14 și CT Depou Ferentari - str. Iacob Andrei nr. 31)
Responsabil/responsabili	RADET
Indicator de monitorizare a progreselor	număr CT
Unitate de măsură indicator	nr
Valoare indicator realizată în scenariu	11
Data de începere	2017
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2018
Mod cuantificare măsură	Dotarea centralelor termice de cvartal cu arzătoare cu emisii reduse de NOx, pentru care s-a considerat o eficiență de reducere a emisiilor proprii de NOx, de 40%.
Costuri implementare/surse de finanțare	7.967.901.000 lei RADET

Măsura IV.2	Eficientizarea consumului de energie termică prin reabilitarea rețelelor de distribuție primară și secundară a energiei termice
Sector sursă afectat	Industrie și servicii
Descriere măsură	În cadrul acestei măsuri se vor reabilita toate magistralele de distribuție primară a energiei termice (205,7km), din care se vor reabilita: 56,19 km pentru Magistrala I Sud; 34,79 km pentru Magistrala II Sud; 28,41 km pentru Magistrala III Sud; 32,25 km pentru Magistrala II-III Grozăvești; 21,42 km pentru Magistrala V Grozăvești; 15,69 km pentru Magistrala I-III Vest; 61,95 km pentru Magistrala Progresu-Berceni și Magistrala Progresu-Ferentari.
Responsabil/responsabili	RADET
Indicator de monitorizare a progreselor	Reabilitarea întregii rețele primare
Unitate de măsură indicator	NA
Valoare indicator realizată în scenariu	0
Data de începere	2018
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2023
Mod cuantificare măsură	A fost considerată o pierdere de 40% a energiei termice în prezent, prin sistemul de distribuție. În urma reabilitării, se consideră că pierderea poate fi redusă la 10%. Această reducere corespunde unei reduceri proporționale a emisiilor de NOx provenite de la CET-uri.
Costuri implementare/surse de finanțare	282.020.000 lei

Măsura V.1	Continuarea programului de reabilitare termică a clădirilor
Sector sursă afectat	Încălzire rezidențială
Descriere măsură	În cadrul acestei măsuri sunt reabilitate termic 481.198 apartamente, din care: 54.816 apartamente în sectorul 1; 162.174 apartamente în sectorul 2; 80.160 apartamente în sectorul 3; 46.464 apartamente în sectorul 4; 94.553 apartamente în sectorul 5; 43.031 de apartamente în sectorul 6.
Responsabil/responsabili	PS1-6
Indicator de monitorizare a progreselor	număr apartamente reabilitate
Unitate de măsură indicator	nr
Valoare indicator realizată în scenariu	481.198
Data de începere	2016
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2018
Mod cuantificare măsură	Reabilitarea termică a locuințelor colective - blocuri, cu o suprafață utilă medie de 46 m ² pe apartament, utilizând ca sursă de încălzire centrale termice de apartament pe gaz natural.
Costuri implementare/surse de finanțare	Cf Ord MDRAP 2775/2016 sector 2: 510.580,55 lei ; sector 3: 3.872.858,11 lei Cf Ord MDRAPFE 2822/2017 sector 2: 2.224.222,23 lei ; sector 5: 2.962.426,79 lei

Măsura V.2	Continuarea programului de reabilitare termică a clădirilor
Sector sursă afectat	Încălzire instituțională
Descriere măsură	În cadrul acestei măsuri sunt reabilitate termic 221 de clădiri, din care: 9 unități școlare în sectorul 1, 147 unități școlare în sectorul 2, 10 unități școlare în sectorul 3, 22 unități școlare în sectorul 4, 11 unități școlare în sectorul 5, 22 unități școlare în sectorul 6
Responsabil/responsabili	PMB, PS1-6
Indicator de monitorizare a progreselor	Număr clădiri instituționale
Unitate de măsură indicator	nr
Valoare indicator realizată în scenariu	221
Data de începere	2017
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2018
Mod cuantificare măsură	Reabilitarea termică a clădirilor cu alte funcționalități decât cea de locuințe, cu încălzire prin centrale individuale pe gaz natural. A fost luată în considerare următoarea pondere a clădirilor: 1. Sedii de birouri, de firmă, autorități și instituții centrale și locale: 60 % 2. Unități de învățământ (creșe, grădinițe, școli, licee, etc.): 25 % 3. Unități sanitare (spitale, policlinici, etc.): 10 % 4. Unități sociale sau medico-sociale: 5 %.
Costuri implementare/surse de finanțare	939.840.000 lei/ Buget Local

5.9.2 Evaluarea efectelor aplicării măsurilor în scenariul de proiecție

Tabel 5.11 Reducere emisii de poluanți (NO_x) – scenariu de proiecție

Număr măsură	Denumire măsură	Sector sursă afectat	Poluant	Eficiența locală reducere emisii/concentratii (%)	UM reducere emisie anuala	Reducere emisie anuala
I.1	Îmbunătățirea calității transportului public. Promovarea utilizării transportului public	Transport	NOx	8.26	t/an	442.04
I.2	Realizarea de benzi unice dedicate transportului public și vehiculelor de intervenție pentru arterele pe care există trasee de transport în comun	Transport	NOx	0.46	t/an	0.26
I.3	Gestionarea traficului	Transport	NOx	5	t/an	358.98
I.4	Continuarea implementării proiectelor de gestionare a traficului și mobilității urbane (Master Plan General pentru Transport Urban și Master Plan de Mobilitate Urbană)	Transport	NOx	5	t/an	358.98
I.5	Extinderea și integrarea superioară a traseelor de transport public de suprafață și subteran, urban și regional, inclusiv cu sistemul feroviar - extinderea rețelei de metrou	Transport	NOx	26	t/an	210.09
I.6	Modernizarea și extinderea (acolo unde este posibil) arterelor de circulație	Transport	NOx	10	t/an	90.69
I.7	Amenajarea de căi proprii de circulație pentru biciclete (piste, benzi), inclusiv în zonele de agrement	Transport	NOx	1.12	t/an	7.53
I.8	Introducerea unui sistem de transport public cu biciclete (crearea de stații de închiriere, parări, achiziționarea de biciclete)	Transport	NOx	0.56	t/an	3.77
I.10	Realizarea de facilități park & ride la stațiile cheie de transport public și stații de transport intermodale tren-autobuz/metrou	Transport	NOx	50	t/an	90.15
I.11	Program de eliminare a autovehiculelor vechi aparținând persoanelor fizice	Transport	NOx	1.85	t/an	98.54
I.12	Creșterea ponderii utilizării transportului electric public de suprafață prin modernizarea/reabilitarea/extinderea rețelei de transport	Transport	NOx	17.53	t/an	61.63

Număr măsură	Denumire măsură	Sector sursă afectat	Poluant	Eficiența locală reducere emisii/concentratii (%)	UM reducere emisie anuala	Reducere emisie anuala
I.14	Gestionarea traficului în zona centrală a municipiului	Transport	NOx	40	t/an	815.58
IV.1	Continuarea modernizării centralelor termice de cvartal și dotarea acestora cu cazane cu arzătoare cu emisii reduse de poluanți	Industrie și servicii	NOx	40	t/an	2.78
IV.2	Eficientizarea consumului de energie termică prin reabilitarea rețelelor de distribuție primară și secundară a energiei termice	Industrie și servicii	NOx	33.33	t/an	928.01
V.1	Continuarea programului de reabilitare termică a clădirilor	Încălzire rezidențială	NOx	48.88	t/an	390.07
V.2	Continuarea programului de reabilitare termică a clădirilor	Încălzire instituțională	NOx	51.43	t/an	12.1

Tabel 5.12 Reducere emisii de poluanți (PM₁₀) – scenariu de proiecție

Număr măsură	Denumire măsură	Sector sursă afectat	Poluant	Eficiența locală reducere emisii/concentrații (%)	UM reducere emisie anuala	Reducere emisie anuala
I.1	Îmbunătățirea calității transportului public. Promovarea utilizării transportului public	Transport	PM ₁₀	3.13	t/an	28.1
I.2	Realizarea de benzi unice dedicate transportului public și vehiculelor de intervenție pentru arterele pe care există trasee de transport în comun	Transport	PM ₁₀	0.17	t/an	0.02
I.3	Gestionarea traficului	Transport	PM ₁₀	2.2	t/an	25.04
I.4	Continuarea implementării proiectelor de gestionare a traficului și mobilității urbane (Master Plan General pentru Transport Urban și Master Plan de Mobilitate Urbană)	Transport	PM ₁₀	11.54	t/an	144.75
I.5	Extinderea și integrarea superioară a traseelor de transport public de suprafață și subteran, urban și regional, inclusiv cu sistemul feroviar - extinderea rețelei de metrou	Transport	PM ₁₀	26	t/an	35.24
I.6	Modernizarea și extinderea (acolo unde este posibil) arterelor de circulație	Transport	PM ₁₀	24.78	t/an	34.86
I.7	Amenajarea de căi proprii de circulație pentru biciclete (piste, benzi), inclusiv în zonele de agrement	Transport	PM ₁₀	1.12	t/an	1.26
I.8	Introducerea unui sistem de transport public cu biciclete (crearea de stații de închiriere, parcări, achiziționarea de biciclete)	Transport	PM ₁₀	0.56	t/an	0.63
I.10	Realizarea de facilități park & ride la stațiile cheie de transport public și stații de transport intermodale tren-autobuz/metrou	Transport	PM ₁₀	50	t/an	15.12
I.11	Program de eliminare a autovehiculelor vechi aparținând persoanelor fizice	Transport	PM ₁₀	1.04	t/an	9.27

Număr măsură	Denumire măsură	Sector sursă afectat	Poluant	Eficiența locală reducere emisii/concentrații (%)	UM reducere emisie anuală	Reducere emisie anuală
I.12	Creșterea ponderii utilizării transportului electric public de suprafață prin modernizarea/reabilitarea/extinderea rețelei de transport	Transport	PM ₁₀	7.14	t/an	4.21
I.13	Salubritatea urbană - salubritatea străzilor	Transport	PM ₁₀	31.28	t/an	321
I.14	Gestionarea traficului în zona centrală a municipiului	Transport	PM ₁₀	40	t/an	138.48
II.1	Extinderea suprafețelor de spații verzi prin renaturarea unor terenuri supuse eroziunii eoliene	Terenuri supuse eroziunii eoliene	PM ₁₀	90	t/an	1.78
III.1	Conservarea, ameliorarea și extinderea spațiilor verzi publice	NA	PM ₁₀	10	t/an	11.09
V.1	Continuarea programului de reabilitare termică a clădirilor	Încălzire rezidențială	PM ₁₀	48.88	t/an	1.86
V.2	Continuarea programului de reabilitare termică a clădirilor	Încălzire instituțională	PM ₁₀	51.43	t/an	0.07

Tabel 5.13 Reducere emisii de poluanți (PM_{2,5}) – scenariu de proiecție

Număr măsură	Denumire măsură	Sector sursă afectat	Poluant	Eficiența locală reducere emisii/concentrații (%)	UM reducere emisie anuală	Reducere emisie anuală
I.1	Îmbunătățirea calității transportului public. Promovarea utilizării transportului public	Transport	PM _{2,5}	5.74	t/an	28.1
I.2	Realizarea de benzi unice dedicate transportului public și vehiculelor de intervenție pentru arterele pe care există trasee de transport în comun	Transport	PM _{2,5}	0.32	t/an	0.02
I.3	Gestionarea traficului	Transport	PM _{2,5}	3.74	t/an	25.04
I.4	Continuarea implementării proiectelor de gestionare a traficului și mobilității urbane (Master Plan General pentru Transport Urban și Master Plan de Mobilitate Urbană)	Transport	PM _{2,5}	7.93	t/an	56.52
I.5	Extinderea și integrarea superioară a traseelor de transport public de suprafață și subteran, urban și regional, inclusiv cu sistemul feroviar - extinderea rețelei de metrou	Transport	PM _{2,5}	26	t/an	19.21
I.6	Modernizarea și extinderea (acolo unde este posibil) arterelor de circulație	Transport	PM _{2,5}	16.65	t/an	13.48
I.7	Amenajarea de căi proprii de circulație pentru biciclete (piste, benzi), inclusiv în zonele de agrement	Transport	PM _{2,5}	1.12	t/an	0.69
I.8	Introducerea unui sistem de transport public cu biciclete (crearea de stații de închiriere, parcări, achiziționarea de biciclete)	Transport	PM _{2,5}	0.56	t/an	0.34
I.10	Realizarea de facilități park & ride la stațiile cheie de transport public și stații de transport intermodale tren-autobuz/metrou	Transport	PM _{2,5}	50	t/an	8.24
I.11	Program de eliminare a autovehiculelor vechi aparținând persoanelor fizice	Transport	PM _{2,5}	2.42	t/an	11.77
I.12	Creșterea ponderii utilizării transportului electric public de	Transport	PM _{2,5}	12.71	t/an	4.09

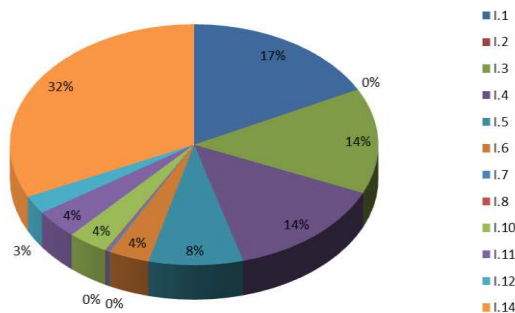
Număr măsură	Denumire măsură	Sector sursă afectat	Poluant	Eficiența locală reducere emisii/concentrații (%)	UM reducere emisie anuală	Reducere emisie anuală
	suprafață prin modernizarea/reabilitarea/extinderea rețelei de transport					
I.13	Salubritatea urbană - salubritatea străzilor	Transport	PM _{2,5}	6.9	t/an	33.32
I.14	Gestionarea traficului în zona centrală a municipiului	Transport	PM _{2,5}	40	t/an	78.34
II.1	Extinderea suprafețelor de spații verzi prin renaturarea unor terenuri supuse eroziunii eoliene	Terenuri supuse eroziunii eoliene	PM _{2,5}	90	t/an	0.62
III.1	Conservarea, ameliorarea și extinderea spațiilor verzi publice	NA	PM _{2,5}	4	t/an	4.62
V.1	Continuarea programului de reabilitare termică a clădirilor	Încălzire rezidențială	PM _{2,5}	48.88	t/an	1.86
V.2	Continuarea programului de reabilitare termică a clădirilor	Încălzire instituțională	PM _{2,5}	51.43	t/an	0.07

Tabel 5.14 Reducere emisii de poluanți (benzen) – scenariu de proiecție

Număr măsură	Denumire măsură	Sector sursă afectat	Poluant	Eficiența locală reducere emisii/concentrații (%)	UM reducere emisie anuala	Reducere emisie anuala
I.1	Îmbunătățirea calității transportului public. Promovarea utilizării transportului public	Transport	C ₆ H ₆	8.26	t/an	12.06
I.2	Realizarea de benzi unice dedicate transportului public și vehiculelor de intervenție pentru arterele pe care există trasee de transport în comun	Transport	C ₆ H ₆	0.46	t/an	0.01
I.3	Gestionarea traficului	Transport	C ₆ H ₆	5	t/an	8.12
I.4	Continuarea implementării proiectelor de gestionare a traficului și mobilității urbane (Master Plan General pentru Transport Urban și Master Plan de Mobilitate Urbană)	Transport	C ₆ H ₆	5	t/an	8.12
I.5	Extinderea și integrarea superioară a traseelor de transport public de suprafață și subteran, urban și regional, inclusiv cu sistemul feroviar - extinderea rețelei de metrou	Transport	C ₆ H ₆	26	t/an	5.73
I.6	Modernizarea și extinderea (acolo unde este posibil) arterelor de circulație	Transport	C ₆ H ₆	10	t/an	1.93
I.7	Amenajarea de căi proprii de circulație pentru biciclete (piste, benzi), inclusiv în zonele de agrement	Transport	C ₆ H ₆	1.12	t/an	0.21
I.8	Introducerea unui sistem de transport public cu biciclete (crearea de stații de închiriere, parcări, achiziționarea de biciclete)	Transport	C ₆ H ₆	0.56	t/an	0.1
I.10	Realizarea de facilități park & ride la stațiile cheie de transport public și stații de transport intermodale tren-autobuz/ metrou	Transport	C ₆ H ₆	50	t/an	2.46
I.11	Program de eliminare a autovehiculelor vechi aparținând persoanelor fizice	Transport	C ₆ H ₆	1.61	t/an	2.34
I.12	Creșterea ponderii utilizării transportului electric public de suprafață prin modernizarea/reabilitarea/extinderea rețelei de transport	Transport	C ₆ H ₆	17.53	t/an	1.68

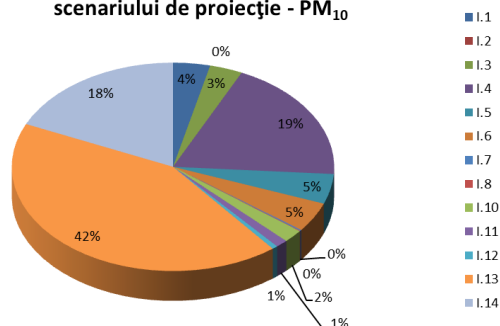
Număr măsură	Denumire măsură	Sector sursă afectat	Poluant	Eficiența locală reducere emisii/concentrații (%)	UM reducere emisie anuală	Reducere emisie anuală
I.14	Gestionarea traficului în zona centrală a municipiului	Transport	C ₆ H ₆	40	t/an	18.44

Distribuția procentuală a măsurilor din cadrul sectorului sursă - transporturi, în ceea ce privește reducerea anuală a emisiilor, în urma aplicării scenariului de proiecție - NO_x



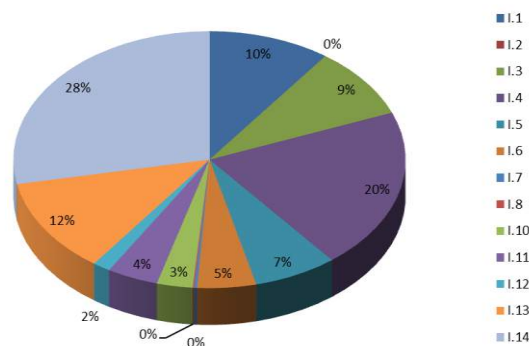
Îmbunătățirea calității transportului public. Promovarea utilizării transportului public
Realizarea de benzi unice dedicate transportului public și vehiculelor de intervenție pentru arterele pe care există trasee de transport în comun
Gestionarea traficului
Continuarea implementării proiectelor de gestionare a traficului și mobilității urbane (Master Plan General pentru Transport Urban și Master Plan de Mobilitate Urbană)
Extinderea și integrarea superioară a traseelor de transport public de suprafață și subteran, urban și regional, inclusiv cu sistemul feroviar - extinderea rețelei de metrou
Modernizarea și extinderea (acolo unde este posibil) a arterelor de circulație
Amenajarea de zone cu piste cu acces exclusiv pentru bicicliști, inclusiv în zonele de agrement
Introducerea unui sistem de transport public cu biciclete (crearea de stații de închiriere, parcuri, achiziționarea de biciclete)
Realizarea de facilități park & ride și de stații de transport intermodale tren-autobuz, cât mai departe de zona orașului
Program de eliminare a autovehiculelor vechi aparținând persoanelor fizice
Cresterea ponderii utilizării transportului electric public de suprafață prin modernizarea/reabilitarea/extinderea rețelei de transport
Gestionarea traficului în zona centrală a municipiului

Distribuția procentuală a măsurilor din cadrul sectorului sursă - transporturi, în ceea ce privește reducerea anuală a emisiilor, în urma aplicării scenariului de proiecție - PM₁₀



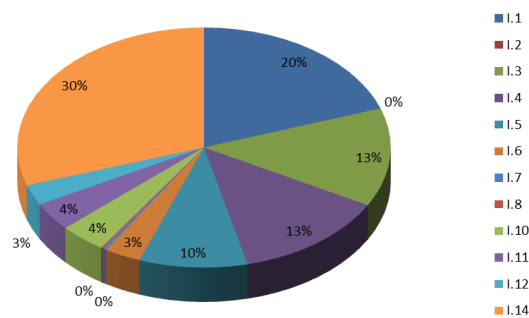
Îmbunătățirea calității transportului public. Promovarea utilizării transportului public
Realizarea de benzi unice dedicate transportului public și vehiculelor de intervenție pentru arterele pe care există trasee de transport în comun
Gestionarea traficului
Continuarea implementării proiectelor de gestionare a traficului și mobilității urbane (Master Plan General pentru Transport Urban și Master Plan de Mobilitate Urbană)
Extinderea și integrarea superioară a traseelor de transport public de suprafață și subteran, urban și regional, inclusiv cu sistemul feroviar - extinderea rețelei de metrou
Modernizarea și extinderea (acolo unde este posibil) a arterelor de circulație
Amenajarea de zone cu piste cu acces exclusiv pentru bicicliști, inclusiv în zonele de agrement
Introducerea unui sistem de transport public cu biciclete (crearea de stații de închiriere, parcuri, achiziționarea de biciclete)
Realizarea de facilități park & ride și de stații de transport intermodale tren-autobuz, cât mai departe de zona orașului
Program de eliminare a autovehiculelor vechi aparținând persoanelor fizice
Cresterea ponderii utilizării transportului electric public de suprafață prin modernizarea/reabilitarea/extinderea rețelei de transport
Salubritatea urbană - salubritatea strazilor
Gestionarea traficului în zona centrală a municipiului

Distribuția procentuală a măsurilor din cadrul sectorului sursă - transporturi, în ceea ce privește reducerea anuală a emisiilor, în urma aplicării scenariului de proiecție - PM_{2,5}



Îmbunătățirea calității transportului public. Promovarea utilizării transportului public
Realizarea de benzi unice dedicate transportului public și vehiculelor de intervenție pentru arterele pe care există trasee de transport în comun
Gestionarea traficului
Continuarea implementării proiectelor de gestionare a traficului și mobilității urbane (Master Plan General pentru Transport Urban și Master Plan de Mobilitate Urbană)
Extinderea și integrarea superioară a traseelor de transport public de suprafață și subteran, urban și regional, inclusiv cu sistemul feroviar - extinderea rețelei de metrou
Modernizarea și extinderea (acolo unde este posibil) a arterelor de circulație
Amenajarea de zone cu piste cu acces exclusiv pentru bicicliști, inclusiv în zonele de agrement
Introducerea unui sistem de transport public cu biciclete (crearea de stații de închiriere, parcuri, achiziționarea de biciclete)
Realizarea de facilități park & ride și de stații de transport intermodale tren-autobuz, cât mai departe de zona orașului
Program de eliminare a autovehiculelor vechi aparținând persoanelor fizice
Creșterea ponderii utilizării transportului electric public de suprafață prin modernizarea/reabilitarea/extinderea rețelei de transport
Salubritatea urbană - salubritatea străzilor
Gestionarea traficului în zona centrală a municipiului

Distribuția procentuală a măsurilor din cadrul sectorului sursă - transporturi, în ceea ce privește reducerea anuală a emisiilor, în urma aplicării scenariului de proiecție - C₆H₆



Îmbunătățirea calității transportului public. Promovarea utilizării transportului public
Realizarea de benzi unice dedicate transportului public și vehiculelor de intervenție pentru arterele pe care există trasee de transport în comun
Gestionarea traficului
Continuarea implementării proiectelor de gestionare a traficului și mobilității urbane (Master Plan General pentru Transport Urban și Master Plan de Mobilitate Urbană)
Extinderea și integrarea superioară a traseelor de transport public de suprafață și subteran, urban și regional, inclusiv cu sistemul feroviar - extinderea rețelei de metrou
Modernizarea și extinderea (acolo unde este posibil) a arterelor de circulație
Amenajarea de zone cu piste cu acces exclusiv pentru bicicliști, inclusiv în zonele de agrement
Introducerea unui sistem de transport public cu biciclete (crearea de stații de închiriere, parcuri, achiziționarea de biciclete)
Realizarea de facilități park & ride și de stații de transport intermodale tren-autobuz, cât mai departe de zona orașului
Program de eliminare a autovehiculelor vechi aparținând persoanelor fizice
Creșterea ponderii utilizării transportului electric public de suprafață prin modernizarea/reabilitarea/extinderea rețelei de transport
Gestionarea traficului în zona centrală a municipiului

Tabel 5.15 Reducere concentrații în scenariul de proiecție (NO₂)

Receptor	Poluant	Perioada de mediere	Nivel de fond regional total după aplicare măsuri din scenariu	Creștere nivel de fond urban după aplicare măsuri din scenariu	Nivel de fond urban total după aplicare măsuri din scenariu	Contribuție locală după aplicare măsuri din scenariu	Concentrație totală după aplicare măsuri din scenariu	UM niveluri de poluare
B1 Lacul Morii	NO ₂	An	9.9	20.95	30.85	8.99	39.84	ug/mc
B5 Drumul Taberei	NO ₂	An	9.9	20.95	30.85	3.71	34.56	ug/mc
B3 Mihai Bravu	NO ₂	An	9.9	20.95	30.85	8.06	38.91	ug/mc
B6 Cercul Militar	NO ₂	An	9.9	20.95	30.85	5.50	36.35	ug/mc

Tabel 5.16 Reducere concentrații în scenariul de proiecție (NO_x)

Receptor	Poluant	Perioada de mediere	Nivel de fond regional total după aplicare măsuri din scenariu	Creștere nivel de fond urban după aplicare măsuri din scenariu	Nivel de fond urban total după aplicare măsuri din scenariu	Contribuție locală după aplicare măsuri din scenariu	Concentrație totală după aplicare măsuri din scenariu	UM niveluri de poluare
B1 Lacul Morii	NO _x	An	12.2	29.47	41.67	11.42	53.09	ug/mc
B5 Drumul Taberei	NO _x	An	12.2	29.47	41.67	7.89	49.56	ug/mc
B3 Mihai Bravu	NO _x	An	12.2	29.47	41.67	15.34	57.01	ug/mc
B6 Cercul Militar	NO _x	An	12.2	29.47	41.67	18.88	60.55	ug/mc

Tabel 5.17 Reducere concentrații în scenariul de proiecție (PM₁₀)

Receptor	Poluant	Perioada de mediere	Nivel de fond regional total după aplicare măsuri din scenariu	Creștere nivel de fond urban după aplicare măsuri din scenariu	Nivel de fond urban total după aplicare măsuri din scenariu	Contribuție locală după aplicare măsuri din scenariu	Concentrație totală după aplicare măsuri din scenariu	UM niveluri de poluare
B1 Lacul Morii	PM ₁₀	An	22.8	4.68	27.48	2.52	30.00	ug/mc
B5 Drumul Taberei	PM ₁₀	An	22.8	4.68	27.48	1.39	28.87	ug/mc
B3 Mihai Bravu	PM ₁₀	An	22.8	4.68	27.48	3.18	30.65	ug/mc
B6 Cercul Militar	PM ₁₀	An	22.8	4.68	27.48	2.97	30.45	ug/mc

Tabel 5.18 Reducere concentrații în scenariul de proiecție (PM_{2,5})

Receptor	Poluant	Perioada de mediere	Nivel de fond regional total după aplicare măsuri din scenariu	Creștere nivel de fond urban după aplicare măsuri din scenariu	Nivel de fond urban total după aplicare măsuri din scenariu	Contribuție locală după aplicare măsuri din scenariu	Concentrație totală după aplicare măsuri din scenariu	UM niveluri de poluare
B1 Lacul Morii	PM _{2,5}	An	17	4.13	21.13	2.32	23.46	ug/mc
B5 Drumul Taberei	PM _{2,5}	An	17	4.13	21.13	1.52	22.65	ug/mc
B3 Mihai Bravu	PM _{2,5}	An	17	4.13	21.13	3.59	24.72	ug/mc
B6 Cercul Militar	PM _{2,5}	An	17	4.13	21.13	4.23	25.36	ug/mc

Tabel 5.19 Reducere concentrații în scenariul de proiecție (benzen)

Receptor	Poluant	Perioada de mediere	Nivel de fond regional total după aplicare măsuri din scenariu	Creștere nivel de fond urban după aplicare măsuri din scenariu	Nivel de fond urban total după aplicare măsuri din scenariu	Contribuție locală după aplicare măsuri din scenariu	Concentrație totală după aplicare măsuri din scenariu	UM niveluri de poluare
B1 Lacul Morii	C ₆ H ₆	An	0.4	0.83	1.23	0.46	1.69	ug/mc
B5 Drumul Taberei	C ₆ H ₆	An	0.4	0.83	1.23	0.30	1.52	ug/mc
B3 Mihai Bravu	C ₆ H ₆	An	0.4	0.83	1.23	0.58	1.81	ug/mc
B6 Cercul Militar	C ₆ H ₆	An	0.4	0.83	1.23	0.73	1.96	ug/mc

Tabel 5.20 Număr de depășiri în scenariul de proiecție (NO₂ și PM₁₀)

Receptor	Poluant	Perioada de mediere	VL	UM număr local de depășiri anuale ale VL pe perioada de mediere	Număr local de depășiri după aplicare măsuri din scenariu
B1 Lacul Morii	NO ₂	Ora	200	nr	1
B1 Lacul Morii	PM ₁₀	Zi	50	nr	0
B5 Drumul Taberei	NO ₂	Ora	200	nr	0
B5 Drumul Taberei	PM ₁₀	Zi	50	nr	0
B3 Mihai Bravu	NO ₂	Ora	200	nr	0
B3 Mihai Bravu	PM ₁₀	Zi	50	nr	0
B6 Cercul Militar	NO ₂	Ora	200	nr	0
B6 Cercul Militar	PM ₁₀	Zi	50	nr	0

5.10 Efectele asupra calității aerului datorate implementării Planului integrat de gestionare a calității aerului în municipiul București, în cele două scenarii

Efectele implementării măsurilor din cadrul Planului integrat de gestionare a calității aerului în municipiul București sunt prezentate grafic, ca o comparație între situația existentă, scenariul de referință și scenariul de proiecție.

Îmbunătățirea calității aerului, ca urmare a aplicării măsurilor din cele două scenarii:

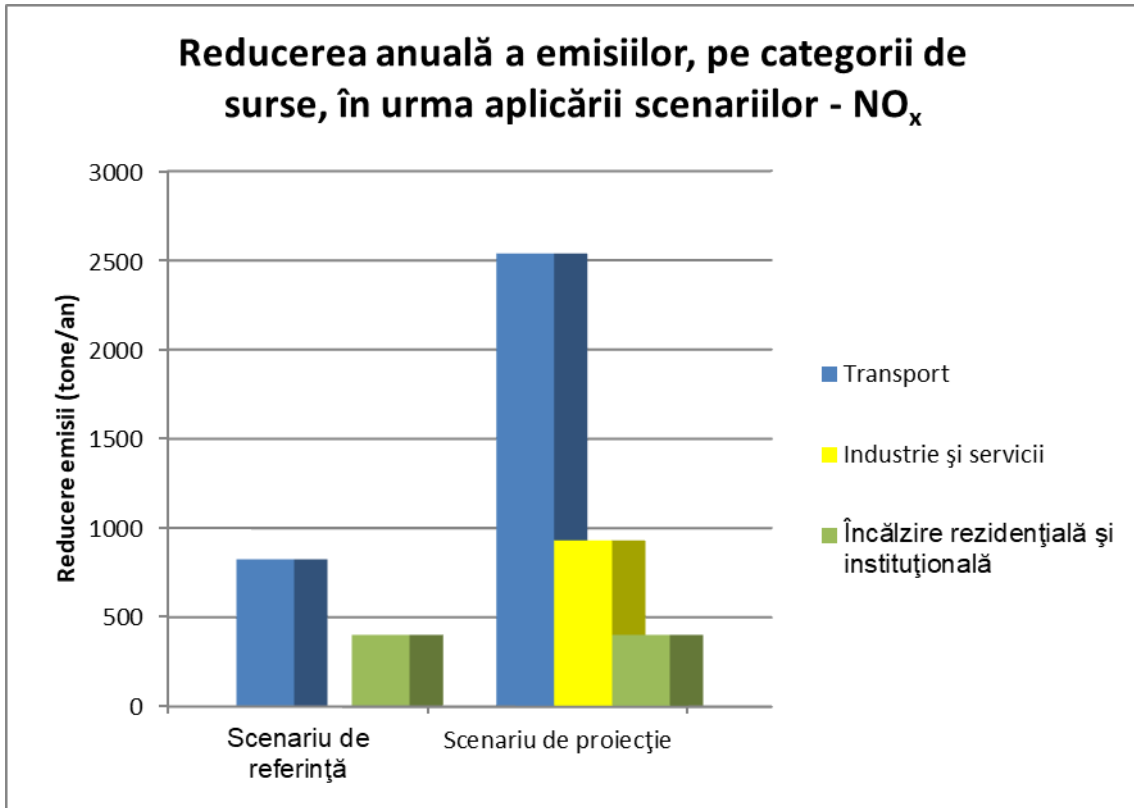
- Concentrațiile medii anuale de NO₂ sunt, în situația existentă, peste valoarea limită de 40 μg/m³, în toți receptorii luați în considerare. Aplicarea măsurilor conduce la o reducere estimată de până la circa 27 μg/m³, în scenariul de proiecție, în dreptul stației B6 Cercul Militar. Au loc reduceri și în scenariul de referință, dar mai puțin semnificative. În dreptul stațiilor B1 Lacul Morii și B5 Drumul Taberei, efectul măsurilor se datorează în special reducerii nivelului de fond, în timp ce în dreptul stațiilor B3 Mihai Bravu și B6 Cercul Militar, au loc reduceri comparabile și în ceea ce privește creșterile locale, datorită acțiunii măsurilor în special asupra sursei locale directe reprezentată de traficul rutier. În receptorul B5, se estimează coborârea valorilor concentrațiilor sub valorile limită chiar și în scenariul de referință, în timp ce acest lucru se întâmplă și la ceilalți receptori, dar prin scenariul de proiecție.
- Reducerea concentrațiilor medii anuale de NO_x în funcție de receptor și scenariu are loc similar NO₂, însă valorile concentrațiilor rămân deasupra valorii limită de 30 μg/m³ în urma aplicării scenariului de proiecție, în toți receptorii considerați.
- Concentrațiile medii anuale de benzen se află, în situația existentă, sub valoarea limită de 5 μg/m³, în toți receptorii considerați. Prin aplicarea măsurilor în cele două scenarii, se observă o reducere a valorilor, cu până la aproape 1 μg/m³ în scenariul de proiecție, la stația B6 Cercul Militar. Reducerile au loc în toți receptorii, atât în ceea ce privește nivelurile de fond, cât și creșterile locale ale concentrațiilor, scenariul de proiecție având și pentru acest poluant un efect semnificativ mai mare decât cel de referință.
- În situația existentă, pentru PM₁₀, doar pentru receptorul B6 Cercul Militar a fost estimată o ușoară depășire a valorii limită anuale de 40 μg/m³, care este însă eliminată prin aplicarea măsurilor din scenariul de proiecție. Scenariul de referință are efect mic asupra reducerii concentrațiilor de PM₁₀, însă efectul aplicării scenariului de proiecție este semnificativ, obținându-se reduceri de peste 10 μg/m³, în receptorul B6.
- În ceea ce privește PM_{2,5}, măsurile propuse pentru cele două scenarii determină scăderi relativ mici ale concentrațiilor medii anuale, de până la 5 μg/m³ în receptorul B6, în scenariul de proiecție. Se estimează situarea valorilor cu câteva μg/m³ sub limita de 25 μg/m³, prin aplicarea scenariului de proiecție, în receptorii B1 și B5, în timp ce în receptorii de trafic, B3 și B6, concentrațiile se vor situa în jurul valorii limită.

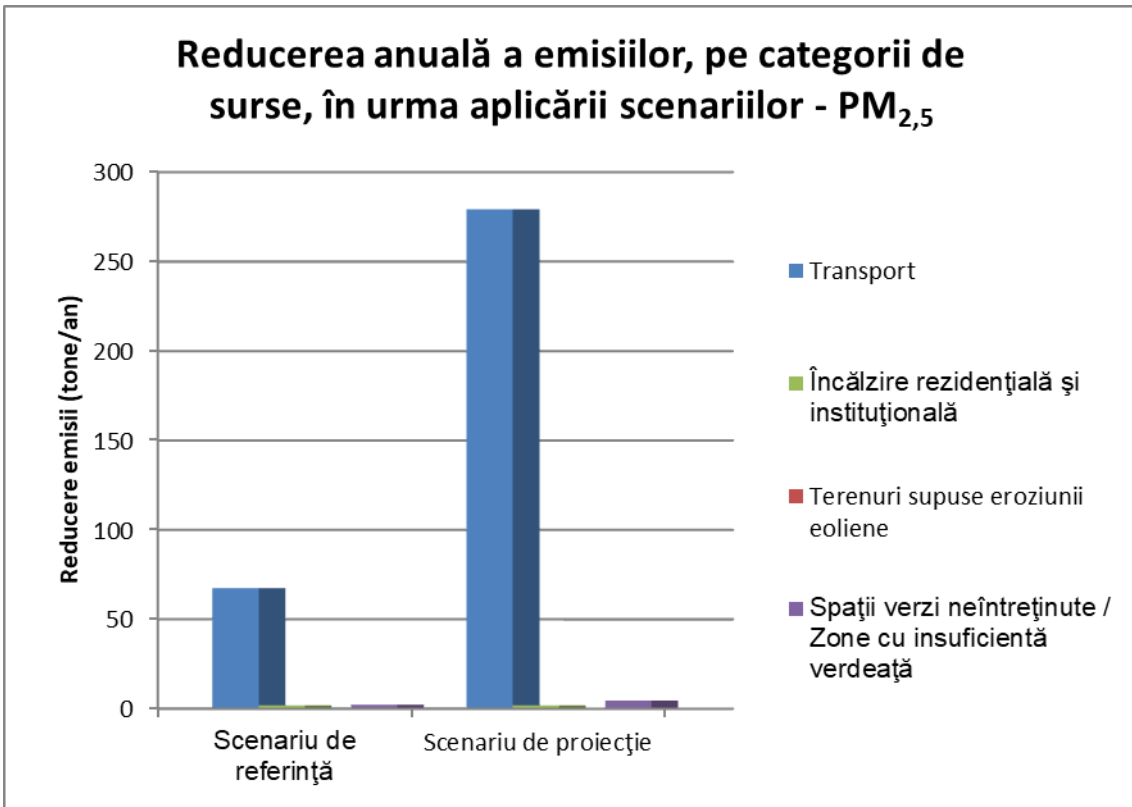
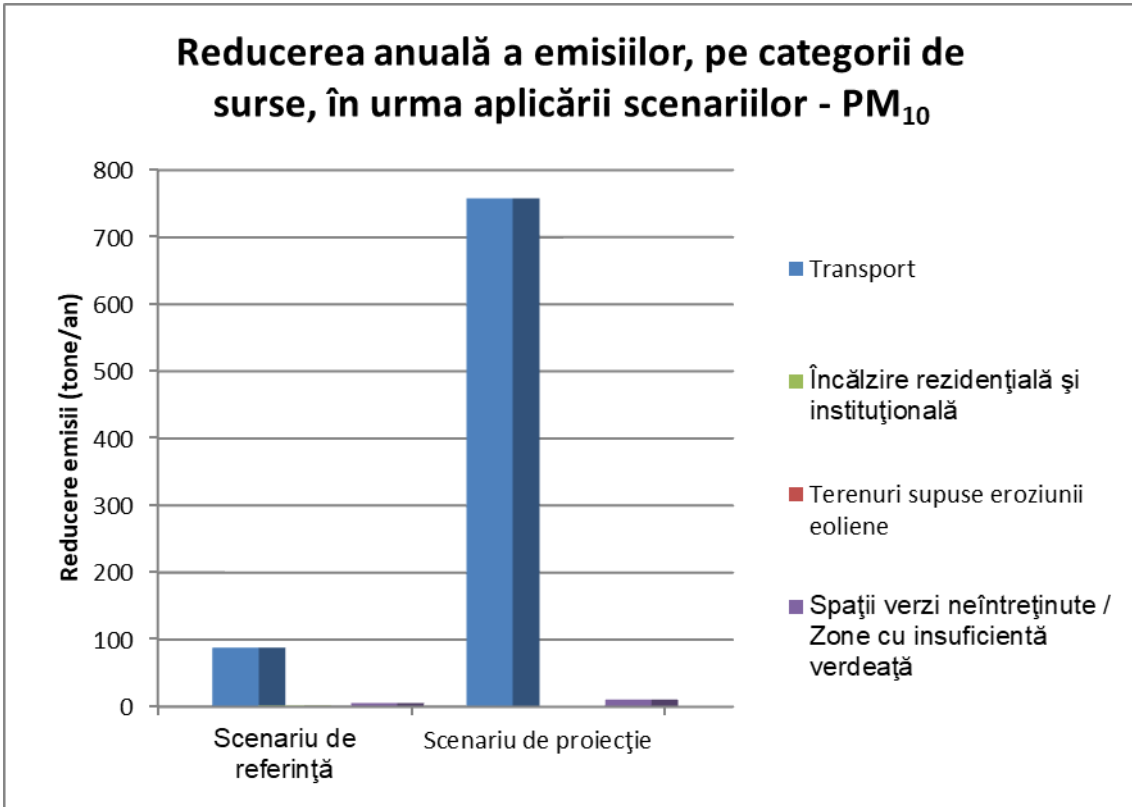
Reducerea numărului de depășiri ca urmare a aplicării măsurilor:

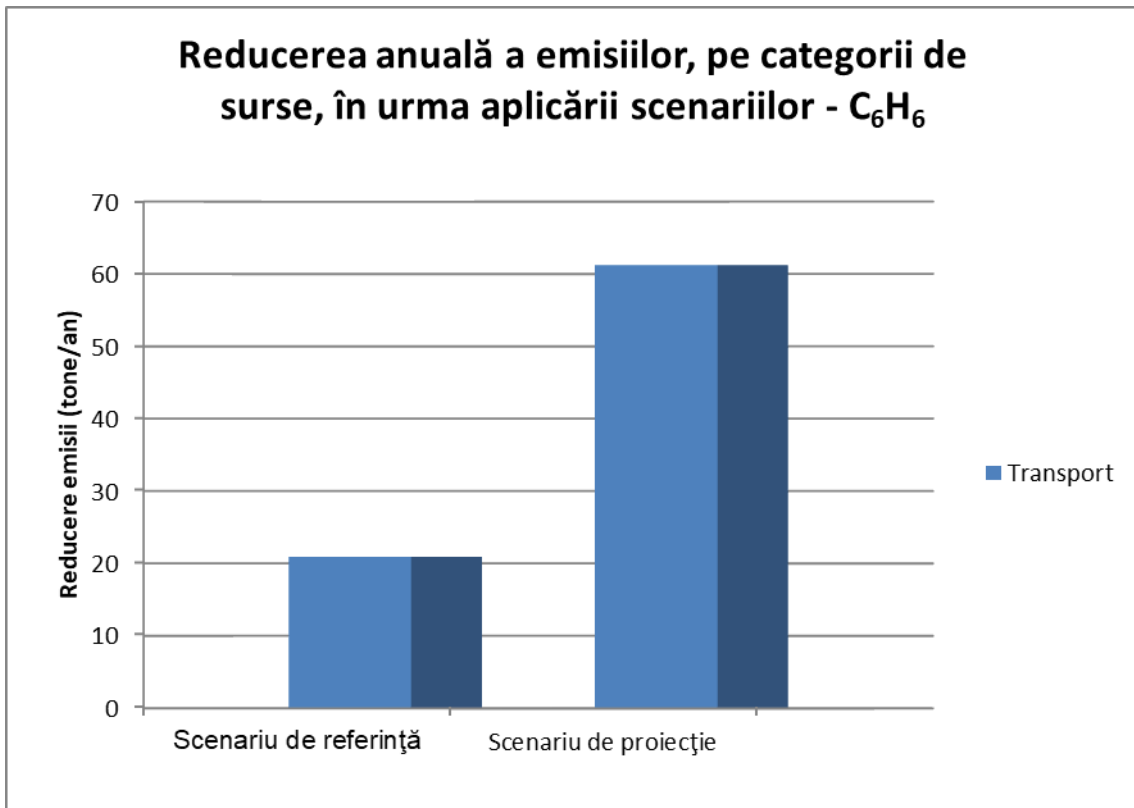
- Pentru NO₂, numărul anual de depășiri ale valorii limită orare de 200 μg/m³ se află, în situația existentă, sub numărul permis de 18, cele mai multe depășiri, 6 pe an, având loc în receptorul B6, iar în receptorul B5 nefiind estimată nici o depășire. Măsurile propuse reduc însă numărul de depășiri, în ambele scenarii, în toți receptorii (cu excepția B5), până la eliminarea acestora în scenariul de proiecție, cu excepția receptorului B1, unde s-a estimat menținerea unei depășiri anuale.
- În ceea ce privește PM₁₀, în situația existentă se obține un număr mare de depășiri anuale ale valorii limită zilnice 50 μg/m³, în receptorii de trafic, ajungând până la 55 la B6, valoare care se situează peste numărul permis de 35 de depășiri pe an. Măsurile din scenariul de referință nu au un efect foarte mare asupra numărului de depășiri, însă prin aplicarea scenariului de proiecție, acestea pot fi eliminate complet.

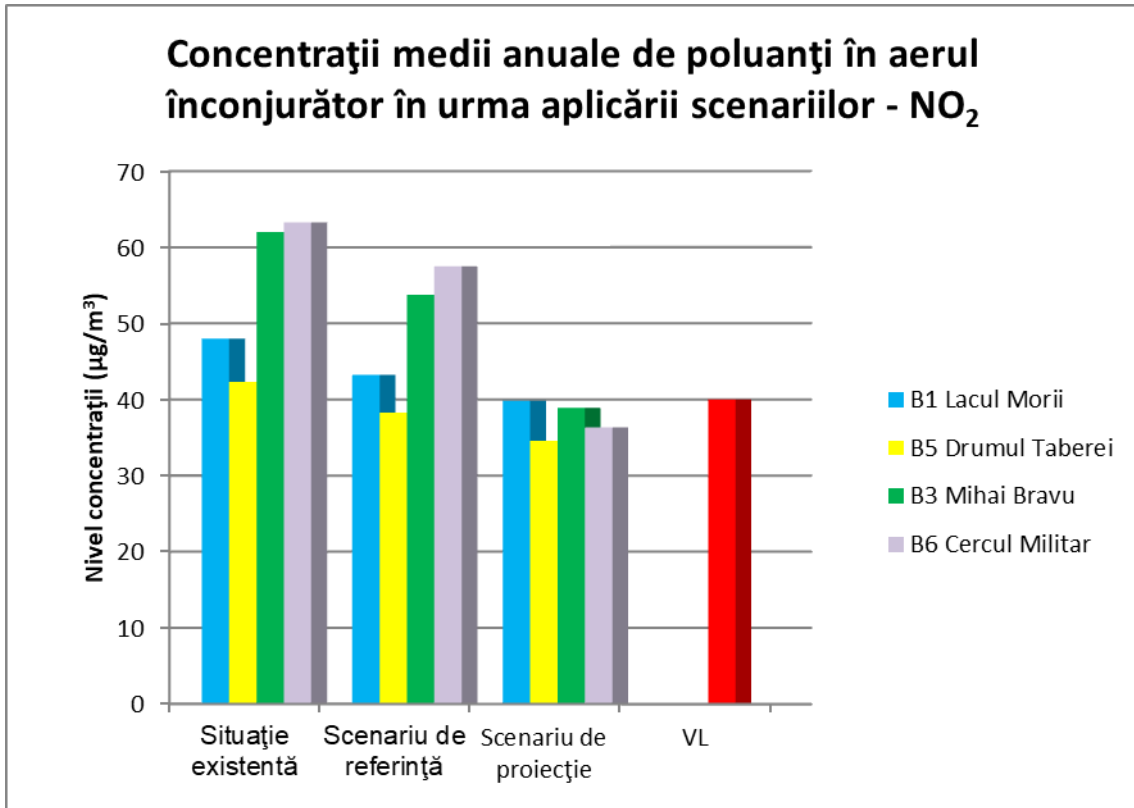
Compararea măsurilor din cele două scenarii prin prisma eficienței de reducere a emisiilor de poluanți:

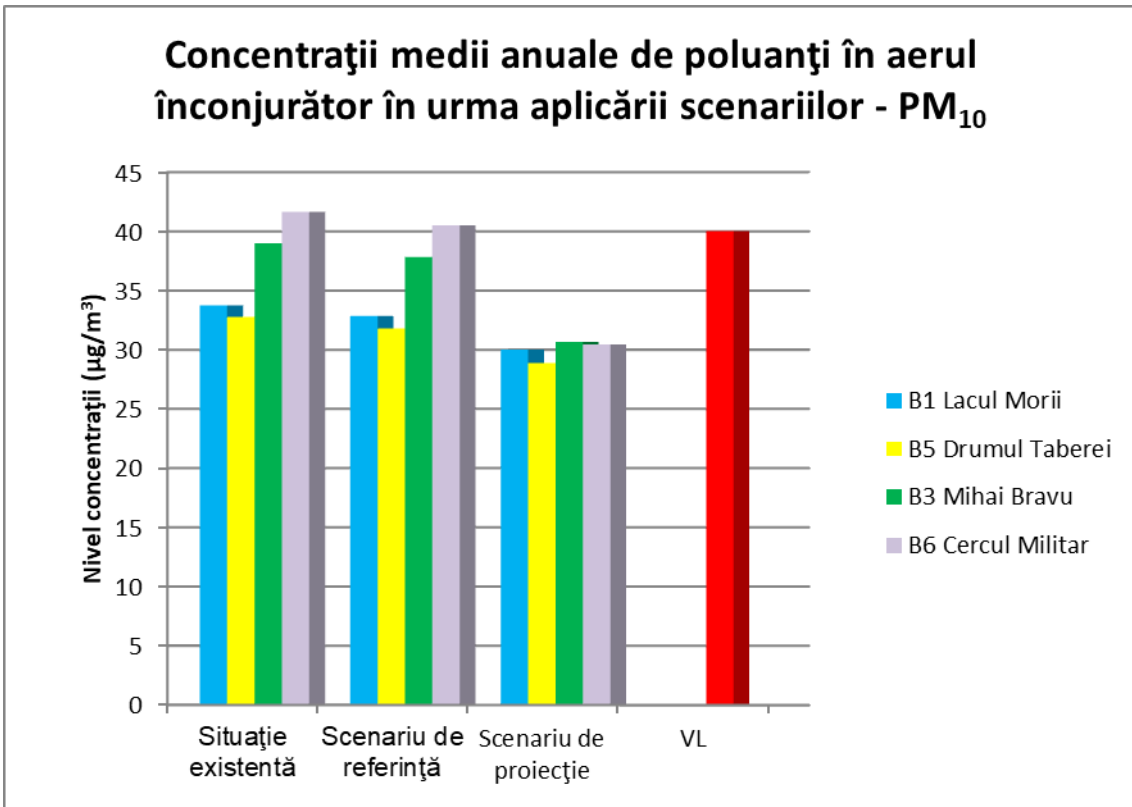
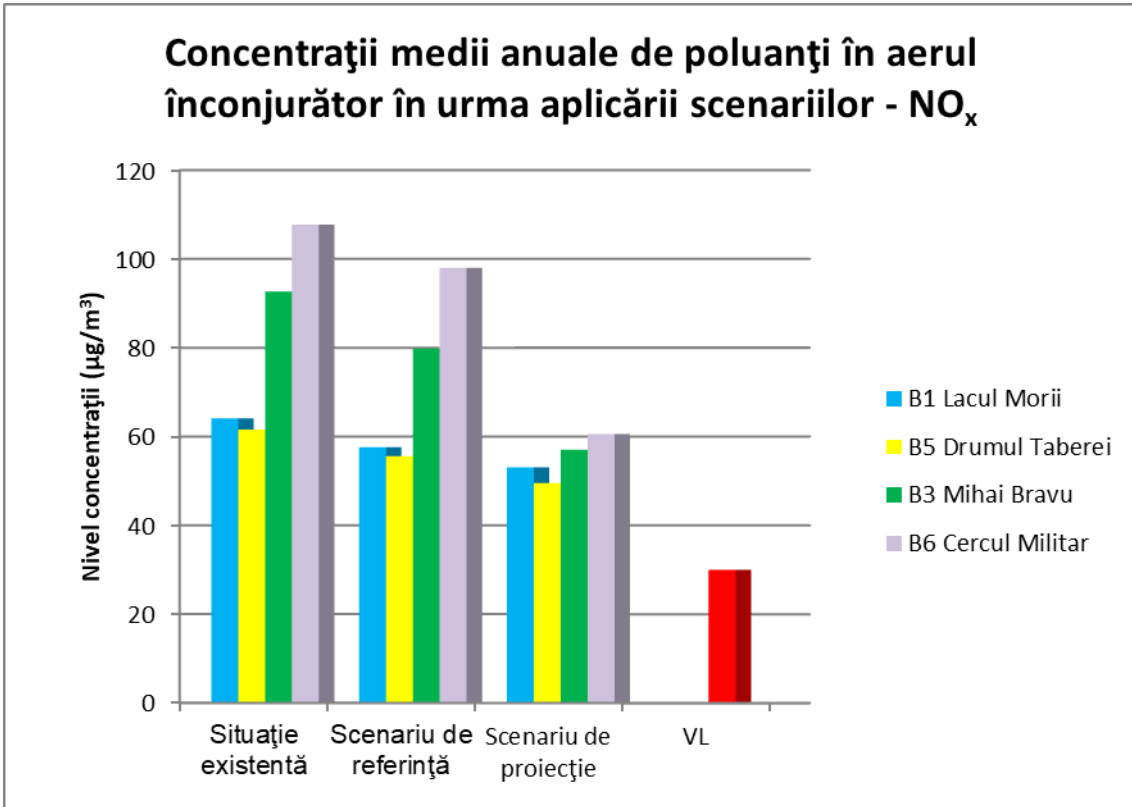
- În scenariul de referință, prin prisma reducerii emisiilor anuale, cele mai eficiente măsuri pentru NO_x au fost reprezentate de măsurile privind transporturile - de îmbunătățire și promovare a transportului public, gestionare a traficului, urmate de eliminarea autoturismelor vechi din circulație, modernizarea și extinderea arterelor de circulație etc., precum și de reabilitarea termică a blocurilor de locuințe (pe locul 2 ca reducere a emisiilor anuale de NO_x). În ceea ce privește reducerea emisiilor de particule sau de benzen, cele mai eficiente măsuri sunt tot cele enumerate din sectorul de transporturi.
- În scenariul de proiecție, la reducerea emisiilor de NO_x și C₆H₆ aduc contribuții importante și măsuri noi, precum gestionarea traficului în zona centrală a municipiului (estimată a fi cea mai puternică măsură pentru zona centrală), reabilitarea rețelelor de distribuție a energiei termice, implementarea proiectelor majore de infrastructură sau extinderea rețelei de metrou. Majoritatea măsurilor menționate au efect important și pentru particule, însă, în plus, una dintre cele mai eficiente măsuri considerate, în special pentru reducerea emisiilor de PM₁₀, este reprezentată de o salubritate mai eficientă a străzilor la nivelul întregului municipiu București.



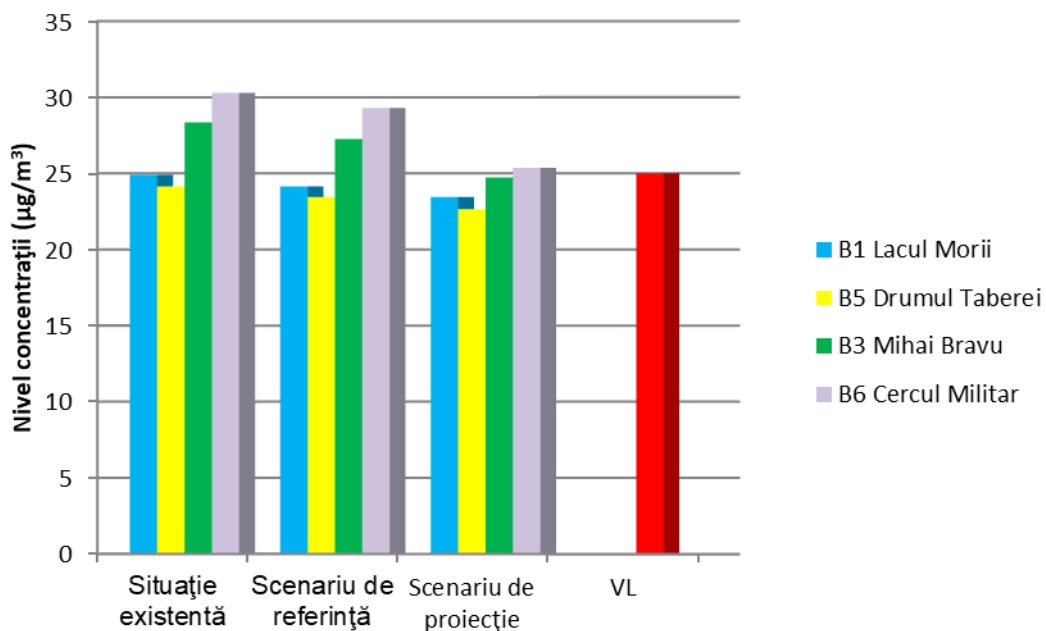




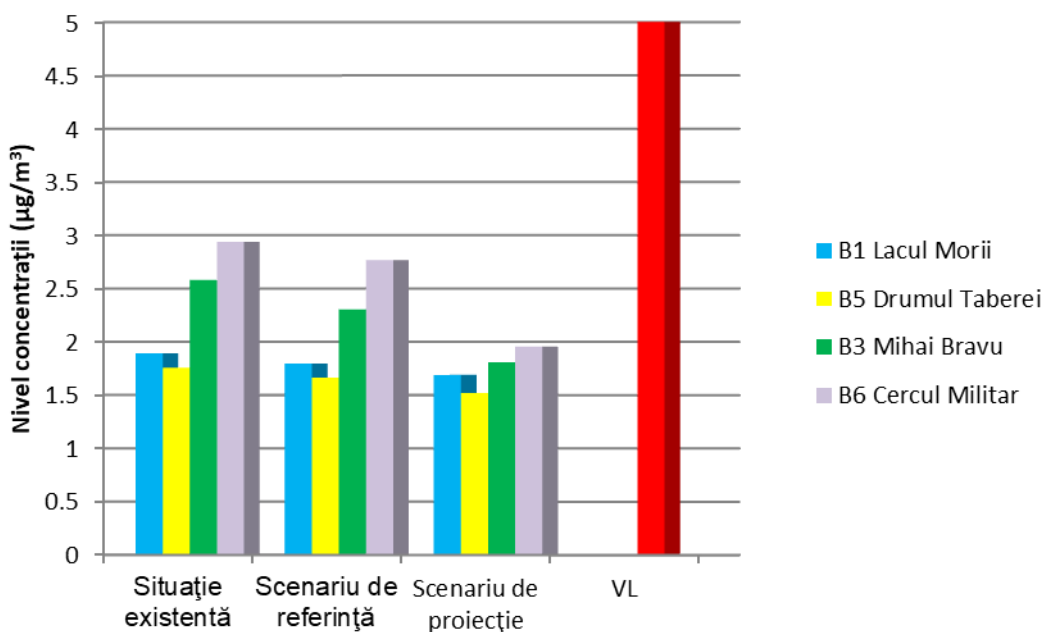




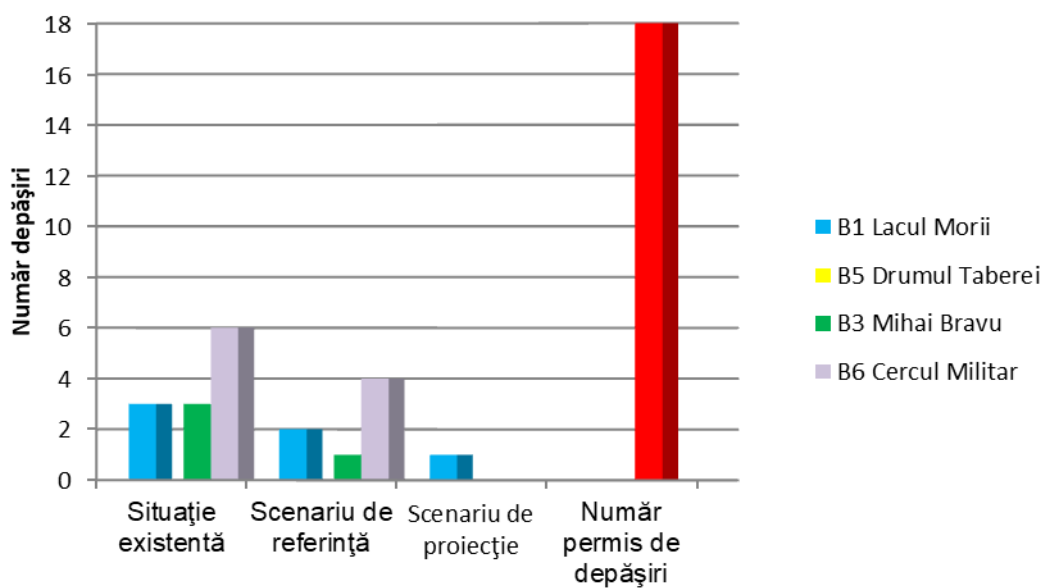
Concentrații medii anuale de poluanți în aerul înconjurător în urma aplicării scenariilor - $PM_{2,5}$

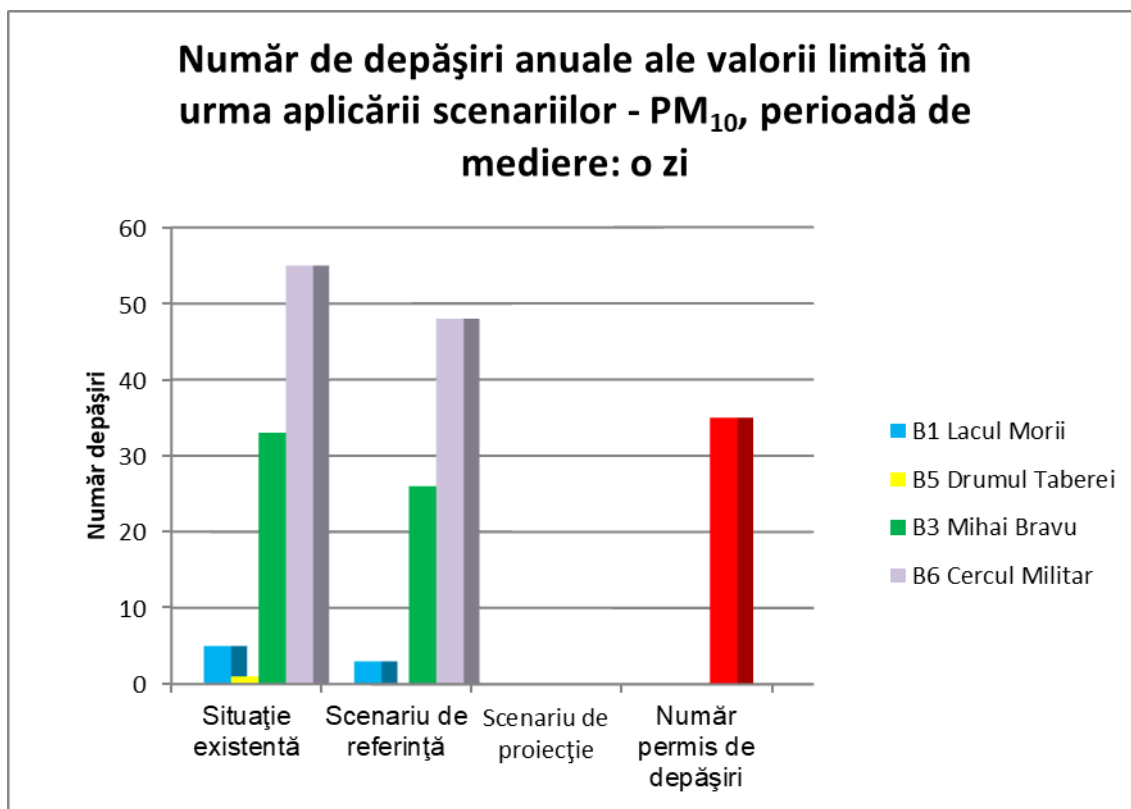


Concentrații medii anuale de poluanți în aerul înconjurător în urma aplicării scenariilor - C_6H_6



Număr de depășiri anuale ale valorii limită în urma aplicării scenariilor - NO₂, perioadă de mediere: o oră





BIBLIOGRAFIE

Fotografie

- Fotografie copertă, fotografiile pag. 4 și pag. 10 Artist fotograf Radu Alexandru Chiriță , expoziția "Cutreier prin București" organizată în noiembrie 2017 în spațiul expozițional din holul central al clădirii Municipality.

Legislație:

- Legea nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător, publicată în Monitorul Oficial nr. 452 din 28 iunie 2011
- Hotărârea nr. 257 din 15 aprilie 2015 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului, publicată în Monitorul Oficial, Parte I, nr. 280 din 27 aprilie 2015
- Ordinul nr. 3299/2012 al ministrului mediului și pădurilor privind realizarea și raportarea inventarelor de emisii publicat în Monitorul Oficial nr.698 și 698 Bis din 11 octombrie 2012
- Directiva 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa
- Directiva 2004/107/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 15 decembrie 2004 privind arsenul, cadmiul, mercurul, nichelul, hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător

Ghiduri europene de bună practică în evaluarea și gestionarea calității aerului înconjurător

- "Ghidul pentru raportarea emisiilor și prognozelor de emisii în temeiul Convenției asupra poluării atmosferice transfrontiere pe distanțe lungi" (versiunea 2014)"
- Guidance on Assessment under the EU Air Quality Directives (<http://ec.europa.eu/environment/air/pdf/guidanceunderairquality.pdf>)
- Guidance on the use of models for the European Air Quality Directive – Version 6.2, octombrie 2010
- Guide on modelling Nitrogen Dioxide (NO₂) for air quality assessment and planning relevant to the European Air Quality Directive Version 4.6
- Strategia tematică privind poluarea aerului - Document 52005DC0446
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:52005DC0446>
- Programul Aer curat pentru Europa - Document 52013DC0918
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:52013DC0918>
- Cel de-al 7-lea Program de acțiune pentru mediu - Document 32013D1386
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32013D1386>
- Proiect pilot - Implementarea legislației de calitate a aerului la nivel urban
<http://www.eea.europa.eu/publications/air-implementation-pilot-2013>

Date privind calitatea aerului înconjurător la nivel național și european

- Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului
<http://www.calitateaer.ro>
- "AirBase version 8 data products on EEA data service"
<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/airbase-the-european-air-quality-database-8#tab-additional-information>
- Raport de Starea Mediului București 2005-2014, Agenția de Protecția Mediului București
<http://www.anpm.ro/web/apm-bucuresti/rapoarte-anuale1>
- Raport de Starea Mediului Județul Ilfov 2011-2015, Agenția de Protecția Mediului Ilfov
<http://www.anpm.ro/web/apm-ilfov/rapoarte-anuale1>

Gestionarea calității aerului în municipiul București:

- „Raport privind activitățile desfășurate în cadrul Etapei I.a din cadrul proiectului PLANURI DE CALITATE A AERULUI AMBIENTAL DIN MUNICIPIUL BUCUREȘTI”, S.C. WESTAGEM S.R.L., 2014, beneficiar: Primăria Municipiului București
- „Raport privind activitățile desfășurate în cadrul Etapei I.b din cadrul proiectului PLANURI DE CALITATE A AERULUI AMBIENTAL DIN MUNICIPIUL BUCUREȘTI”, S.C. WESTAGEM S.R.L., 2014, beneficiar: Primăria Municipiului București
- „Raport privind Etapa a II-a din cadrul proiectului PLANURI DE CALITATE A AERULUI AMBIENTAL DIN MUNICIPIUL BUCUREȘTI” , S.C. WESTAGEM S.R.L., 2014, beneficiar: Primăria Municipiului București

-
- "Propunere PLAN DE CALITATE A AERULUI AMBIENTAL DIN MUNICIPIUL BUCUREȘTI", S.C. WESTAGEM S.R.L., 2014, beneficiar: Primăria Municipiului București
 - "Raport privind evaluarea calității aerului în municipiul București prin măsurări indicative", S.C. WESTAGEM S.R.L., 2014, beneficiar: Primăria Municipiului București
 - Program integrat de gestionare a calității aerului al Municipiului București, 2008
http://www4.pmb.ro/wwwt/institutii/CGMB/sedinte/ordinea_de_zi/db/04_20100929.pdf

Planuri și strategii naționale

- "Planul de mobilitate urbană durabilă 2016-2030, Regiunea București - Ilfov"
http://www.pmb.ro/servicii/transporturi_drumuri/docs/planul_de_mobilitate_durabila_2016-2030.pdf
- **Master Plan General de Transport pentru România**
<http://www.ampost.ro/pagini/master-plan-general-de-transport>
- **Strategia Națională pentru Siguranța Rutieră 2013-2020 și Programul de Acțiuni Prioritare pe perioada 2013-2020 de implementare a acestei strategii, 2013**
http://legestart.ro/wp-content/uploads/2013/04/3_12-Anexa.pdf
- **Strategia Energetică a României 2016-2030, cu perspectiva anului 2050 19 decembrie 2016 (în conținutul planului se face referire la Strategia 2016-20130)**
http://energie.gov.ro/wp-content/uploads/2016/12/Strategia-Energetica-a-Romaniei-2016-2030_FINAL_19-decembrie-2.pdf
- Planul de dezvoltare regională al Regiunii București Ilfov 2014-2020
http://www.adrbi.ro/media/1250/pdrbi_2014_2020-final_16_octombrie_crp.pdf
- **Planul Local de Acțiune pentru Mediu pentru Municipiul București (PLAM), revizuit 2015**
http://acteinterne.pmb.ro/legis/acteinterne/AtachInt/AnexaH127_16.pdf

Planuri de calitate a aerului din alte state europene

- Planurile de protecție a atmosferei în regiunea Provence - Alpes - Côte d'Azur - Franța
[org/](http://www.adrbi.ro/media/1250/pdrbi_2014_2020-final_16_octombrie_crp.pdf)
- Planul pentru îmbunătățirea aerului în regiunea Barcelona – Spania
- Planul local de calitate a aerului pentru orașul Madrid – Spania
<http://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/Sostenibilidad/ContenidosBasicos/Ficheros/PlanCalidadAire2012.pdf>
- Planul pentru respectarea calității aerului pentru orașul München – Bavaria Superioară, Germania

-
- Plan Nacional de Reducción de Emisiones para Grandes Instalaciones de Combustión – PNRE-GIC
http://www.minetur.gob.es/energia/desarrollo/Medioambiente/Documents/PNRE_DIC2007.pdf
 - Planul de calitate a aerului a oraşului Madrid 2011-2015
<http://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/Sostenibilidad/ContenidosBasicos/Ficheros/PlanCalidadAire2012.pdf>
 - Planul local de acţiune al districtului metropolitan Camden, Londra – Marea Britanie
<http://laqm.defra.gov.uk/action-planning/good-practice.html>

Anexa I

Perimetrul delimitat în zona centrală pentru implementarea măsurii propuse de gestionare a traficului în zona centrală a Municipiului București

Arterele de circulație care delimitează perimetrul din zona centrală a Municipiului București în care se propune implementarea măsurii de gestionare a traficului în zona centrală.

Piața Victoriei – Bd. Iancu de Hunedoara până la intersecția cu str. Polonă

Str. Polonă până la intersecția cu str. Mihai Eminescu

Str. Mihai Eminescu până la intersecția cu Bd. Dacia și Calea Moșilor

Str. Traian de la intersecția cu str. Mihai Eminescu, Bd. Dacia și Calea Moșilor până la intersecția cu Bd. Pache Protopopescu

Str. Traian de la intersecția cu Bd. Pache Protopopescu până la intersecția cu Calea Călărași

Str. Traian de la intersecția cu Calea Călărași până la intersecția cu Bd. Unirii și Bd. Nerva Traian

Bd. Nerva Traian de la intersecția cu Bd. Unirii până la intersecția cu Splaiul Unirii

Bd. Gheorghe Șincai de la intersecția cu Splaiul Unirii până la intersecția cu Bd. Dimitrie Cantemir

Str. Lânăriei de la intersecția cu Bd. Dimitrie Cantemir până la intersecția cu Calea Șerban Vodă

Calea Șerban Vodă de la intersecția cu str. Lânăriei până la intersecția cu Bd. Mărășești

Bd. Mărășești de la intersecția cu Calea Șerban Vodă până la intersecția cu str. Mitropolit Nifon (rond Piața Libertății)

Str. Mitropolit Nifon de la rond Piața Libertății până la Piața Regina Maria

Bd. Libertății de la Piața Regina Maria până la intersecția cu Calea 13 Septembrie

Calea 13 Septembrie de la intersecția cu Bd. Libertății până la intersecția cu Str. Izvor

Str. Izvor de la intersecția cu Calea 13 Septembrie până la intersecția cu Bd. Națiunilor Unite

Str. B.P. Hașdeu de la intersecția cu Bd. Națiunilor Unite până la intersecția cu Splaiul Independenței

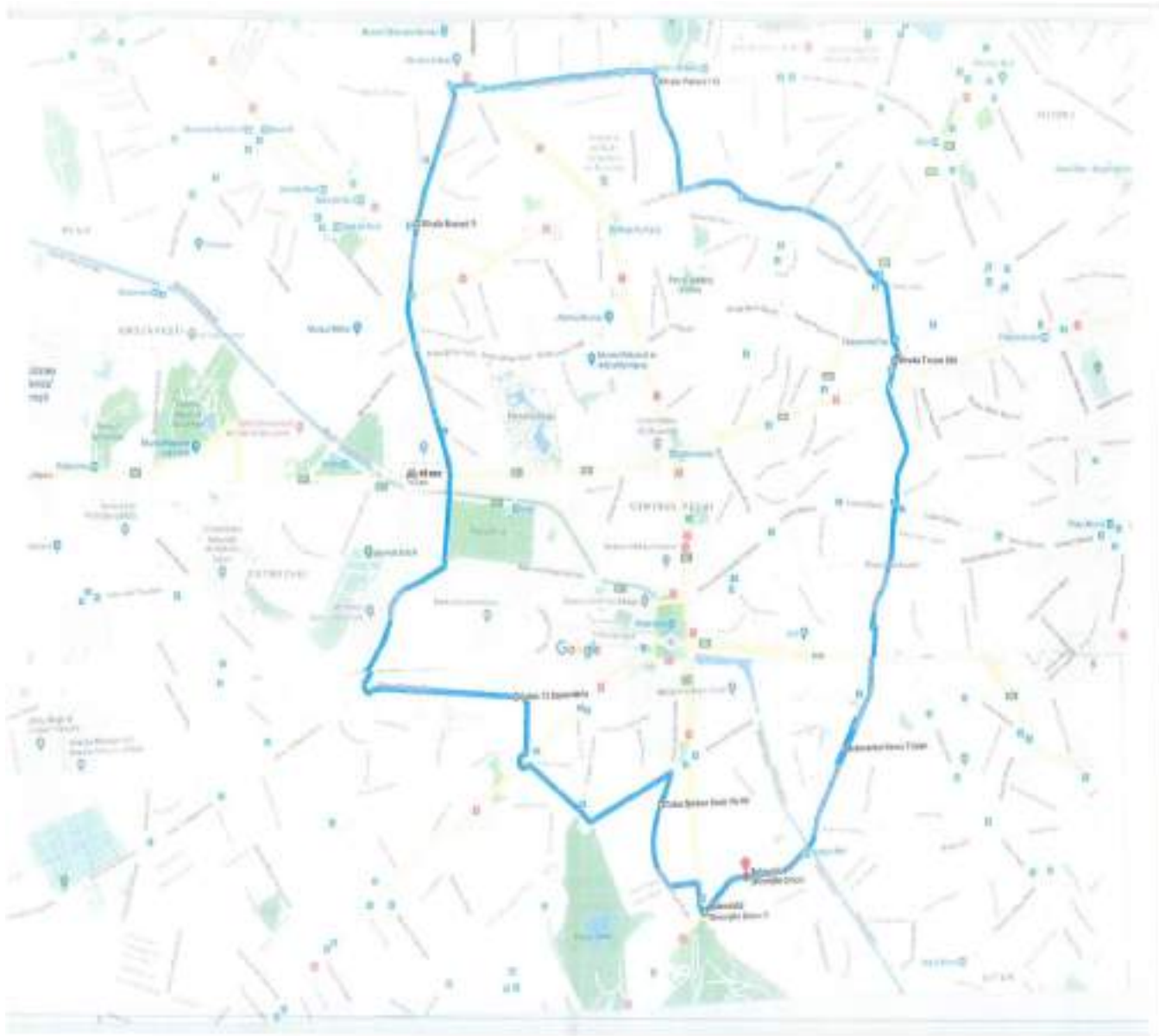
Str. Vasile Pârvan de la intersecția cu Bd. Mihail Kogălniceanu până la intersecția cu Calea Plevnei și Str. Berzei

Str. Berzei de la intersecția cu Calea Plevnei și Str. Vasile Pârvan până la intersecția cu str. Știrbei Vodă

Str. Berzei de la intersecția cu str. Știrbei Vodă până la intersecția cu str. Mircea Vulcănescu

Str. Berzei de la intersecția cu str. Mircea Vulcănescu până la intersecția cu Calea Griviței și Str. Buzești

Str. Buzești de la intersecția cu str. Mircea Vulcănescu și Calea Griviței până la intersecția cu Șos. Nicolae Titulescu (Pasaj Victoria)



Harta perimetrului delimitat în zona centrală pentru implementarea măsurii propuse de gestionare a traficului în zona centrală a Municipiului București

ANEXA II

Măsuri suplimentare pentru îmbunătățirea calității aerului în municipiul București

Ațiuni pregătitoare privind conștientizarea de către populație a necesității introducerii măsurilor de reducere a poluării; creșterea capacității autorităților de punere în aplicare a acestor

Măsura N.1	Conștientizarea populației cu privire la nivelul real al calității aerului, la implicațiile asupra sănătății umane
Tip măsură	Educare /conștientizare /informare
Descriere măsură	<p>Informarea populației privind efectele poluării asupra sănătății populației, pe grupe de receptori sensibili. Informarea populației asupra categoriilor principale de surse de poluare la nivel urban.</p> <p>Conștientizarea populației privind rolul esențial al cetățenilor în gestionarea fenomenului de poluare la nivel urban prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elaborare a unei strategii de comunicare unitară la nivelul municipiului București pusă în aplicare de PMB și de către administrațiile sectoarelor 1-6; - promovare a unui set/sistem de bune practici în domeniu cu implicarea reprezentanților autorităților de mediu; - furnizare informații prin seminarii, broșuri, emisiuni, spoturi, campanii mediatice (TV/Radio); - organizare campanii (ex. O zi pe lună pe jos; O zi cu bicicleta sau cu transportul în comun); - colaborare cu instituțiile de sănătate publică, experți, ONG-uri din toate domeniile cu impact pentru fiecare grup țintă; - implicare a universităților și a școlilor în sensul participării proactive a tinerei generații în protecția calității aerului; - implicare a mass-mediei în strategia de informare și comunicare.
Responsabil/responsabili	PMB/PS1-PS6
Indicator de monitorizare a progreselor	<p>indicatori specifici aplicabili în strategiile de comunicare</p> <p>indicatori de monitorizare a progresului legați de partea de informare - conferințe de presa, campanii de conștientizare, mijloace de informare puse în practică etc.</p>
Data de începere	2018
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2020
Costuri implementare/surse de finanțare	2410 mii lei

Măsura N.2	Informarea și avertizarea cetățenilor privind calitatea aerului
Tip măsură	Educare /conștientizare /informare
Descriere măsură	Dezvoltarea unui sistem informațional operativ pentru gestionarea eficientă a calității aerului. Sistemul va asigura monitorizarea impactului diferitelor activități și surse de emisii de poluanți în aerul ambiant pe teritoriul municipiului București (precum șantierele de construcții). Pentru gestionarea eficientă a calității aerului sistemul informațional operativ se va realiza etapizat.
Responsabil/responsabili	PMB
Indicator de monitorizare a progreselor	număr de puncte fixe de monitorizare instalate.
Data de începere	2019
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2022
Costuri implementare/surse de finanțare	26.000 mii lei - Buget local/ fonduri europene

Măsura N.3	Implicarea cetățenilor în respectarea unor bune practici privind fenomenul de poluare a aerului la nivel urban
Tip măsură	Educare /conștientizare /informare
Descriere măsură	<p>Cetățenii trebuie să fie implicați în a contribui la supravegherea respectării regulilor de conduita privind prevenirea fenomenului de poluare a aerului, prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - alocarea unei secțiuni pe site-ul PMB/PS1-6 dedicată calității aerului în București cu propuneri de la cetățeni, sesizări referitoare la nerespectarea regulilor de bune practici (autoturisme neconforme în trafic, repararea de mașini în spații neamenajate, depozitare gunoaie pe spații publice, deversări materiale toxice, ardere material vegetal, apariția de deșeuri cu regim special - deșeuri de construcție, renovare apartamente, șantiere care nu respectă impunerile de salubritate, etc; - implementarea de aplicații mobil pentru supravegherea și transmiterea în timp real a imaginilor și datelor de la fața locului; - promovarea politicilor de conștientizare a populației cu privire la avantajele utilizării transportului public (de la avantaje materiale la cele legate de creșterea calității vieții); - promovarea măsurilor de schimbare a comportamentului de călătorie pentru creșterea utilizării transportului public și alternativ.
Responsabil/responsabili	PMB/RATB/METROREX
Indicator de monitorizare a progreselor	număr de sesizări transmise pe toate canalele și soluționate
Data de începere	2018
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2019
Costuri implementare/surse de finanțare	260 mii lei/an din bugetul local (PMB)

Măsura N.4	Creșterea capacității și eficienței autorităților în controlul măsurilor aplicate
Tip măsură	Tehnică /administrativă Educare/conștientizare/informare
Descriere măsură	Revizuirea/modificarea actelor normative în vigoare care reglementează desfășurarea activităților cu impact asupra calității aerului. Elaborarea de planuri privind controlul aplicării măsurilor în diferite sectoare de interes privind poluarea urbană (construcții, transport, spații verzi). Popularizarea pe site-ul PMB, PS 1-6 dedicat calității aerului a cadrului legislativ în vigoare care reglementează desfășurarea activităților cu impact asupra calității aerului.
Responsabil/responsabili	PMB/PS1-PS6
Indicator de monitorizare a progreselor	număr de documente emise/revizuite număr de controale/amenzi aplicate conform reglementărilor în vigoare
Data de începere	2019
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	Termen scurt (<2ani)
Costuri implementare/surse de finanțare	-

Măsura N.5	Inițierea unui studiu privind evaluarea expunerii populației la poluarea aerului cu particule în suspensie (PM ₁₀ și PM _{2,5}) și a impactului asupra sănătății populației din municipiul București
Tip măsură	Tehnică /administrativă
Descriere măsură	<p>Studiul este necesar pentru identificarea efectelor poluării aerului și protejarea populației în conformitate cu ghidurile Organizației Mondiale a Sănătății (Liniile directe de calitate a aerului, etc.) și cu alte ghiduri utilizate pe plan mondial: Ghidul pentru evaluarea expunerii elaborat de Agenția de Protecția Mediului a SUA, Ghidul pentru evaluarea impactului poluării aerului asupra sănătății în orasele din Europa, etc.</p> <p>Organizarea de acțiuni inițiale de pregătire: identificarea entităților necesar a fi implicate, identificarea cerințelor, discuții cu structurile adecvate ale Ministerului Sănătății, identificarea de fonduri, etc.</p>
Responsabil/responsabili	PMB/MS/INSP/DSP
Indicator de monitorizare a progreselor	Inițiere/derulare/finalizare studiu
Data de începere	2018
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	Termen scurt (<2ani)
Costuri implementare/surse de finanțare	Bugetul local PMB-organizare acțiuni

Măsuri privind regimul parcărilor

Măsura N.6	Extinderea regimului obligatoriu de plată a parcărilor la nivelul întregului teritoriu al municipiului București coroborat cu aplicarea unor sancțiuni complementare pentru staționarea neregulamentară (similar zonei centrale)
Tip măsură	Tehnică/administrativă Economică/fiscală
Descriere măsură	Înființarea Unității de Parcare pentru București specificată în Strategia de parcare pe teritoriul municipiului București (H.C.G.M.B. nr. 124/2008) entitate care va cumula toate atribuțiile legate de activitatea de realizare și exploatare a parcărilor și de supraveghere a staționărilor neregulate. Introducerea regimului de parcare cu plată orară. Controlul zonelor cu parcare interzisă. Aplicarea de amenzi pentru parcare în zone nepermise sau ridicarea autoturismelor de către operatori specializați.
Responsabil/responsabili	PMB /CGMB /BPR-B/ PLS1-PLS6 /DGPLCMB
Indicator de monitorizare a progreselor	nr. locuri de parcare noi amenajate/amenzi aplicate/nr. Procese Verbale de Constatate și Sancționare a Contravențiilor (PVCSC)/valoare amenzi
Data de începere	2018
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	Termen mediu (<5ani)
Costuri implementare/surse de finanțare	buget local PMB

Măsura N.7	Realizarea de parcări subterane cu număr suficient de locuri pentru noile clădiri rezidențiale sau de birouri
Tip măsură	Tehnică /administrativă
Descriere măsură	Realizarea de parcări subterane cu număr suficient de locuri pentru noile clădiri rezidențiale sau de birouri în conformitate cu prevederile legale în vigoare - <i>HCGMB nr. 66/2006 privind aprobarea normelor privind asigurarea numărului minim de locuri de parcare pentru noile construcții și amenajări autorizate pe teritoriul municipiului București și prospectele necesare unei corecte funcționări a arterelor de circulație.</i> Centralizare date parcări conform autorizațiilor de construire.
Responsabil/responsabili	PMB/PS1-6
Indicator de monitorizare a progreselor	număr locuri noi de parcare
Data de începere	-
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	-
Costuri implementare/surse de finanțare	-

Măsuri privind transportul urban

Măsura N.8	Facilități firmelor pentru stimularea transportului în comun al angajaților
Tip măsură	Economică /fiscală
Descriere măsură	Acordarea de facilități firmelor care fie asigură un transport special pentru angajații proprii, fie le achită abonamente pe transportul public urban, pentru a evita folosirea mașinii proprii și/sau de firmă pentru angajații care nu au atribuții de marketing și curierat.
Responsabil/responsabili	PMB,RATB,CGMB
Indicator de monitorizare a progreselor	Număr firme care beneficiază de facilități
Data de începere	-
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	-
Costuri implementare/surse de finanțare	-

Măsura N.9	Dezvoltarea zonelor pietonale
Tip măsură	Tehnică /administrativă
Descriere măsură	<p>Instituirea de zone pietonale.</p> <p>Lărgirea trotuarelor (unde este fezabil).</p> <p>Raționalizarea utilizării trotuarelor în alte scopuri (parcare, terase, chioșcuri, panouri).</p> <p>Continuarea proiectului PIDU–Zona Centrală a Municipiului București pentru implementare de măsuri de priorizare a circulației pietonilor în zona centrală, prin lărgirea trotuarelor și propuneri de amenajare a spațiilor publice pietonale.</p> <p>Refacerea tramei stradale și a facilităților de circulație alternativă în zona istorică.</p>
Responsabil/responsabili	PMB, PS1-PS6
Indicator de monitorizare a progreselor	Suprafața pietonală desemnată
Data de începere	-
Data de finalizare / Data la care măsură este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	-
Costuri implementare/surse de finanțare	1.313 mii lei - buget local

Măsura N.10	Modernizare parc auto persoane juridice și instituții
Tip măsură	Tehnică /administrativă Economică/fiscală
Descriere măsură	Stimularea înlocuirii autovehiculelor mai vechi de 6 ani prin măsuri fiscale/administrative. Acțiuni: - realizarea unui inventar al parcului auto înmatriculat, pe persoane juridice/instituții, prin care să se afle numărul de mașini și norma de poluare a acestora; - modernizarea parcului auto în funcție de rezultatul inventarului și de impactul preconizat asupra calității aerului al utilizării autovehiculelor din parcul pe persoane juridice/instituții.
Responsabil/responsabili	PMB
Indicator de monitorizare a progreselor	număr mașini mai vechi de 6 ani înlocuite pe operator
Data de începere	-
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	-
Costuri implementare/surse de finanțare	Parc auto PMB 5 autoturisme hibrid – 75 mii euro cu TVA inclus

Măsura N.11	Stimularea achiziționării mașinilor hibrid sau electrice
Tip măsură	Economică /fiscală
Descriere măsură	Amenajarea de parcări gratuite în toate zonele orașului pentru mașinile hibrid sau electrice. Stimularea dezvoltării unei rețele cât mai acoperitoare pentru încărcare baterii.
Responsabil/responsabili	PMB/PS1-PS6
Indicator de monitorizare a progreselor	nr. locuri de parcare amenajate nr. locații încărcare baterii
Data de începere	-
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	-
Costuri implementare/surse de finanțare	-

Măsura N.12	Descurajarea deținerii mai multor autoturisme pe persoana/familie
Tip măsură	Economică /fiscală
Descriere măsură	Taxarea suplimentară pentru cel de-al doilea autoturism deținut de persoană/familie
Responsabil/responsabili	PMB/PS1-PS6
Indicator de monitorizare a progreselor	număr mediu de autovehicule pe persoană/familie
Data de începere	-
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	-
Costuri implementare/surse de finanțare	-

Spații verzi

Măsura N.13	Reîmpădurirea pe anumite porțiuni din jurul Bucureștiului
Tip măsură	Tehnică/administrativă
Descriere măsură	Realizarea unui inel verde prin reîmpădurire în jurul Bucureștiului, ca urmare a poluării de fond semnificative indusă de sursele din afara orașului (agricultura și încălzirea rezidențială) și de la nivel regional. Acțiuni: - elaborarea studiilor de fundamentare pentru demararea investiției, încheierea de acorduri/protocoale cu autoritățile din județul Ilfov pentru a introduce programe de împădurire a unor suprafețe de la limita/din vecinătatea capitalei; - realizare studiu de fezabilitate; - identificare sursă de finanțare.
Responsabil/responsabili	PMB, Ministerul Mediului, Consiliul Județean Ilfov
Indicator de monitorizare a progreselor	suprafețe anuale împădurite
Data de începere	2018
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	Termen lung (>5ani)
Costuri implementare/surse de finanțare	Buget local/fonduri externe

Terenuri degradate

Măsura N.14	Inventarierea și reducerea suprafețelor de terenuri supuse eroziunii eoliene/
Tip măsură	Tehnică/administrativă
Descriere măsură	<p>Inventarierea terenurilor supuse eroziunii eoliene cu potențial de poluare cu PM₁₀, PM_{2,5} prin resuspensie (foste platforme industriale, construcții abandonate, alveole stradale, terenuri libere de construcții), indiferent de starea lor de proprietate prin identificarea acestora, cartarea, descrierea stării de proprietate (public/privat), caracterizarea situației curente (nesalubrizate, cu vegetație spontană cu caracter alergen - ex. ambrozie, betonate, construcții demolate, etc.).</p> <p>Măsuri de reducere a suprafețelor de terenuri degradate:</p> <ul style="list-style-type: none">- identificarea terenurilor degradate pe fiecare sector;- solicitarea situației juridice a terenurilor identificate;- impozitarea progresivă a terenurilor neîntreținute prin aplicarea prevederilor codului fiscal Consiliul local poate majora impozitul pe clădiri și impozitul pe teren cu până la 500% pentru clădirile și terenurile neîngrijite, situate în intravilan;- controlul întreținerii corespunzătoare a terenurilor deținute în proprietate sau în administrare și aplicarea de sancțiuni pentru persoanele fizice/ juridice.
Responsabil/responsabili	PMB, PS1-PS6 DGPLCMB, PLS1-6
Indicator de monitorizare a progreselor	- elaborare inventar/număr de terenuri identificate și caracterizate - nr. amenzi aplicate, nr. controale , nr. PVCSC-uri, valoare amenzi.
Data de începere	2019
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	Termen mediu (<5ani)
Costuri implementare/surse de finanțare	Buget local

Măsura N.15	Identificarea și implementarea măsurilor de reducere a cantității de particule în suspensie de pe terenurile supuse eroziunii eoliene
Tip măsură	Tehnică/administrativă
Descriere măsură	Stabilirea măsurilor de reducere a emisiilor de pe terenurile supuse eroziunii eoliene, în funcție de regimul de proprietate al acestora. Acțiuni: - promovarea unui ghid de bune practici cu măsurile de reducere a emisiilor vizând salubritatea interioară a terenurilor, înierbarea, plantarea de material dendrologic, înființarea perdelelor vegetale de protecție, întreținerea, refacerea pavimentelor, stimularea construirii de parcuri rezidențiale cu dale înierbate, valorificarea terenurilor aflate în proprietatea publică locală ca locuri de joacă pentru copii, parcuri rezidențiale, construcții edilitare; - crearea cadrului legal de implementare al acestor măsuri la nivelul CGMB și Consiliilor Locale S1-6 prin adoptarea ghidului de bune practici prin HCGMB și prin adoptarea proiectelor de modificare a actelor normative (HCGMB/HCLS1-6) care reglementează amenajarea și întreținerea terenurilor supuse eroziunii eoliene/spațiilor verzi.
Responsabil/responsabili	PMB, PS1-6
Indicator de monitorizare a progreselor	număr terenuri/suprafețe reabilitate
Data de începere	2019
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	Termen mediu (<5ani)
Costuri implementare/surse de finanțare	Buget local

Eficiență energetică

Măsura N.16	Promovarea și utilizarea de surse regenerabile/verzi de energie
Tip măsură	Economică /fiscală
Descriere măsură	Identificarea/selectarea unor noi metode de asigurare a aportului termic - panouri solare, surse geotermale acolo unde este sustenabil și identificarea unor surse de finanțare pentru implementarea unor asemenea soluții, prin: - elaborarea unui studiu pentru identificarea/selectarea unor noi metode de asigurare a aportului termic - panouri solare, surse geotermale acolo unde este sustenabil și identificarea unor surse de finanțare pentru implementarea unor asemenea soluții; - continuarea Programului „Casa verde” care sprijină instalarea de surse regenerabile la cladiri rezidentiale; - implicarea Administrației Fondului de Mediu și a altor autorități centrale și locale în finanțări ale altor programe care să stimuleze utilizarea surselor regenerabile de energie în domeniul rezidențial.
Responsabil/responsabili	PMB/MFP
Indicator de monitorizare a progreselor	nr. cladiri incluse in program
Data de începere	-
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	Termen mediu (<5ani)
Costuri implementare/surse de finanțare	Buget local/Fondul de Mediu/Fonduri europene

Măsura N.17	Reducerea consumului de combustibili solizi și lichizi
Tip măsură	Tehnică /administrativă
Descriere măsură	Identificarea unor modalități de încurajare a utilizării de către populație a gazelor naturale în locul altor tipuri de combustibili. Propunerea unui proiect pilot într-o zonă din București unde să se asigure asistență-consultanță gratuită celor care vor să treacă la un sistem de încălzire mai prietenos cu mediul.
Responsabil/responsabili	PMB/CGMB/PS1-PS6/RADET/MM
Indicator de monitorizare a progreselor	Nr. locuințe care trec la încălzirea pe gaze naturale
Data de începere	2020
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	Termen lung (> 5 ani)
Costuri implementare/surse de finanțare	-

Salubritate urbană

Măsura N.18	Salubritatea urbană - Gestionarea salubrității șantiierelor
Tip măsură	Tehnică /administrativă
Descriere măsură	Salubritatea spațiilor/zonelor extinse adiacente acestora salubritatea și igienizarea străzilor adiacente șantiierelor după episoade de vânt și/sau ploi, topirea zăpezii; Corelarea procesului de salubritate intensivă cu fiecare etapă de generare a emisiilor majore din activitățile de șantier până în momentul dării în folosință a obiectivului respectiv.
Responsabil/responsabili	PMB, PS1-6 DGPLCMB
Indicator de monitorizare a progreselor	suprafață șantier gestionate
Data de începere	2018
Data de finalizare / Data la care măsură este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	-
Costuri implementare/surse de finanțare	-

Măsura N.19	Eliminarea deșeurilor stradale provenite din dejecții animale
Tip măsură	Economică/fiscală Educare/conștientizare/informare
Descriere măsură	Aplicarea de amenzi proprietarilor de animale de companie în caz că nu evacuează dejecțiile fiziologice ale animalelor de pe domeniul public conform prevederilor stabilite prin HCGMB 120/2010. Acțiuni de conștientizarea populației privind obligația proprietarilor de animale de companie de a face curat după animale.
Responsabil/responsabili	DGPLCMB, PLS1-6
Indicator de monitorizare a progreselor	nr. amenzi aplicate nr. acțiuni de conștientizare
Data de începere	-
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	-
Costuri implementare/surse de finanțare	-

Măsura N.20	Interzicerea arderii deșeurilor vegetale și a celor menajere în curțile proprii/terenuri private
Tip măsură	Economică/fiscală Educație /conștientizare/informare
Descriere măsură	Conștientizarea populației privind interzicerea arderii deșeurilor vegetale și a celor menajere în curțile proprii/terenuri private prin utilizarea site-urilor PMB/PS1-6 dedicate propunerilor și sesizărilor de la cetățeni. Controlul respectării reglementărilor existente.
Responsabil/responsabili	PMB, DGPLCMB, PS1-PS6
Indicator de monitorizare a progreselor	Număr acțiuni de conștientizare. Nr. amenzi aplicate, nr. controale , nr. PVCSC-uri, valoare amenzi
Data de începere	2018
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	-
Costuri implementare/surse de finanțare	-

Gestionarea șantierelor de construcții

Măsura N.21	Elaborare ghid de bune practici pentru managementul calității aerului în perimetrele șantierelor de construcții
Tip măsură	Tehnică/administrativă
Descriere măsură	<p>Elaborarea unui ghid de bune practici pentru executarea și finalizarea lucrărilor de construcții din cadrul șantierelor, în vederea limitării emisiilor de poluanți în aer.</p> <p>Acțiuni:</p> <ul style="list-style-type: none">- înființarea grupului de lucru pentru elaborarea ghidului de bune practici pentru executarea și finalizarea lucrărilor de construcții din cadrul șantierelor, în vederea limitării emisiilor de poluanți în aer și specificarea cerințelor din planurile de gestionarea calității aerului pentru șantierele de construcții;- elaborarea ghidului. <p>Stabilirea cerințelor din <i>Planul de Gestionare a Calității Aerului pentru Șantierele de Construcții (PGCASC)</i> implică:</p> <ul style="list-style-type: none">- descrierea lucrărilor ce vor fi efectuate, date privind dimensiunea activității și volumul de lucrări, numărul și tipul de echipamente utilizate pe tipuri de activități (aprovizionare/stocare materii prime, săpături, umpluturi, executare construcție, lucrări de demolare), graficul de execuție, măsurile de reducere a emisiilor de poluanți în aer, responsabilități;- stabilirea metodologiei de includere a cerințelor de gestionare a calității aerului în actul de reglementare emis de autoritatea de protecția mediului;- stabilirea indicatorilor pentru performanța măsurilor cuprinse în planul de gestionarea a calității aerului prezenta de ofertant în cadrul documentației de atribuire a contractelor de lucrări;- transpunerea neconformităților înregistrate pe perioada derulării lucrărilor într-un sistem de indicatori, disponibil publicului, privind performanța de mediu a fiecărui executant de lucrări de construcții;- stabilirea metodologiei de comunicare și urmărire a autorizațiilor de construcții/intervenții în cadrul PMB/PS1-6;- obligația executantului lucrărilor de construcții de a se înregistra pe site-ul dedicat șantierelor de construcții după obținerea autorizației de construire;- obligația executantului lucrărilor de construcții de a comunica data începerii lucrărilor de construcții pe site-ul șantierelor de construcții într-o secțiune specială dedicată autorităților cu atribuții de inspecție și control: GNM-B, DGPLCMB, PL1-6;

	<ul style="list-style-type: none"> - transpunerea neconformităților într-un sistem de indicatori privind performanța de mediu a fiecărui constructor disponibil pe site-ul dedicat șantierelor de construcții; - elaborare proiect de hotărâre CGMB pentru adoptarea ghidului de bune practici, obligativitatea întocmirii planului de gestionare a calității aerului pentru fiecare șantier, înregistrarea autorizațiilor de construire/intervenție pe site-ul dedicat șantierelor de construcții, înregistrare începere lucrări, stabilire quantum amenzi; - adoptare proiect de hotărâre.
Responsabil/responsabili	PMB, DGPLCMB, PS1-6, GNM-B, APMB
Indicator de monitorizare a progreselor	finalizarea ghidului proiect de hotărâre
Data de începere	2019
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	
Costuri implementare/surse de finanțare	

Măsura N.22	Elaborarea unui plan de gestionare a calității aerului la nivelul fiecărui șantier ce urmează a fi deschis, având la bază ghidul de bune practici
Tip măsură	Tehnică/administrativă
Descriere măsură	Elaborarea unui plan de gestionare a calității aerului la nivelul fiecărui șantier ce urmează a fi deschis, având la bază ghidul de bune practici. Acțiuni: - întocmirea de către fiecare executant de lucrări de construcții din cadrul șantiierelor a unui plan de gestionare a calității aerului, cu respectarea legislației în vigoare (HCGMB nr. 122/2010 și HCGMB nr. 190/2013), precum și a ghidului de bune practici; - Planul de gestionare a calității aerului, specific fiecărui șantier în parte, va cuprinde cel puțin măsurile prevăzute în ghid și va fi inclus în actul de reglementare emis de autoritatea de protecția mediului; - includerea indicatorilor privind performanța măsurilor cuprinse în planului de gestionare a calității aerului, prezentat de ofertant, în documentația de atribuire a contractelor.
Responsabil/responsabili	PMB, DGPLCMB, PLS1-6, APMB
Indicator de monitorizare a progreselor	nr. planuri de gestionare a calității aerului/nr. șantiere nr. acte de reglementare emise de APMB cu PGCASC inclus amenzi aplicate, nr. controale , nr. PVCSC, valoare amenzi
Data de începere	2019
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	Termen mediu (<5ani)
Costuri implementare/surse de finanțare	-

Măsura N.23	Elaborarea planurilor pentru activitatea de control a șantierelor de construcții
Tip măsură	Tehnică/administrativă
Descriere măsură	<p>Prin procedură internă, în cadrul PMB/PS1-6 autorizațiile de construire, inclusiv autorizațiile de intervenții vor fi comunicate după emitere către DGPLCMB/PL1-6.</p> <p>Întocmirea pentru fiecare șantier de către DGPLCMB/Poliția Locală S1-6 a planului de control în funcție de graficul de lucrări de pe șantier.</p> <p>Prin HCGMB se va impune:</p> <ul style="list-style-type: none"> - obligația executantului lucrărilor de construcții de a se înregistra pe site-ul dedicat șantierelor de construcții după obținerea autorizației de construire; - obligația executantului lucrărilor de construcții de a comunica data începerii lucrărilor de construcții pe site-ul șantierelor de construcții într-o secțiune specială dedicată autorităților cu atribuții de inspecție și control: GNM-B, DGPLCMB, PL1-6. <p>Planul de control va fi actualizat permanent luând în considerare eventualele modificări ale perioadelor de execuție a lucrărilor de construire.</p> <p>Înființarea unui compartiment în cadrul Poliției Locale, sub denumirea generică de Poliția Șantierelor, cu atribuții de control a respectării măsurilor adoptate în Planul Integrat de Calitate a Aerului și Planul de menținere a calității aerului în municipiul București</p>
Responsabil/responsabili	PMB, DGPLCMB, PLS1-6, GNM-B
Indicator de monitorizare a progreselor	nr. autorizații noi de construcție/intervenții în evidență lunară nr. controale efectuate/ nr. controale planificate și nr. amenzi aplicate amenzi aplicate, nr. controale , nr. PVCSC-uri, valoare amenzi
Data de începere	2019
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	Termen mediu (<5ani)
Costuri implementare/surse	1.500 mii lei/an – buget local

de finanțare

|

Măsura N.24	Site WEB - <i>Şantiere de construcții</i> - Managementul activităților de construcții/lucrărilor urbane mai noi sau mai vechi ale primăriilor.
Tip măsură	Tehnică /administrativă
Descriere măsură	<p>Înființarea secțiunii <i>Şantiere de construcții</i>, pe site-ul PMB, pentru urmărirea eficientă a PGCASC funcție de graficul și stadiul desfășurării lucrărilor de construcții la nivelul fiecărui șantier.</p> <p>Elaborarea unei aplicații web <i>Şantiere de construcții</i> prin care să se poată urmări stadiul desfășurării lucrărilor de construcții la nivelul fiecărui șantier.</p> <p>În secțiunea <i>Şantiere de construcții</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fiecare constructor (persoană juridică sau fizică) care execută lucrări în baza unei autorizații se va identifica în aplicație în momentul deschiderii șantierului cu un ID obținut de la administrator și va posta pe site PGCASC șantierului respectiv; - fiecare constructor va actualiza periodic stadiul de execuție al lucrărilor; - fiecare acțiune de control, efectuată de DGPLCMB, Poliția Locală PS1-6, GNM-B, va fi înregistrată pe site cu ID-ul șantierului respectiv; - se vor înregistra indicatorii de performanță, sancțiuni, ca informații cu acces intern pentru organele de control; - se vor posta indicatorii privind performanța de mediu a executantului lucrărilor de construcții pentru informarea publicului; - se vor posta documente foto pe perioada funcționării șantierului.
Responsabil/responsabili	PMB,PS1-6
Indicator de monitorizare a progreselor	site dedicat șantierelor de construcții nr. șantiere înregistrate pe site/lunar
Data de începere	2019
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	2020
Costuri implementare/surse de finanțare	-

Monitorizarea planului de calitate a aerului

Măsura N.25	Elaborarea unui Ghid pentru monitorizarea Planului Integrat de Calitate a Aerului pentru municipiul București
Tip măsură	Tehnică /administrativă
Descriere măsură	<p>Elaborarea unui ghid pentru monitorizarea, evaluarea și raportarea rezultatelor Planului Integrat de Calitate a Aerului pentru municipiul București, constă în:</p> <ul style="list-style-type: none">- stabilirea echipei de elaborare a Ghidului de monitorizare a Planului Integrat de Calitate a Aerului pentru municipiul București;- elaborarea Ghidului de monitorizare a Planului Integrat de Calitate a Aerului pentru municipiul București în vederea verificării implementării și stabilirii revizuirii planului. <p>Obiectivele sistemului de monitorizare sunt:</p> <ul style="list-style-type: none">- stabilirea faptului că acțiunile au fost realizate sau nu și a faptului că efectele sunt cele prevăzute;- determinarea încadrării în schemele de timp;- determinarea progresului făcut pentru obținerea rezultatelor scontate;- identificarea beneficiilor realizate;- compararea eforturilor de implementare cu scopurile și obiectivele stabilite prin plan. <p>Funcțiile sistemului de monitorizare:</p> <ul style="list-style-type: none">- verificarea faptului că planul este în proces de implementare și furnizarea unei metodologii de revizuire a planului;- identificarea beneficiului anticipat al acțiunilor și efectul asupra problemei de mediu;- monitorizarea problemei de mediu, a efectelor acțiunilor prin măsurarea, urmărirea și evaluarea rezultatelor în vederea obținerii feedback-ului necesar revizuirii și actualizării planului;- elaborarea matricei pentru monitorizarea și evaluarea stadiului îndeplinirii măsurilor cuprinse în plan în vederea raportării periodice la autoritatea pentru protecția mediu;- elementele principale ale matricilor vor fi: acțiune/termen, responsabili de implementare/realizare acțiuni, programul de monitorizare (acțiune, termen, indicatorul monitorizat, responsabilii de monitorizare a acțiunilor, organismul căruia îi raportează);- metodologia de elaborare a planului de monitorizare și instrucțiuni pentru implementarea și utilizarea acestuia;- informarea periodică pe baza rapoartelor de monitorizare.

	Pe baza rapoartelor de monitorizare periodice, PMB va informa atât instituțiile interesate, cât și comunitatea municipiului București asupra progresului realizat privind implementarea planului.
Responsabil/responsabili	PMB
Indicator de monitorizare a progreselor	Elaborare Ghid pentru monitorizarea Planului Integrat de Calitate a Aerului în municipiul București
Data de începere	2018
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	-
Costuri implementare/surse de finanțare	-

Măsura N.26	Implementarea Ghidului pentru monitorizarea Planului Integrat de Calitate a Aerului în municipiul București
Tip măsură	Tehnică /administrativă
Descriere măsură	Stabilirea echipei responsabile pentru monitorizarea planului. Instruirea echipei în utilizarea Ghidului pentru monitorizarea planului și în elaborarea rapoartelor de monitorizare periodice. Înființarea unui compartiment în cadrul Direcției de Mediu pentru monitorizarea/raportarea implementării măsurilor adoptate în Planul Integrat de Calitate a Aerului și Planul de menținere a calității aerului în municipiul București, precum și pentru participarea în grupurile de lucru pentru elaborarea ghidurilor.
Responsabil/responsabili	PMB
Indicator de monitorizare a progreselor	Elemente specifice activității echipei de monitorizare
Data de începere	2019
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	-
Costuri implementare/surse de finanțare	Buget local

Alte măsuri

Măsura N.27	Identificarea "zonelor cu nivel scăzut de emisie" - ZSE
Tip măsură	Tehnică /administrativa
Descriere măsură	<p>Interzicerea accesului autovehiculelor care nu respectă o anumită normă de poluare (de exemplu, EURO 4). Zonele cu nivel scăzut de emisii pot fi zone rezidențiale. În cazul zonelor rezidențiale este necesar acceptul riveranilor care pot fi nevoiți a-și schimba autoturismele.</p> <p>Formularea propunerilor din partea PMB/ PS1-6 de instituire a ZSE.</p> <p>Acțiuni de conștientizare a cetățenilor privind reducerea emisiilor poluante.</p> <p>Organizarea dezbaterii publice privind instituirea ZSE.</p> <p>Desemnarea ZSE și elaborarea regulamentului pentru instituirea ZSE.</p> <p>Definitivarea prin adoptarea HCGMB a instituirii ZSE și delimitarea limitelor.</p> <p>Includerea în PUG a ZSE.</p>
Responsabil/responsabili	PMB,PS1-PS6
Indicator de monitorizare a progreselor	Număr de ZSE instituite
Data de începere	-
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	Termen mediu (<5ani)
Costuri implementare/surse de finanțare	130 mii lei / an – buget local

Măsura N.28	Derularea și dezvoltarea programelor de oferire a facilităților pentru clădirile care au amenajate terase verzi
Tip măsură	Tehnică /administrativă Economică/fiscală
Descriere măsură	Pe modelul implementat prin HCGMB 115/2011, referitor la investiția în acoperișuri verzi, poate fi continuată dezvoltarea unui proiect asemănător de amenajare de terase verzi. Acest proiect reprezintă o soluție de extindere a spațiului verde, cu mențiunea că prin terasa verde trebuie să se înțeleagă un procent cât mai mare din suprafața totală a terasei care să fie acoperită cu gazon/vegetație/frunziș. Fie se poate implementa prin finanțare integrală din bugetul local al PMB și oferire de facilități ulterioare pentru întreținere, fie prin stimularea cu facilități fiscale de amenajare și întreținere în regie proprie.
Responsabil/responsabili	PMB
Indicator de monitorizare a progreselor	nr. terase și suprafața totală a acestora
Unitate de măsură indicator	-
Data de începere	-
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	Termen mediu (<5ani)
Costuri implementare/surse de finanțare	-

Măsura N.29	Grad ridicat de ocupare a autoturismelor
Tip măsură	Economică/fiscală Educare /conștientizare /informare
Descriere măsură	Stimularea/conștientizarea populației să utilizeze anumite rute (benzi - de ex. banda pentru transport în comun) numai dacă sunt minim 4 persoane în autoturism. Pe aceste rute, semnalizate cu indicatorul acces interzis cu excepția autoturismelor care transportă cel puțin 4 persoane, se vor aplica amenzi în cazul nerespectării indicatorului de circulație.
Responsabil/responsabili	PMB, CGMB, PS1-PS6, DGPLCMB, BPR
Indicator de monitorizare a progreselor	-
Data de începere	-
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	Termen mediu (<5ani)
Costuri implementare/surse de finanțare	-

Măsura N.30	Proiectul „Soluții anti-praf în municipiul București”
Tip măsură	Tehnică /administrativa
Descriere măsură	Proiectul are drept scop testarea, stabilirea și promovarea unei metodologii de aplicare pe amplasamentul șantierelor de construcții a soluțiilor anti-praf care să conducă la reducerea concentrațiilor de pulberi în suspensie. Promovarea unui proiect de hotărâre pentru utilizarea soluțiilor antipraf în zonele șantierelor de construcții.
Responsabil/responsabili	PMB,
Indicator de monitorizare a progreselor	-
Data de începere	2018
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	-
Costuri implementare/surse de finanțare	2.405 mii lei Buget local 2.405 mii lei finanțare program Life+

Măsura N.31	Obligarea proprietarilor de imobile și terenuri de a menține curățenia în fața proprietăților lor și emiterea de amenzi în cazul nerespectării
Tip măsură	Tehnică /administrativă
Descriere măsură	Este reglementată prin Ordonanța 21/2002 privind gospodărirea localităților urbane și rurale și prin HCGMB 120/30.06.2010, HCGMB 191/ 28.06.2013 privind aprobarea normelor de salubritate și igienizare ale municipiului București. Controlul punerii în aplicare a responsabilității proprietarilor/asociațiilor de locatari, magazine, etc. pentru menținerea curățeniei în jurul imobilelor și a terenurilor aferente.
Responsabil/responsabili	PMB, DGPLCMB
Indicator de monitorizare a progreselor	nr. amenzi aplicate pentru nerespectare/ nr.controale/nr. PVCSC-uri, valoare amenzi
Data de începere	-
Data de finalizare / Data la care măsură este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	-
Costuri implementare/surse de finanțare	-

Măsura N.32	Corelarea Planului de Calitate a Aerului în municipiul București cu proiectele/programele derulate cu impact asupra calității aerului
Tip măsură	Tehnică /administrativă
Descriere măsură	Asigurarea integrării proiectelor/programelor din Planul de Mobilitate Urbană Durabilă 2016-2030 Regiunea București – Ilfov, pe măsura implementării acestora, în Planul Integrat de Calitate a Aerului în Municipiul București în vederea revizuirii acestuia
Responsabil/responsabili	PMB, METROREX, CNAIR, RATB, Asociația de Dezvoltare Intercomunitară pentru Transport Public București-Ilfov
Indicator de monitorizare a progreselor	-
Data de începere	-
Data de finalizare / Data la care măsura este prevăzută să intre pe deplin în vigoare	-
Costuri implementare/surse de finanțare	-