

**CALITATEA AERULUI ÎNCONJURĂTOR -
EMISIILE DE POLUANȚI ATMOSFERICI ȘI
PRINCIPALELE SURSE DE EMISIE ÎN
JUDEȚUL IAȘI ÎN ANUL 2016**

CUPRINS

I.2. Factorii determinanți și presiunile care afectează starea de calitate a aerului înconjurător	3
I.2.1. Emisiile de poluanți atmosferici și principale surse de emisie	3
Emisiile de substanțe acidifiante	5
Emisii de precursori ai ozonului	5
Emisii de particule primare și precursori secundari de particule	6
Emisii de metale grele	7
Emisii de poluanți organici persistenți	8
I.2.1.1. Energia	9
I.2.1.1.1. Emisiile de substanțe acidifiante	10
I.2.1.1.2. Emisii de precursori ai ozonului	10
I.2.1.1.3. Emisii de particule primare și precursori secundari de particule	11
I.2.1.1.4. Emisii de metale grele	12
I.2.1.1.5. Emisii de poluanți organici persistenți	13
I.2.1.2. Industria	13
I.2.1.2.1. Emisiile de substanțe acidifiante	14
I.2.1.2.2. Emisii de precursori ai ozonului	15
I.2.1.2.3. Emisii de particule primare și precursori secundari de particule	16
I.2.1.2.4. Emisii de metale grele	16
I.2.1.2.5. Emisii de poluanți organici persistenți	17
I.2.1.3. Transportul	17
I.2.1.3.1. Emisiile de substanțe acidifiante	17
I.2.1.3.2. Emisii de precursori ai ozonului	18
I.2.1.3.3. Emisii de particule primare și precursori secundari de particule	19
I.2.1.3.4. Emisii de metale grele	19
I.2.1.3.5. Emisii de poluanți organici persistenți	20
I.2.1.4. Agricultură	20
I.2.1.4.1. Emisiile de substanțe acidifiante	20
I.2.1.4.2. Emisii de precursori ai ozonului	21
I.2.1.4.3. Emisii de particule primare și precursori secundari de particule	21
I.2.1.4.4. Emisii de poluanți organici persistenți	22
I.2.1.5. Deșeuri	22
I.2.1.5.1. Emisiile de substanțe acidifiante	22
I.2.1.5.2. Emisii de precursori ai ozonului	23
I.2.1.5.3. Emisii de particule primare și precursori secundari de particule	23
I.2.1.5.4. Emisii de metale grele	24
I.2.1.5.5. Emisii de poluanți organici persistenți	24
I.3. Tendințe și prognoze privind poluarea aerului înconjurător	25
I.3.1. Tendințe privind emisiile principalilor poluanți atmosferici	25
I.3.1.1. Emisiile de substanțe acidifiante	25
I.3.1.2. Emisii de precursori ai ozonului	25
I.3.1.3. Emisii de particule primare și precursori secundari de particule	26
I.3.1.4. Emisii de metale grele	27
I.3.1.5. Emisii de poluanți organici persistenți	27
I.3.1.6. Emisii din transport	28
I.4. Prognoze privind emisiile principalilor poluanți atmosferici	28

I.2. Factorii determinanți și presiunile care afectează starea de calitate a aerului înconjurător

I.2.1. Emisiile de poluanți atmosferici și principale surse de emisie

Nivelul emisiilor de substanțe poluante evacuate în atmosferă se poate reduce semnificativ prin punerea în practică a politicilor și strategiilor de mediu cum ar fi:

- folosirea în proporție mai mare a surselor de energie regenerabile (eoliană, solară, hidro, geotermală, biomasă);
- înlocuirea combustibililor clasici cu combustibili alternativi (biodiesel, etanol);
- utilizarea unor instalații și echipamente cu eficiență energetică ridicată (consumuri reduse, randamente mari);
- realizarea unui program de împădurire și creare de spații verzi (absorbție de CO₂, reținerea pulberilor fine, eliberare de oxigen în atmosferă).

Inventarul emisiilor de poluanți atmosferici pentru anul 2016 la nivelul județului Iași a fost elaborat în conformitate cu *Ordinul nr. 3299/2012, pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă*.

Datele necesare întocmirii inventarului de emisii au fost colectate de la operatorii economici, instituțiile publice și autoritățile locale de pe teritoriul județului, prin completarea online de către aceștia, în urma înregistrării în Sistemul Integrat de Mediu, a chestionarelor specifice activităților desfășurate de fiecare în parte. Datele introduse de operatori au fost validate de persoana responsabilă din APM cu întocmirea inventarului de emisii.

Emisiile din transportul rutier, cod NFR 1.A.3.b, au fost calculate de ANPM cu programul COPERT 4 cu date furnizate de Registrul Auto Român.

Correspondența dintre sectoarele de activitate și codurile NFR identificate în inventarul de emisii pentru anul 2016 este prezentată în tabelul următor.

Tabel I.2.1. Correspondența dintre sectoarele de activitate și codurile NFR (inventar de emisii pentru an 2016)

Sector de activitate	Activitate	Cod NFR	Nume
Energie	Arderi	1.A.1.a	Producerea de energie electrica si termica
		1.A.2.a	Arderi în industrii de fabricare si constructii– Fabricare fonta si otel si fabricare feroaliaje
		1.A.2.e	Arderi în industrii de fabricare si constructii– Fabricare alimente, bauturi si tutun
		1.A.2.f	Arderi în industrii de fabricare si constructii– Minerale nemetalice
		1.A.2.g.vii	Utilaje mobile folosite în industria de prelucrare și construcții
		1.A.2.g.viii	Industria de prelucrare și construcții: Alte surse staționare
		1.A.4.a.i	Comercial/Institutional– Încalzire comerciala si institutionala
		1.A.4.b.i	Rezidential – Încalzire rezidentiala, prepararea hranei
		1.A.4.c.i	Agricultura/Silvicultura/Pescuit – Surse stationare
		1.A.4.c.ii	Vehicule nerutiere si alte utilaje mobile în

RAPORT PRIVIND STAREA MEDIULUI ÎN JUDEȚUL IAȘI ÎN ANUL 2016

Sector de activitate	Activitate	Cod NFR	Nume
			agricultura/silvicultura/pescuit
	Emisiile fugitive provenite de la carburanți	1.B.2.a.v	Distribuirea produselor petroliere
		1.B.2.b	Explorarea, productia, transportul gazelor naturale
Transport	Emisii din transport	1.A.3.a.i.(i)	Transport aerian internațional– Traficul la nivelul aeroporturilor
		1.A.3.a.ii.(i)	Transport aerian intern– Traficul la nivelul aeroporturilor
		1.A.3.b.i	Transport rutier– Autoturisme
		1.A.3.b.ii	Transport rutier– Autoutilitare
		1.A.3.b.iii	Transport rutier– Autovehicule grele incluzând și autobuze
		1.A.3.b.iv	Transport rutier– Motociclete
		1.A.3.c	Transport feroviar
Procese industriale	Produse minerale	2.A.5.a	Extractia la suprafata (cariera) și din subteran (mina) a mineralelor, altele decât carbunii
		2.A.5.b	Constructii și demolari
		2.A.5.c	Stocarea, manevrarea și transportul produselor minerale
		2.A.6	Alte produse minerale
	Industria chimică	2.B.10.a	Alte procese din industria chimică
	Producția de metale	2.C.1	Fabricare fonta și oțel
	Utilizarea solvenților și a produselor	2.D.3.b	Asfaltarea drumurilor
		2.D.3.d	Acoperirea suprafețelor
		2.D.3.e	Degresarea
		2.D.3.f	Curatarea chimica (uscata)
		2.D.3.g	Produse chimice
		2.D.3.h	Tiparire
		2.G	Utilizarea altor produse
	2.H.2	Industria alimentară și cea a băuturilor	
	2.I	Procesarea lemnului	
Agricultură	Emisii din activități din agricultură	3.B.1.a	Managementul dejecțiilor animaliere - Vaci de lapte
		3.B.1.b	Managementul dejecțiilor animaliere - Alte vaci
		3.B.2	Managementul dejecțiilor animaliere - Ovine
		3.B.3	Managementul dejecțiilor animaliere - Porci
		3.B.4.d	Managementul dejecțiilor animaliere - Capre
		3.B.4.e	Managementul dejecțiilor animaliere - Cai
		3.B.4.g.ii	Managementul dejecțiilor animaliere - Pui de carne
		3.D.a.1	Fertilizatori neorganici pe bază de azot
		3.D.c	Operațiunile agricole la nivel de fermă, inclusiv depozitarea, manipularea și transportul produselor agricole
Deșuri	Tratarea deșeurilor	5.A	Tratamentul biologic al deșeurilor -

RAPORT PRIVIND STAREA MEDIULUI ÎN JUDEȚUL IAȘI ÎN ANUL 2016

Sector de activitate	Activitate	Cod NFR	Nume
			Depozitarea pe teren a deșeurilor solide
		5.C.1.b.i	Incinerarea deșeurilor industriale
		5.C.1.b.ii	Incinerarea deșeurilor periculoase
		5.C.1.b.iii	Incinerarea deșeurilor medicale
		5.C.1.b.iv	Incinerarea nămolului de la stațiile de epurare
		5.C.1.b.v	Crematorii
		5.D.1	Epurarea apelor uzate municipale
		5.D.2	Epurarea apelor uzate industriale
		5.E	Alte deșeuri

Emisiile de substanțe acidifiante

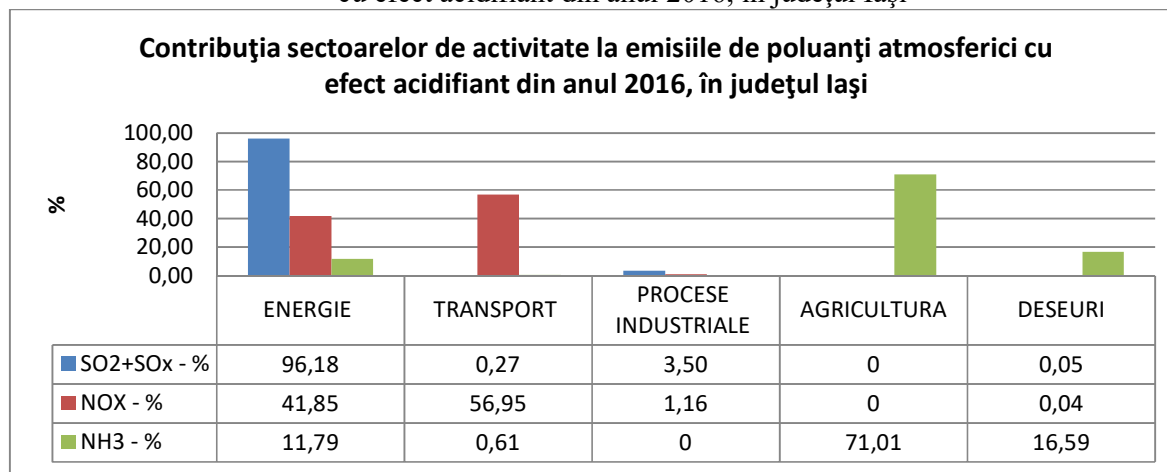
Acidifierea este procesul de modificare a caracterului chimic natural al unui component al mediului, ca urmare a prezenței unor compuși care determină o serie de reacții chimice în atmosferă, conducând la modificarea pH-ului precipitațiilor și chiar al solului.

Emisiile de substanțe acidifiante pot prejudicia sănătatea umană, ecosistemele, clădirile și materialele (prin coroziune chimică). Efectele asociate fiecărui poluant depind de potențialul de acidifiere al acestuia și de proprietățile ecosistemelor și ale materialelor.

Indicatorul sprijină analiza evoluției în vederea atingerii pragurilor naționale de emisie ale Protocolului de la Gothenburg în temeiul Convenției din 1979 privind Poluarea Atmosferică Transfrontalieră pe Distanțe Lungi (Convenția LRTAP) și Directivei UE privind stabilirea pragurilor naționale de emisie (NECD) (2001/81/CE).

Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și oxizi de sulf (SO_x, SO₂), la fiecare dintre acestea ținându-se cont de potențialul său acidifiant.

Figura I.2.1. Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți atmosferici cu efect acidifiant din anul 2016, în județul Iași



Din figura I.2.1. se pot observa pentru anul 2016 următoarele:

- sectorul *Energie* a contribuit cu 96,18% din totalul emisiilor de SO₂;
- emisiile de NO_x au provenit din sectorul *Transport* (56,95%), urmat de sectorul *Energie* (41,85%).
- contribuția cea mai mare la emisiile totale de NH₃ o are agricultura cu 71,01%.

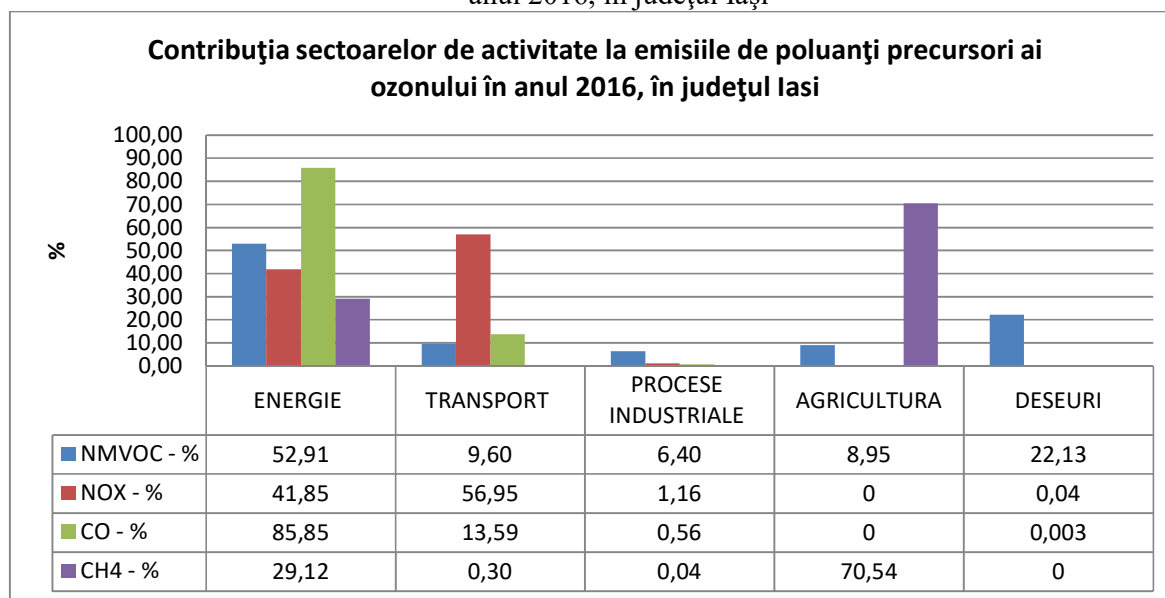
Emisii de precursori ai ozonului

Emisiile de compuși organici volatili nemetanici (COV_{nm}), oxizi de azot, monoxid de carbon și metan contribuie la formarea ozonului de la nivelul solului (troposferă).

Ozonul este un oxidant puternic, iar ozonul troposferic poate avea efecte adverse asupra sănătății umane și a ecosistemelor. Este o problemă în special în timpul lunilor de vară. Concentrațiile mari de ozon la nivelul solului afectează în mod negativ sistemul respirator uman și există dovezi că expunerea pe termen lung accelerează declinul funcției pulmonare cu vârsta și poate afecta dezvoltarea funcției pulmonare. Unele persoane sunt mai vulnerabile la concentrații mari decât altele, cu efectele cele mai grave, în general, la copii, astmatici și persoanele în vârstă. Concentrațiile mari în mediul înconjurător sunt dăunătoare culturilor și pădurilor, reducerea randamentelor, cauzând pagube frunzelor și reducând rezistența la boli.

Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO), metan (CH₄) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM) proveniți din diverse sectoare de activitate.

Figura I.2.2. Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți precursori ai ozonului în anul 2016, în județul Iași



Din figura I.2.2. se observă următoarele pentru anul 2016:

- contribuția majoră la emisiile de precursori ai ozonului a avut-o sectorul *Energie*, care a contribuit cu 52,91% din emisiile NMVOC, 41,85% din cele de NO_x, 85,85% din cele de CO, și 29,12% din emisiile de CH₄;
- sectorul *Transport* a avut o contribuție de 56,95% la emisiile totale de NO_x;
- sectorul *Agricultură* a avut contribuția maximă la emisiile de CH₄ cu 70,54% din totalul emisiilor în anul 2016.

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

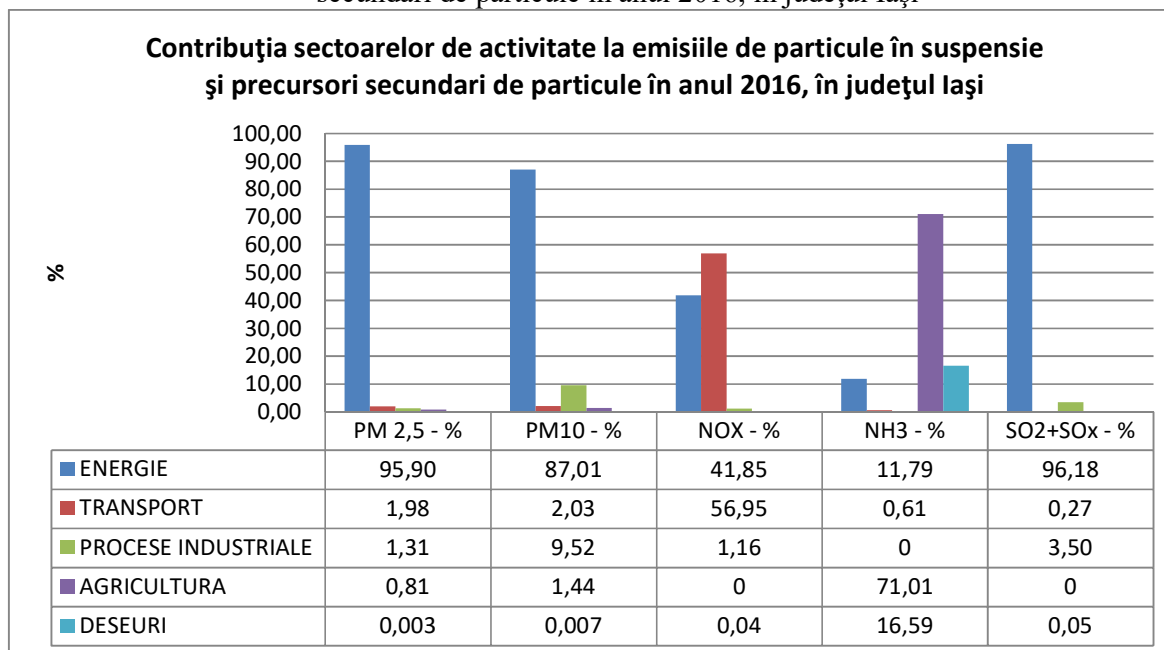
Studiile epidemiologice indică existența unei asocieri între expunerea pe termen lung și scurt la poluarea cu particule fine și diferite efecte semnificative asupra sănătății.

Particulele fine au efecte adverse asupra sănătății umane și pot fi responsabile pentru și / sau să contribuie la o serie de probleme respiratorii. În acest context, particulele fine se referă la particulele primare în suspensie (PM_{2.5} și PM₁₀) și emisiile de precursori ai particulelor secundare (NO_x, SO₂ și NH₃). Pulberile primare PM_{2.5} și PM₁₀ se referă la particule fine (definite ca având diametrul de 2,5 microni, respectiv 10 microni sau mai mic) emise direct în atmosferă. Precursorii secundari de particule sunt poluanți care sunt transformați parțial în particule prin reacții fotochimice care se produc în atmosferă. O mare parte a populației urbane este expusă la niveluri care depășesc valorile limită pentru particule fine stabilite pentru protecția sănătății umane.

Acest indicator prezintă tendințele emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM_{2,5}) și respectiv 10 μm (PM₁₀) și de precursori secundari de particule (oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și dioxid de sulf (SO₂), provenite de la surse antropice, pe sectoare sursă: producerea

și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.

Figura I.2.3. Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de particule în suspensie și precursori secundari de particule în anul 2016, în județul Iași



Se constată că cele mai mari emisii de particule fine, PM10 și PM2,5, au provenit din sectorul *Energie* (87,01% la emisiile de PM10 și 95,90% la cele de PM2,5).

Pentru precursorii secundari de particule contribuția cea mai mare o au sectoarele *Energie* (NOx - 41,85%, SO2+SOx - 96,18%), *Transport* (NOx - 56,95%) și *Agricultură* (NH3 - 71,01).

Emisii de metale grele

Metalele grele (cum ar fi cadmiul, mercurul și plumbul) sunt toxice pentru biota și pot afecta numeroase funcții ale organismului. Pot avea efecte pe termen lung prin capacitatea de acumulare în țesuturi.

Răspândirea lor în mediu este din ce în ce mai mare și foarte important este faptul că se acumulează în mediu și organismul uman cu posibilitatea de a produce în mod insidios alterări patologice grave.

Metalele grele se concentrează la nivelul fiecărui nivel trofic datorită slabei lor mobilități, respectiv concentrația lor în plante este mai mare decât în sol, în animalele ierbivore mai mare decât în plante, în țesuturile carnivorelor mai mare decât la ierbivore, concentrația cea mai mare fiind atinsă la capetele lanțurilor trofice, respectiv la răpitorii de vârf și implicit la om. Poluanții de tip metale grele sunt deosebit de periculoși prin remanența de lungă durată în sol, precum și datorită preluării lor de către plante și animale. Acestor elemente de toxicitate se adaugă posibilitatea combinării metalelor grele cu minerale și oligominerale devenind blocați ai acestora, frustrând organismele de aceste elemente indispensabile vieții.

Anual, milioane de tone de poluanți toxici sunt eliberate în aer, atât din surse naturale, dar mai ales din cele antropogene. Există patru categorii de surse de emisie: staționare (procesele industriale, arderile industriale și casnice), mobile (trafic auto), naturale (erupții vulcanice, incendii de pădure) și poluările accidentale (deversări, incendii industriale).

O dată ajunse în mediu, metalele grele suferă un proces de absorbție între diferitele medii de viață (aer, apă, sol), dar și între organismele din ecosistemele respective. Astfel, din aer, metalele grele pot fi inhalate direct sau pot contribui la poluarea solului prin precipitații. Din solul contaminat, plantele, pe de o parte, asimilează metalele dizolvate, iar, pe de altă parte, se produce poluarea prin

infiltrație a apelor subterane, din care, ulterior, are loc transferul poluanților spre apele de suprafață și spre cele potabile. Plantele contaminate cu metale grele reprezintă hrană pentru animale și om.

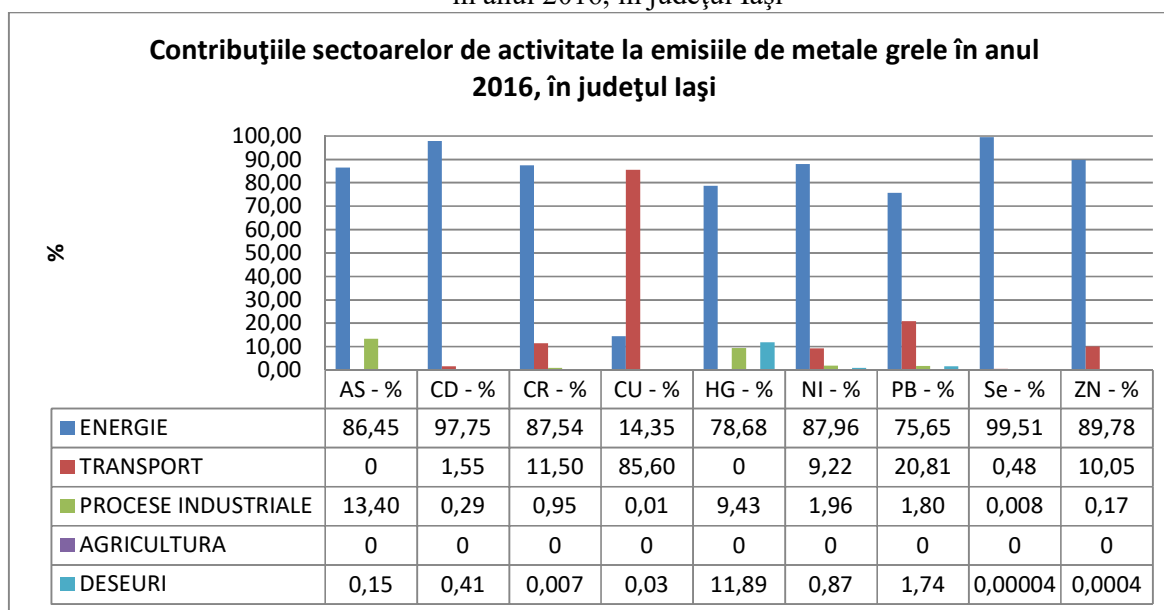
Sursa: Heavy metal (HM) emissions (APE 005) - Assessment published Dec 2012, Methodology - <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/eea32-heavy-metal-hm-emissions-1/>

Metalele grele din aer provin în cea mai mare parte din arderea combustibililor în care sunt prezente sub formă de cloruri și oxizi (în special în carbuni concentrația de metale grele este mult mai mare decât în petrol sau gaze naturale). După arderea combustibililor metalele grele sunt eliminate în mediul înconjurător prin particulele din gazele de ardere precum și prin zgura și cenușa depozitată.

În afara sectorului energetic, emisiile de metale grele se mai generează în arderile din industria de prelucrare (în special din industria metalurgică). La acestea se adaugă sectoare precum: procesele de producție, tratarea și depozitarea deșeurilor și, într-o pondere foarte mică, alte activități, respectiv: instalațiile de ardere neindustriale și transportul rutier.

Sursa: Heavy metal (HM) emissions (APE 005) - Assessment published Dec 2012, Methodology - <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/eea32-heavy-metal-hm-emissions-1/>

Figura I.2.4. Contribuțiile sectoarelor de activitate la emisiile de metale grele în anul 2016, în județul Iași



În anul 2016 contribuția cea mai mare la emisiile de metale grele revine sectorului *Energie* (As-86,45%, Cd-97,75%, Cr-87,54%, Hg-78,68%, Ni-87,96%, Pb-75,65%, Se-99,51%, Zn-89,78%), urmat de sectorul *Transport* (Cr-11,50%, Cu-85,60%, Pb-20,81%, Zn-10,05). Sectorul *Procese industriale* contribuie la emisiile de Hg în proporție de 9,43% și la emisiile de As cu 13,40%). Sectorul *Deșeuri* are o contribuție de 11,89% la emisiile totale de mercur.

Emisii de poluanți organici persistenți

Poluanții Organici Persistenți (POP) sunt substanțe chimice, care persistă perioade lungi în mediul înconjurător, se bioacumulează în organismele vii și sunt toxice pentru om și viața sălbatică. POP-urile circulă la nivel global prin atmosferă, apa mărilor și oceanelor.

Efectele POP-urilor asupra sănătății omului sunt deosebit de grave: afectează sistemul imunitar, majoritatea sunt cancerigene, influențează negativ graviditatea, afectează ficatul, tiroida, rinichii și multe altele. Un aspect unic al POP-urilor este că acestea pătrund în lanțul trofic, având posibilitatea de a trece de la mamă la copil prin placentă și laptele matern. Astfel, s-au descoperit concentrații de POP-uri mai mari în laptele matern decât în laptele de origine animală.

Indicatorul urmărește tendința evoluției emisiilor de poluanți organici persistenți. De asemenea, indicatorul mai oferă și informații privind emisiile de poluanți organici persistenți pe sectoare de activitate: producția și distribuția de energie, utilizarea energiei în industrie; procese

industriale, transport rutier, non-transport rutier, producerea și utilizarea solvenților; comercial, instituțional și gospodării; agricultură, deșeuri; alte domenii

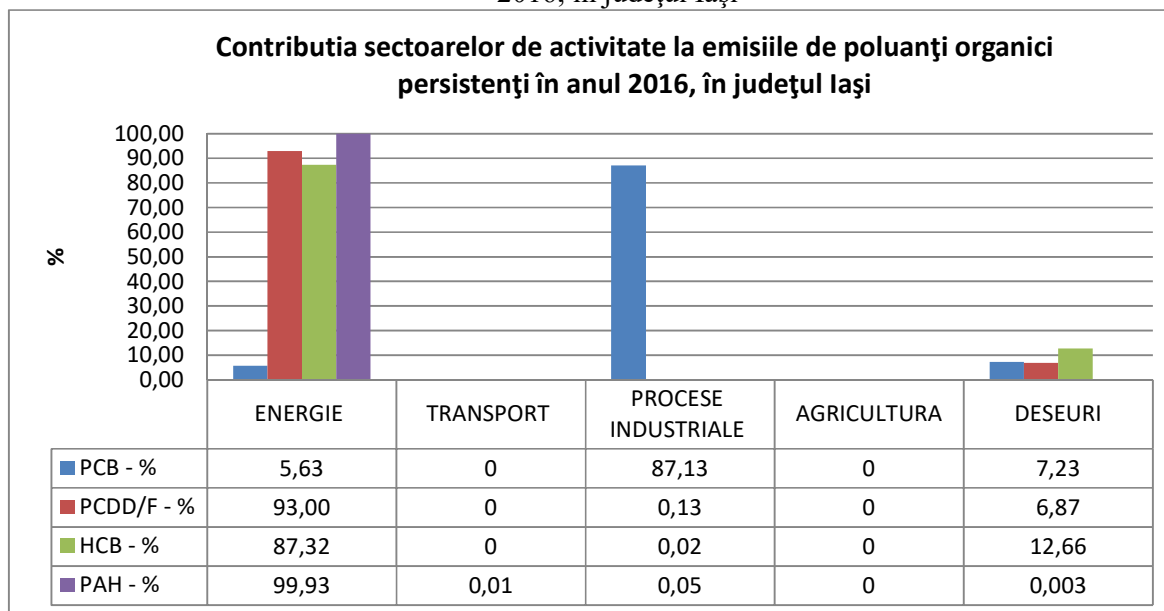
Principalele surse de emisie de dioxine sunt reprezentate de arderile în sectorul rezidențial, incinerarea deșeurilor, arderile în industriile energetice și procesele de producție.

Ponderea emisiilor naționale anuale de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP) este reprezentată de procesele de combustie din sectorul rezidențial, urmate de procesele de producție.

Principala sursa de emisie a bifenililor policlorurați este reprezentată de siderurgie și metalurgie urmată de incinerarea deșeurilor.

Principalele surse de emisie de hexaclorbenzen sunt din sectoarele: „Incinerarea deșeurilor spitalicești”, „Arderi în sectorul comercial/instituțional”, „Arderi în industria metalurgică” și „Producție de fontă și oțel”. Sursele cu ponderile cele mai mari în emisiile totale de HCB sunt „Incinerarea deșeurilor spitalicești” și „Arderile în sectorul rezidențial”.

Figura I.2.5. Contributia sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți organici persistenți în anul 2016, în județul Iași



Din figura I.2.5. se observă că din sectorul *Energie* rezultă cele mai mari emisii de poluanți organici persistenți (PCDD/F - 93%, HCB - 87,32%, PAH - 99,93%), urmat de sectorul *Deșeuri* (PCB - 7,23%, PCDD/F - 6,87%, HCB - 12,66%). Sectorul *Procese industriale* are contribuția cea mai mare la emisiile totale de PCB (87,13%).

I.2.1.1. Energia

Tabel I.2.1.1. Activități inventariate în inventarul de emisii pentru anul 2016 în cadrul sectorului de activitate Energie

Sector de activitate	Activitate	Cod NFR	Nume
Energie	Arderi	1.A.1.a	Producerea de energie electrica si termica
		1.A.2.a	Arderi în industrii de fabricare si constructii– Fabricare fonta si otel si fabricare feroaliaje
		1.A.2.e	Arderi în industrii de fabricare si constructii– Fabricare alimente, bauturi si tutun
		1.A.2.f	Arderi în industrii de fabricare si constructii– Minerale nemetalice

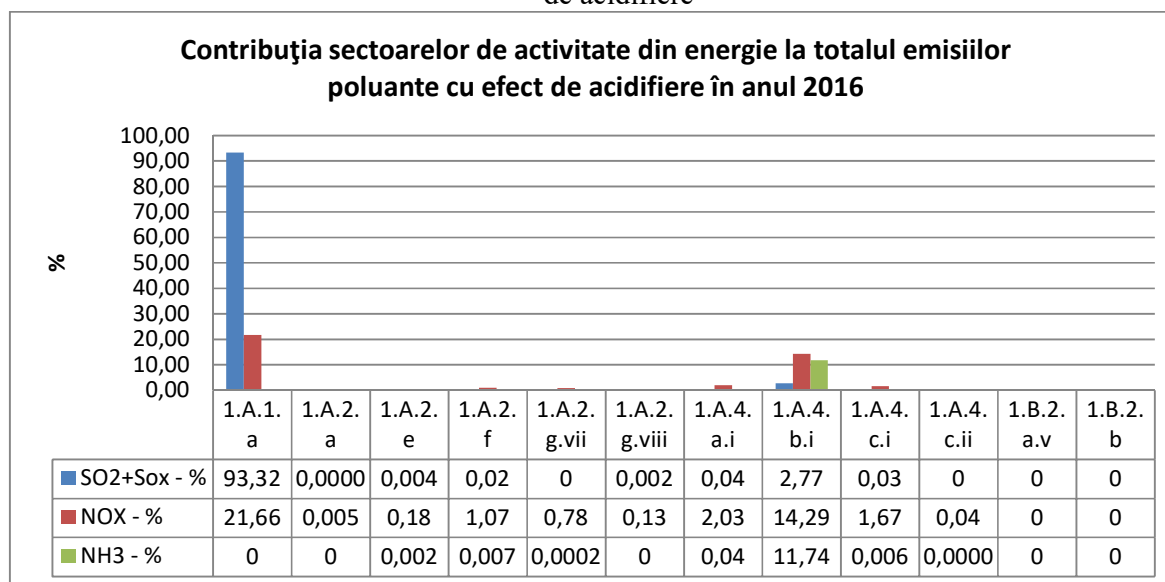
RAPORT PRIVIND STAREA MEDIULUI ÎN JUDEȚUL IAȘI ÎN ANUL 2016

Sector de activitate	Activitate	Cod NFR	Nume
		1.A.2.g.vii	Utilaje mobile folosite în industria de prelucrare și construcții
		1.A.2.g.viii	Industria de prelucrare și construcții: Alte surse staționare
		1.A.4.a.i	Comercial/Institutional– Încalzire comerciala si institutionala
		1.A.4.b.i	Rezidential – Încalzire rezidentiala, prepararea hranei
		1.A.4.c.i	Agricultura/Silvicultura/Pescuit – Surse staționare
		1.A.4.c.ii	Vehicule nerutiere si alte utilaje mobile în agricultura/silvicultura/pescuit
Emisiile fugitive provenite de la carburanți		1.B.2.a.v	Distribuirea produselor petroliere
		1.B.2.b	Explorarea, productia, transportul gazelor naturale

I.2.1.1.1. Emisiile de substanțe acidifiante

Contribuția sectoarelor de activitate din energie la totalul emisiilor poluante cu efect de acidifiere (NO_x, SO₂, și HN₃), la nivel județean în anul 2016 este prezentată în figura următoare. Au fost utilizate datele din inventarul de emisii pentru anul 2016.

Figura I.2.1.1.1. Contribuția sectoarelor de activitate din energie la totalul emisiilor poluante cu efect de acidifiere



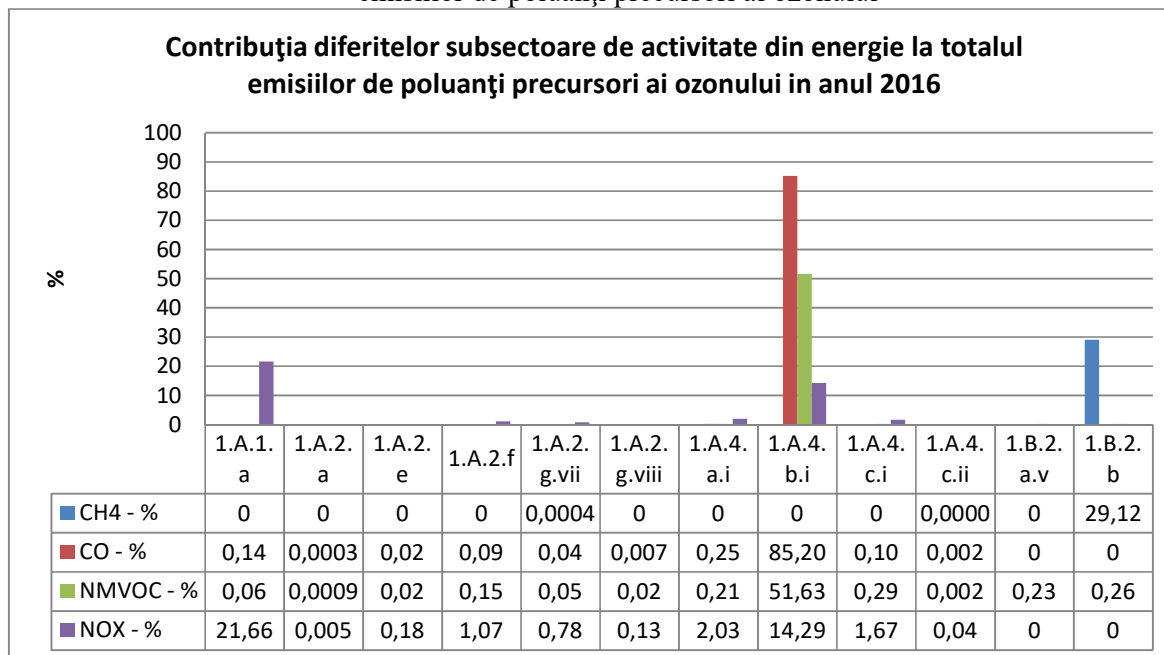
Din inventarul de emisii pentru anul 2016 pentru județul Iași au rezultat în total 3676,55 tone NH₃, 3995,81 tone NO_x și 2526,86 tone SO₂+SO_x.

Sursele majore de emisii din sectorul energetic pentru oxizii de sulf (SO_x) și oxizii de azot (NO_x) sunt instalațiile de ardere a combustibililor fosili în scop energetic (cod NFR 1.A.1.a) și arderile în sectorul rezidențial (cod NFR 1.A.4.b.i).

I.2.1.1.2. Emisii de precursori ai ozonului

Contribuția diferitelor subsectoare de activitate din energie la totalul emisiilor de poluanți precursori ai ozonului, la nivel județean, în anul 2016 este prezentată în figura următoare.

Figura I.2.1.1.2. Contribuția diferitelor subsectoare de activitate din energie la totalul emisiilor de poluanți precursori ai ozonului



Din inventarul de emisii pentru anul 2016 au rezultat 13386,58 tone CH₄, 29104,56 tone CO, 29104,56 tone NMVOC și 3995,81 tone NO_x.

Contribuțiile cele mai importante la totalul emisiilor de poluanți precursori ai ozonului în anul 2016 le-au avut:

-subsectorul arderi în sectorul rezidențial - încălzire rezidențială, prepararea hranei (cod NFR 1.A.4.b.i) cu 85,20% CO, 51,63% NMVOC și 14,29% NO_x;

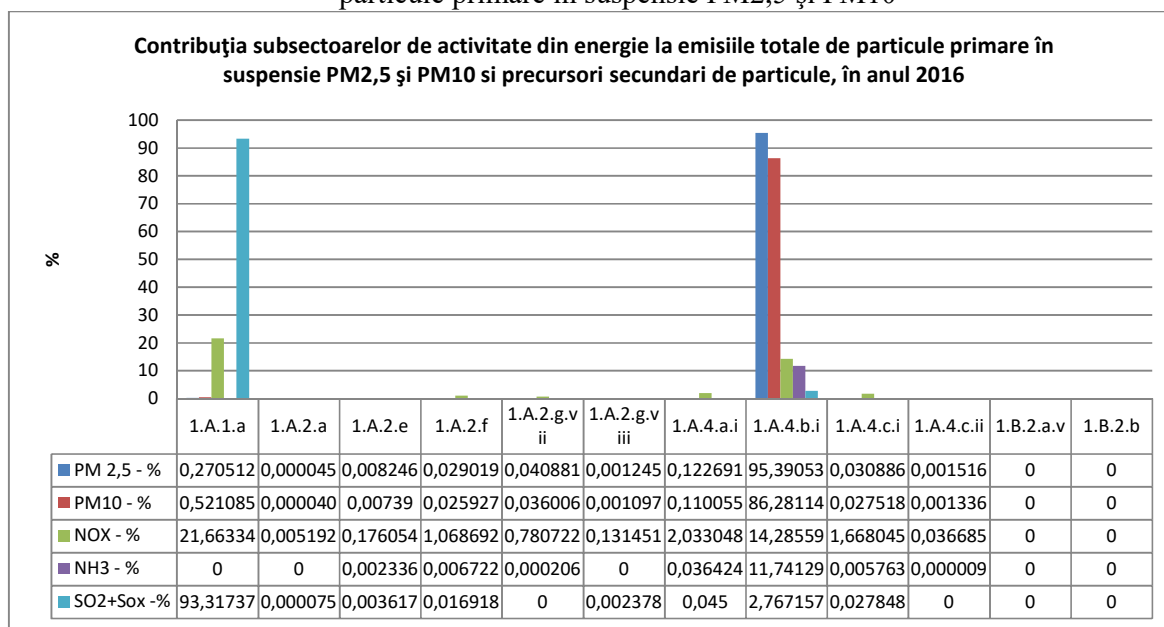
-subsectorul arderi pentru producerea de energie electrică și termică (cod NFR 1.A.1.a) cu 21,66% NO_x;

-subsectorul emisii fugitive provenite de la carburanți - transportul gazelor naturale (cod NFR 1.B.2.b) cu 29,12% CH₄.

I.2.1.1.3. Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Contribuția subsectoarelor de activitate din energie la emisiile totale de particule în suspensie PM_{2,5} și PM₁₀, la nivel județean, în anul 2016 este prezentată în figura următoare. Au fost utilizate datele din inventarul de emisii pentru anul 2016.

Figura I.2.1.1.3. Contribuția subsectoarelor de activitate din energie la emisiile totale de particule primare în suspensie PM2,5 și PM10



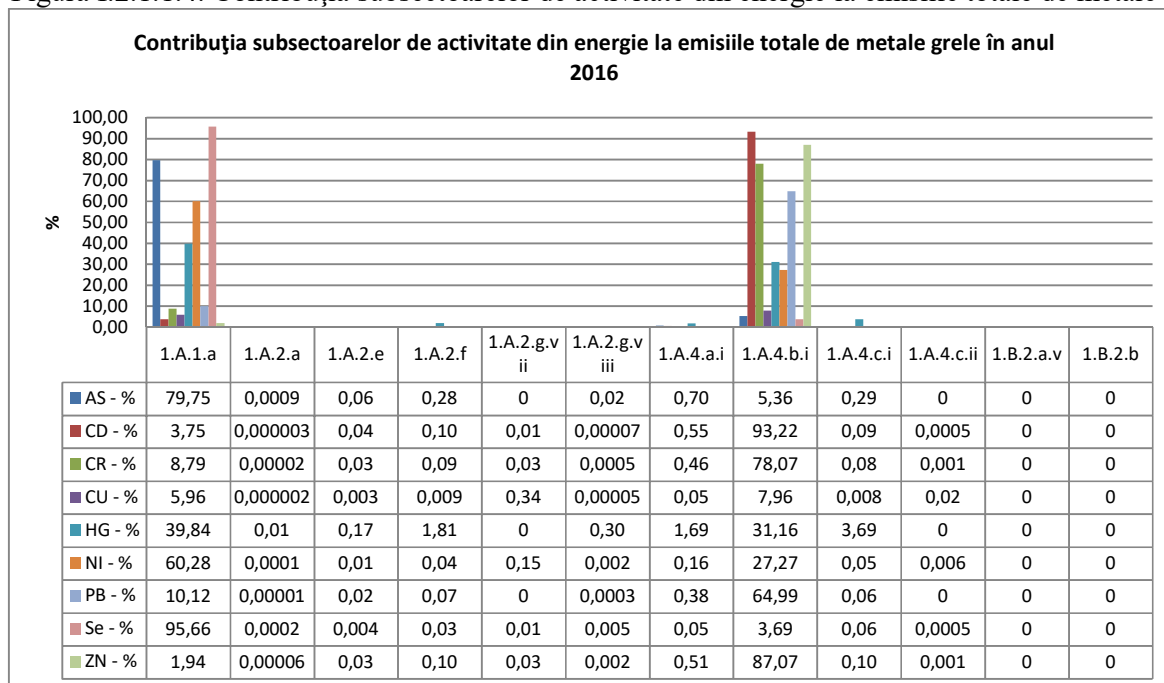
Din inventarul de emisii pentru anul 2016 au rezultat 5443,09 tone PM10 și 4794,00 tone PM2,5.

Contribuția majoră la totalul emisiilor de particule primare de particule în suspensie pentru anul 2016 revine sectorului rezidențial - incalzire rezidențială, prepararea hranei (cod NFR 1.A.4.b.i) care contribuie cu 86,28% la totalul de PM10 și 95,39% la totalul de PM2,5.

I.2.1.1.4. Emisii de metale grele

Contribuțiile subsectoarelor de activitate din energie la emisiile totale de metale grele, la nivel județean, în anul 2016 sunt prezentate în graficul următor.

Figura I.2.1.1.4. Contribuția subsectoarelor de activitate din energie la emisiile totale de metale grele



Din inventarul de emisii pentru anul 2016 au rezultat 31,63 kg As, 86,00 kg Cd, 181,69 kg Cr, 464,63 kg Cu, 12,49 kg Hg, 45,24 kg Ni, 256,20 kg Pb, 84,88 kg Se și 3626,33 kg Zn.

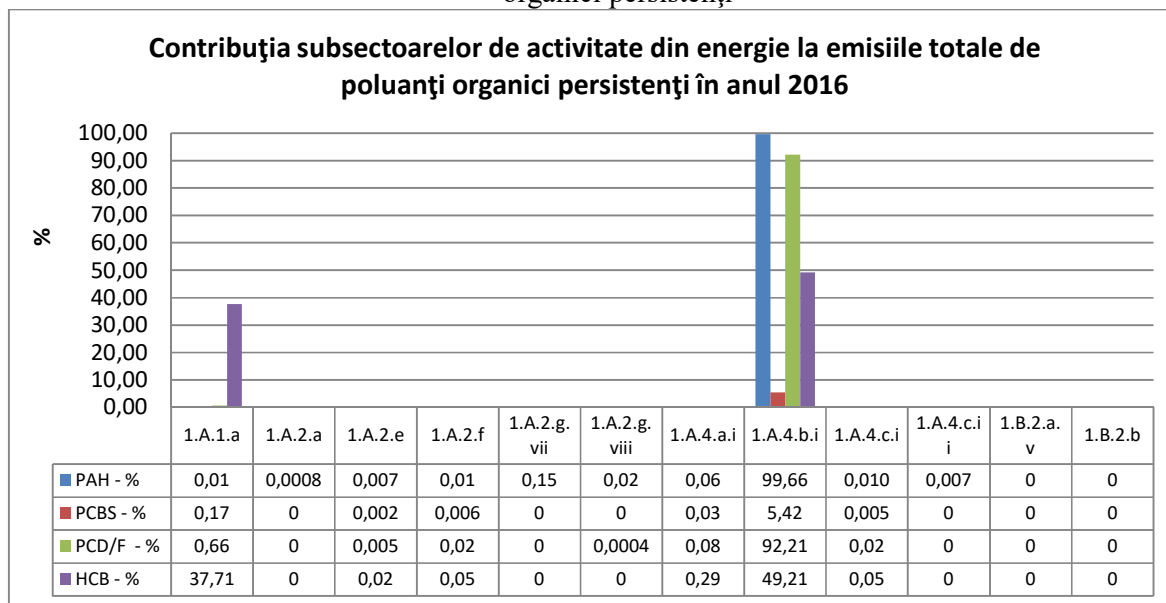
Contribuțiile cele mai mari la emisiile totale de metale grele le au următoarele subsectoare din sectorul Energie:

- subsectorul arderi combustibili fosili pentru producerea de energie electrică și termică (cod NFR 1.A.1.a);
- subsectorul arderi în sectorul rezidențial - încălzire rezidențială, prepararea hranei (cod NFR 1.A.4.b.i).

I.2.1.1.5. Emisii de poluanți organici persistenti

Contribuția subsectoarelor de activitate din energie la emisiile totale de poluanți organici persistenti, la nivel județean, în anul 2016 este prezentată în graficul următor.

Figura I.2.1.1.5. Contribuția subsectoarelor de activitate din energie la emisiile totale de poluanți organici persistenti



Din sectorul Energie, contribuția cea mai mare la emisiile totale de POP au avut-o activitățile din subsectorul arderi în sectorul rezidențial - încălzire rezidențială, prepararea hranei (cod NFR 1.A.4.b.i) cu 99,66% pentru PAH, 5,42% pentru PCBS, 92,21% pentru PCDD/F și 49,21% pentru HCB.

Producția de energie electrică și termică (cod NFR 1.A.1.a) a contribuit cu 37,71% la emisiile totale de HCB în anul 2016.

Din inventarul de emisii pentru județul Iași în anul 2016 au rezultat următoarele cantități totale de POP:

Tabel I.2.1.1.5. Emisii de POP în anul 2016

An	PAH (kg)	HCB (kg)	PCB (kg)	PCDD/F (kg)
2016	2134,79	0,0626	0,0068	0,0054

I.2.1.2. Industria

Tabel I.2.1.2. - Activități inventariate în inventarul de emisii pentru anul 2016 în cadrul sectorului de activitate Procese industriale

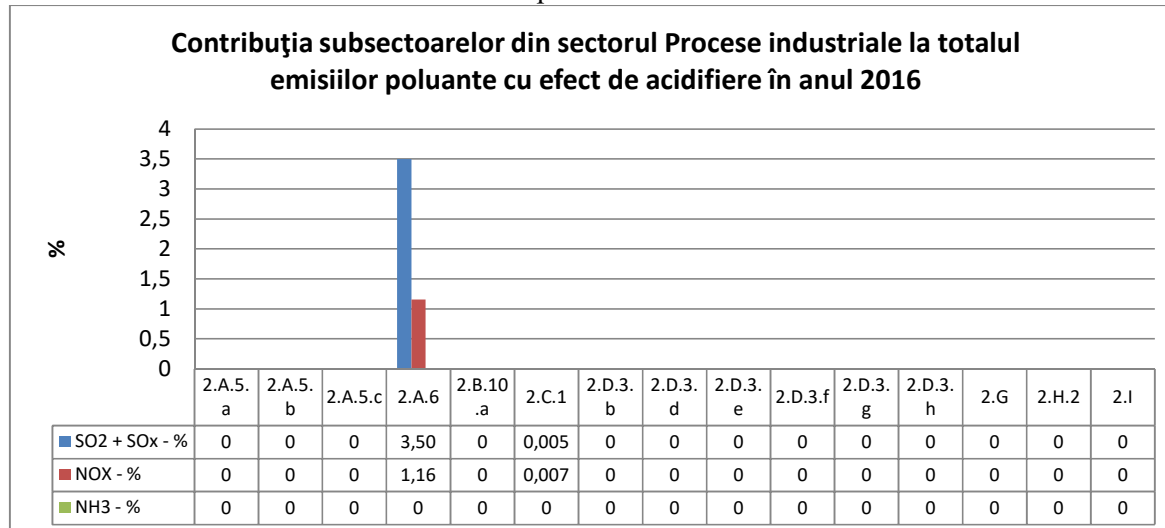
Sector de activitate	Activitate	Cod NFR	Nume
Procese industriale	Produse minerale	2.A.5.a	Extractia la suprafata (cariera) si din subteran (mina) a mineralelor, altele decât carbunii

Sector de activitate	Activitate	Cod NFR	Nume
		2.A.5.b	Constructii si demolari
		2.A.5.c	Stocarea, manevrarea si transportul produselor minerale
		2.A.6	Alte produse minerale
	Industria chimică	2.B.10.a	Alte procese din industria chimică
	Producția de metale	2.C.1	Fabricare fonta si oțel
	Utilizarea solvenților și a produselor	2.D.3.b	Asfaltarea drumurilor
		2.D.3.d	Acoperirea suprafețelor
		2.D.3.e	Degresarea
		2.D.3.f	Curatarea chimica (uscata)
		2.D.3.g	Produse chimice
		2.D.3.h	Tiparire
		2.G	Utilizarea altor produse
		2.H.2	Industria alimentară și cea a băuturilor
	2.I	Procesarea lemnului	

I.2.1.2.1. Emisiile de substanțe acidifiante

Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NOx), amoniac (NH3) și oxizi de sulf (SOx, SO2), la fiecare dintre acestea ținându-se cont de potențialul său acidifiant. Indicatorul oferă informații referitoare la modificările survenite în emisiile provenite din procesele industriale.

Figura I.2.1.2.1.1. Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul Procese industriale la totalul emisiilor poluante cu efect de acidifiere



Dintre activitățile din industrie cele încadrate în codul NFR 2.A.6. – Alte produse minerale au avut o contribuție de 3,5% (SO2+SOx) și de 1,16% (NOx) la totalul emisiilor poluante cu efect de acidifiere. Activitățile încadrate în codul NFR 2.C.1 - Fabricare fontă și oțel au avut o contribuție nesemnificativă la emisiile totale de gaze acidifiante.

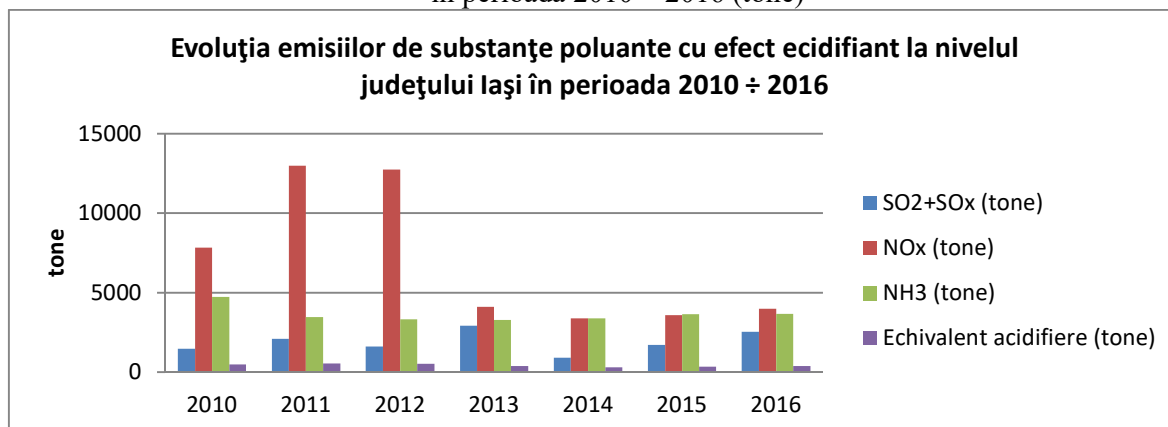
Din activitățile industriale s-au emis în anul 2016: 88,48 tone SOx și 46,42 tone NOx.

Evoluția emisiilor totale de substanțe poluante cu efect acidifiant, la nivelul județului Iași se poate urmări în tabelul și graficul următor.

Tabel I.2.1.2.1.1. Evoluția emisiilor totale de substanțe poluante cu efect ecidifiant la nivelul județului Iași în perioada 2010 ÷ 2016 (tone)

An	SO ₂ +SO _x (tone)	NO _x (tone)	NH ₃ (tone)	Echivalent acidifiere (tone)
2010	1469,3	7822,4	4732,5	494,01
2011	2102,7	12981,2	3463,6	551,17
2012	1611,7	12743,0	3336,6	523,16
2013	2939,76	4106,64	3288,03	374,46
2014	909,95	3376,58	3387,59	300,94
2015	1714,89	3595,31	3651,78	346,42
2016	2526,86	3995,81	3676,55	381,98

Figura I.2.1.2.1.2. Evoluția emisiilor de substanțe poluante cu efect ecidifiant la nivelul județului Iași în perioada 2010 ÷ 2016 (tone)

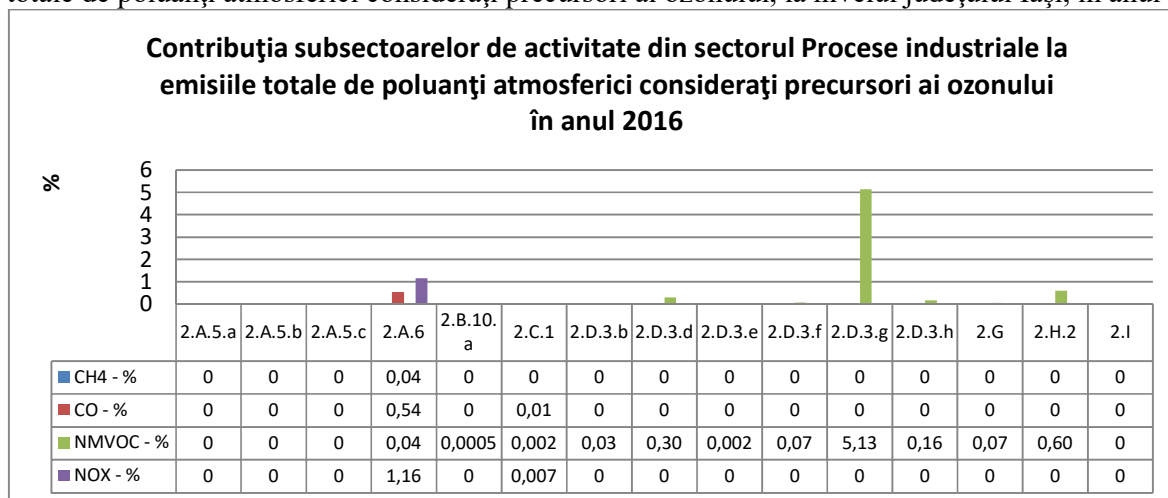


Pentru anul 2010 inventarul de emisii au fost elaborat conform prevederilor Ghidului EMEP/CORINAIR, iar pentru anii 2011÷2016 inventarele de emisii au fost realizate conform Ghidului privind realizarea inventarelor de emisii de poluanți atmosferici EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook – 2009/2013.

I.2.1.2.2. Emisii de precursori ai ozonului

Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO), metan (CH₄) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM) proveniți din procesele industriale.

Figura I.2.1.2.2.1. Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul Procese industriale la emisiile totale de poluanți atmosferici considerați precursori ai ozonului, la nivelul județului Iași, în anul 2016

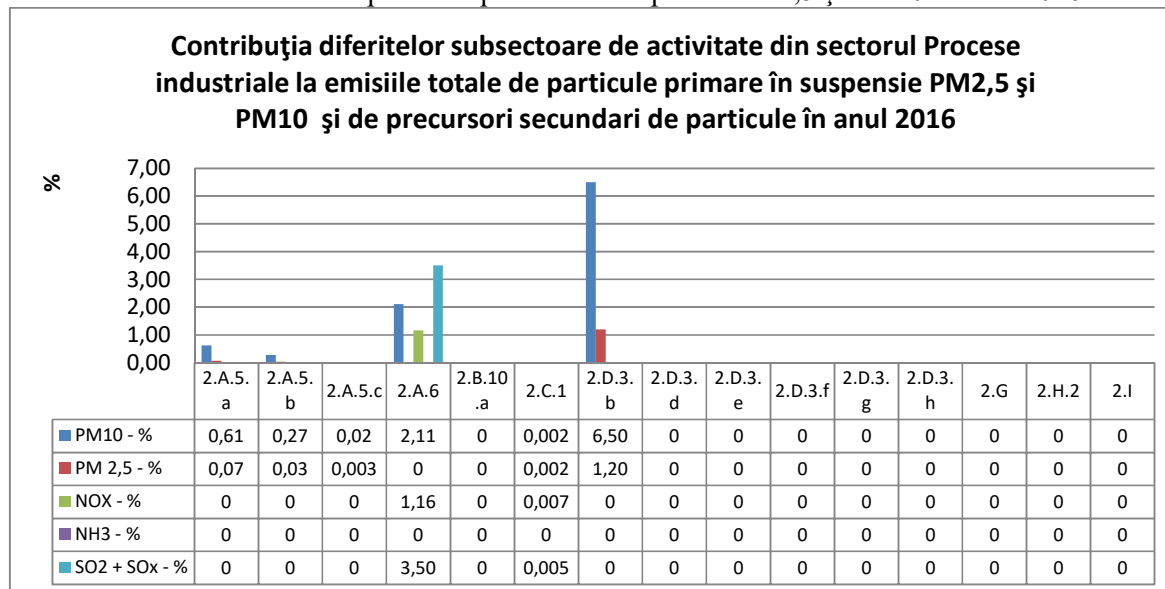


Din sectorul Procese industriale emisiile cele mai mari de poluanți precursori ai ozonului au rezultat din activitățile de fabricarea a cărămidilor și țiglelor (cod NFR 2.A.6.) și cele de fabricare a produselor chimice (cod NFR 2.D.3.g).

I.2.1.2.3. Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Acest indicator prezintă tendințele emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM_{2,5}) și respectiv 10 μm (PM₁₀) și de precursori secundari de particule (oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și dioxid de sulf (SO₂)), provenite din surse antropice.

Figura I.2.1.2.3.1. Contribuția diferitelor subsectoare de activitate din sectorul Procese industriale la emisiile totale de particule primare în suspensie PM_{2,5} și PM₁₀ în anul 2016

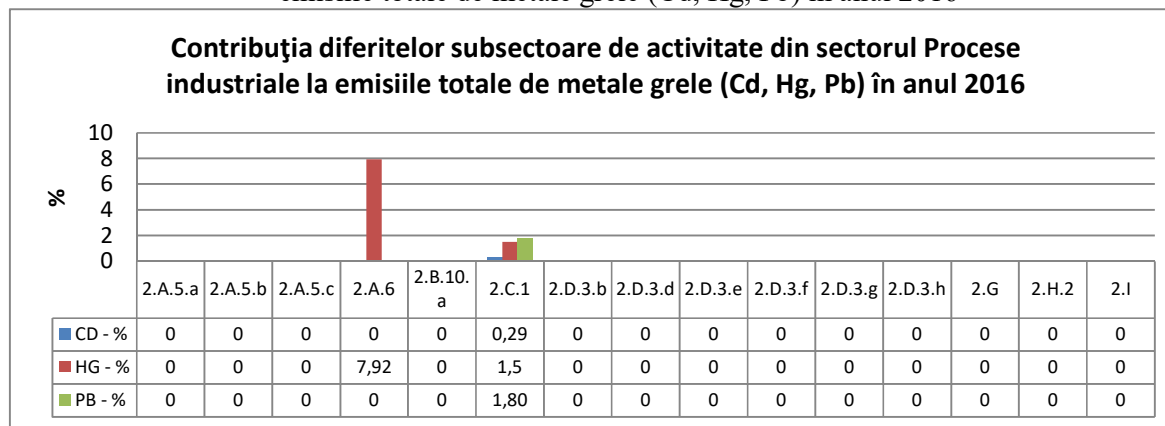


Principalele contribuții ale subsectoarelor din industrie la poluarea cu particule în suspensie sunt cele din activitățile încadrate în codul NFR 2.A.6 - Alte produse minerale, și 2.D.3.b - Asfaltarea drumurilor.

I.2.1.2.4. Emisii de metale grele

În afara sectorului energetic, în general emisiile de metale grele se mai generează în arderile din industria de prelucrare (în special din industria metalurgică) la care se adaugă sectoare precum procesele de producție, tratarea și depozitarea deșeurilor, instalațiile de ardere neindustriale și transportul rutier.

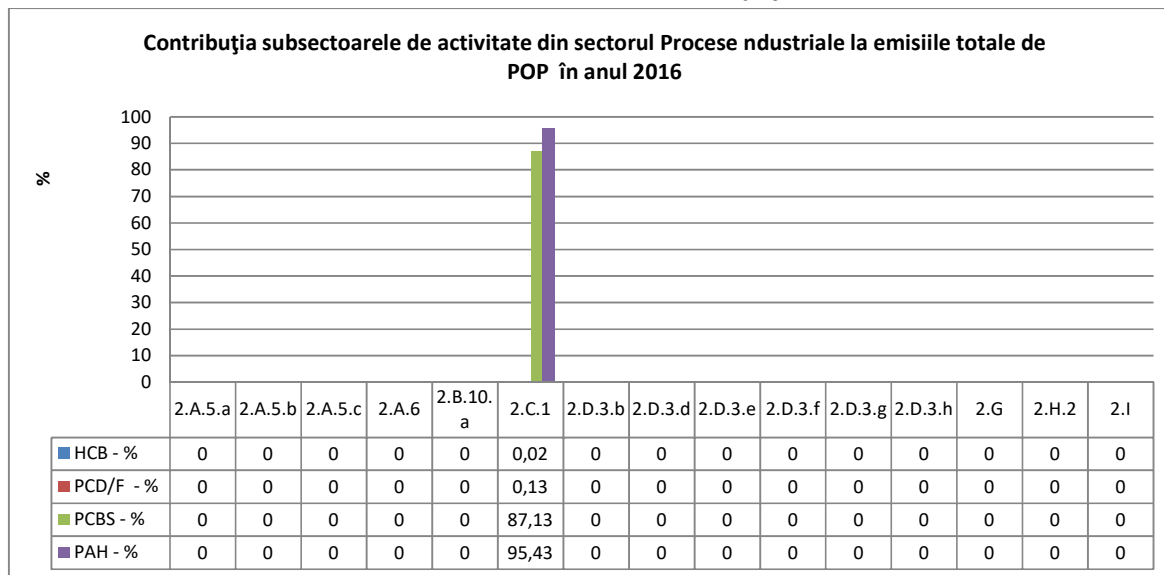
Figura I.2.1.2.4.1. Contribuția diferitelor subsectoare de activitate din sectorul Procese industriale la emisiile totale de metale grele (Cd, Hg, Pb) în anul 2016



Sectorul de activitate de fabricare a fontei și oțelului (cod NFR 2.C.1) este subsectorul din sectorul industrie care contribuie cu 0,29% la emisiile totale de Cd, 1,50% la emisiile totale de Hg și 1,80% la emisiile totale de Pb. Procesele de fabricare a cărămizilor și țiglelor (cod NFR 2.A.6) contribuie cu 7,92% la emisiile totale de Hg în anul 2016.

I.2.1.2.5. Emisii de poluanți organici persistenti

Figura I.2.1.2.5.1. Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul Procese industriale la emisiile totale de POP în anul 2016



Subsectorul din industrie cu contribuția maximă la emisiile totale de POP este cel încadrat în codul NFR 2.C.1 – Fabricarea fontei și oțelului care are contribuția majoră la emisiile totale de PCBS (87,13%) și PAH (95,83%).

I.2.1.3. Transportul

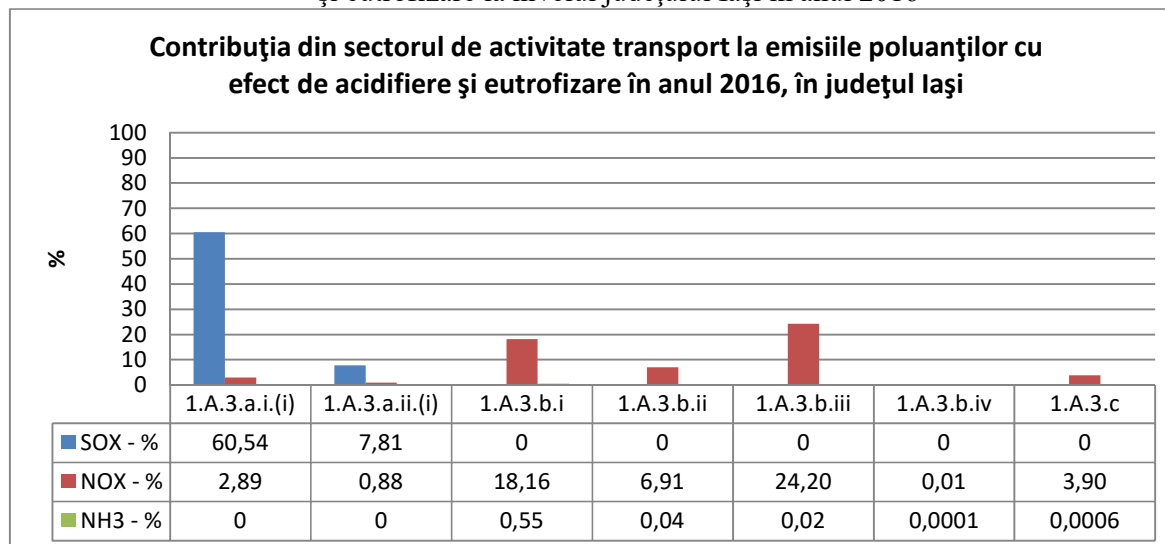
Tabel I.2.1.3. Activități inventariate în inventarul de emisii pentru anul 2016 în cadrul sectorului de activitate Transport

Sector de activitate	Activitate	Cod NFR	Nume
Transport	Emisii din transport	1.A.3.a.i.(i)	Transport aerian internațional– Traficul la nivelul aeroporturilor
		1.A.3.a.ii.(i)	Transport aerian intern– Traficul la nivelul aeroporturilor
		1.A.3.b.i	Transport rutier– Autoturisme
		1.A.3.b.ii	Transport rutier– Autoutilitare
		1.A.3.b.iii	Transport rutier– Autovehicule grele incluzând și autobuze
		1.A.3.b.iv	Transport rutier– Motociclete
		1.A.3.c	Transport feroviar

I.2.1.3.1. Emisiile de substanțe acidifiante

Indicatorul urmărește emisiile antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NOx), amoniac (NH₃) și oxizi de sulf (SO_x, SO₂) provenite de la sectoarele transport rutier și transport nerutier.

Figura I.2.1.3.1. Contribuția diverselor tipuri de transport la emisiile poluanților cu efect de acidifiere și eutrofizare la nivelul județului Iași în anul 2016

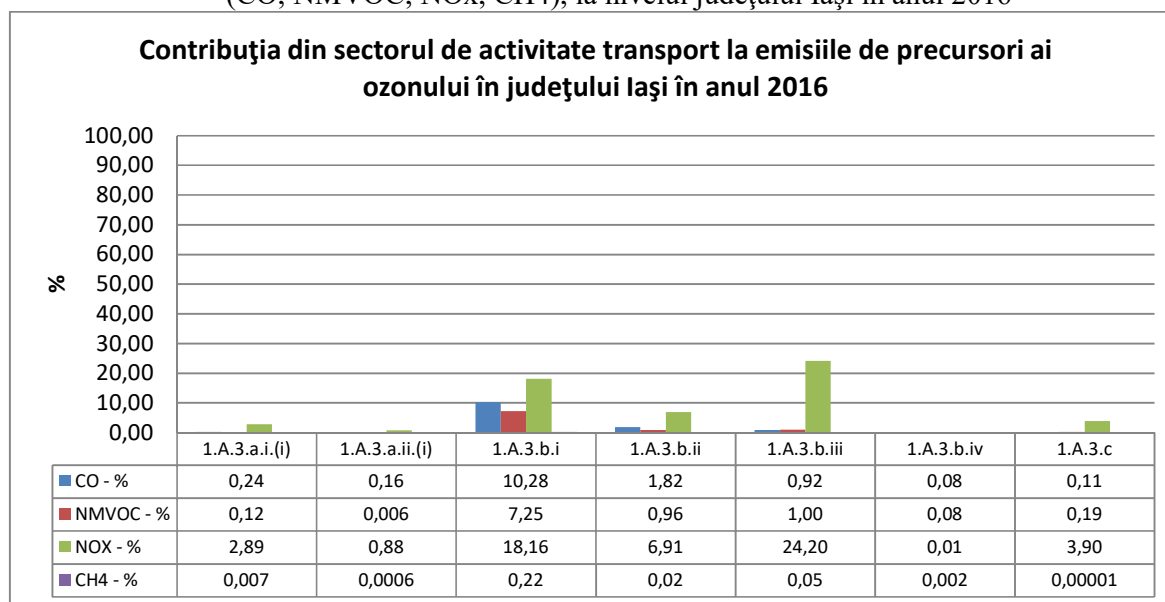


Transportul aerian internațional (cod NFR 1.A.3.a.i.(i)) contribuie cu 60,65% la emisiile totale de SOx (nu este inclus și SO₂). Emisiile de NOx din sectorul Transport provin în principal de la autovehiculele grele inclusiv autobuze (24,20%), de la autoturisme (18,16%) și de la autoutilitare (6,91%). Amoniacul este emis din traficul rutier și feroviar.

I.2.1.3.2. Emisii de precursori ai ozonului

Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NOx), monoxid de carbon (CO), metan (CH₄) și compuși organici volatili nemetanici (NMCOV) proveniți din sectoarele transport rutier și transport nerutier.

Figura I.2.1.3.2. Contribuția diverselor tipuri de transport la emisiile totale de precursori ai ozonului (CO, NMVOC, NOx, CH₄), la nivelul județului Iași în anul 2016



Principalele surse de emisie din sectorul Transport în anul 2016 au fost:

- autoturismele: 10,28% din emisiile de CO, 7,25% din emisiile de NMVOC, 18,16% din emisiile de NOx și 0,22% din emisiile de CH₄;
- autoutilitarele: 1,82% din emisiile de CO, 0,96% din emisiile de NMVOC, 6,91% din emisiile de NOx și 0,02% din emisiile de CH₄;

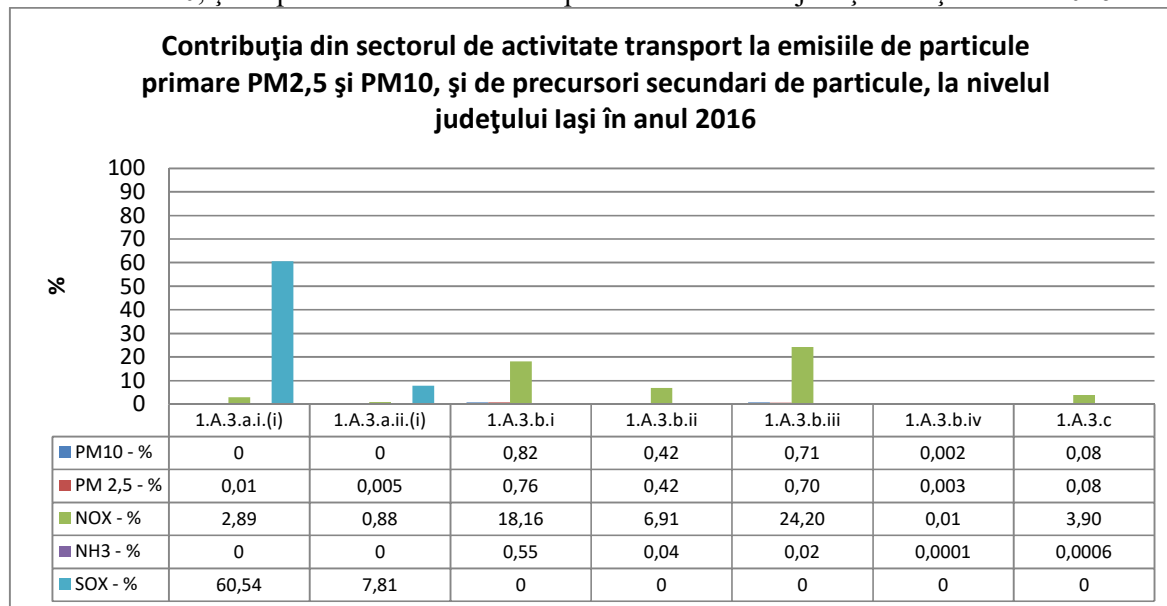
-autovehiculele grele inclusiv autobuzele: 0,92% din emisiile de CO, 1,00% din emisiile de NMVOC, 24,20% din emisiile de NOx și 0,05% din emisiile de CH4;

Transportul feroviar contribuie cu 3,90% la emisiile totale de NOx, iar transportul aerian internațional cu 2,89% la emisiile de NOx în anul 2016.

I.2.1.3.3. Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Acest indicator prezintă tendințele emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM2,5) și respectiv 10 μm (PM10) și de precursori secundari de particule (oxizi de azot (NOx), amoniac (NH3) și dioxid de sulf (SO2)), provenite de la transportul rutier și transportul nerutier.

Figura I.2.1.3.3. Contribuția diverselor tipuri de transport la emisiile de particule primare PM2,5 și PM10, și de precursori secundari de particule la nivelul județului Iași în anul 2016



Din figură se observă următoarele:

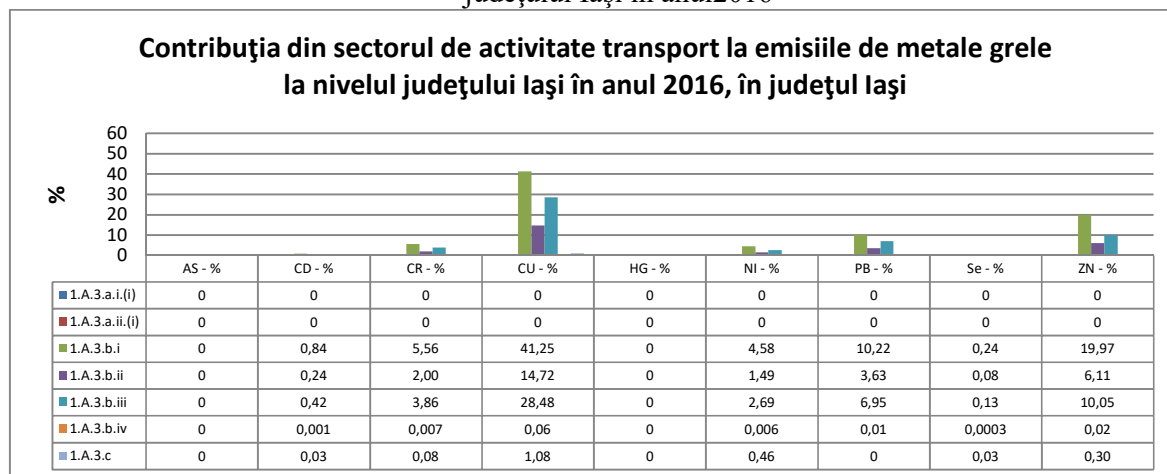
-contribuția ce mai mare la emisiile de SO2 (nu include SOx) o are transportul aerian (60,54%);

-transportul rutier contribuie cel mai mult la emisiile totale de NOx.

Din sectorul Transport pentru anul 2016 au rezultat 5443,09 tone de PM10, 4794 tone de PM2,5, 3995,81 tone de NOx, 3676,55 de NH3 și 10,02 tone de de SOx.

I.2.1.3.4. Emisii de metale grele

Figura I.2.1.3.4. Contribuția diverselor tipuri de transport la emisiile de metale grele la nivelul județului Iași în anul 2016



Din inventarul de emisii pentru anul 2016, din sectorul Transport au rezultat 31,63 kg As, 85,99 kg Cd, 181,69 kg Cr, 464,63 kg Cu, 12,49 kg Hg, 45,24 kg Ni, 256,20 kg Pb, 84,88 kg Se și 3626,34 kg Zn.

I.2.1.3.5. Emisii de poluanți organici persistenti

Din sectorul Transport, transportul feroviar contribuie cu 72,50% la emisiile totale de PAH. Din celelalte tipuri de transport nu au rezultat în inventarul de emisii pentru anul 2016 emisii de PCB.

I.2.1.4. Agricultura

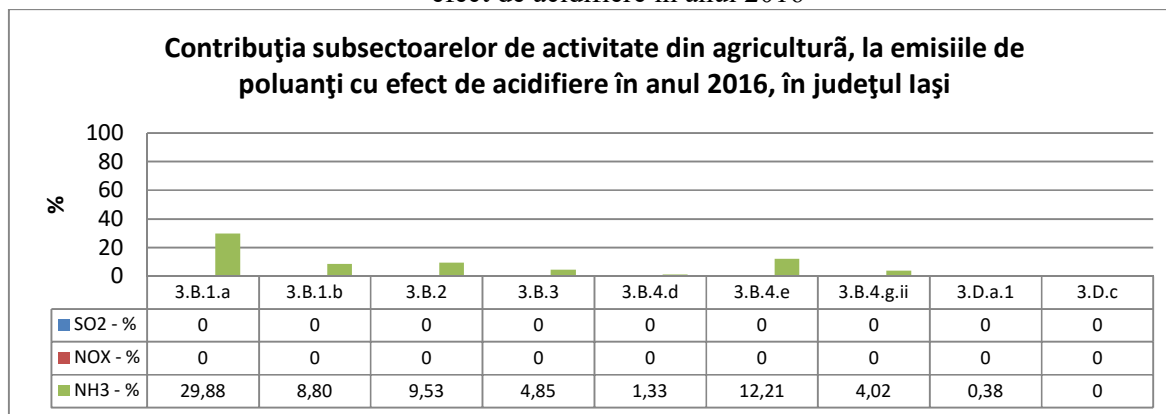
Tabel I.2.1.4. Activități inventariate în inventarul de emisii pentru anul 2016 în cadrul sectorului de activitate Agricultură

Sector de activitate	Activitate	Cod NFR	Nume
Agricultură	Emisii din activități din agricultură	3.B.1.a	Managementul dejecțiilor animaliere - Vaci de lapte
		3.B.1.b	Managementul dejecțiilor animaliere - Alte vaci
		3.B.2	Managementul dejecțiilor animaliere - Ovine
		3.B.3	Managementul dejecțiilor animaliere - Porci
		3.B.4.d	Managementul dejecțiilor animaliere - Capre
		3.B.4.e	Managementul dejecțiilor animaliere - Cai
		3.B.4.g.ii	Managementul dejecțiilor animaliere - Pui de carne
		3.D.a.1	Fertilizatori neorganici pe bază de azot
		3.D.c	Operațiunile agricole la nivel de fermă, inclusiv depozitarea, manipularea și transportul produselor agricole

I.2.1.4.1. Emisiile de substanțe acidifiante

Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NOx), amoniac (NH3) și oxizi de sulf (SOx, SO2). Indicatorul oferă informații referitoare la emisiile de substanțe acidifiante provenite de la sectorul agricultură.

Figura I.2.1.4.1. Contribuția subsectoarelor de activitate din agricultură, la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere în anul 2016

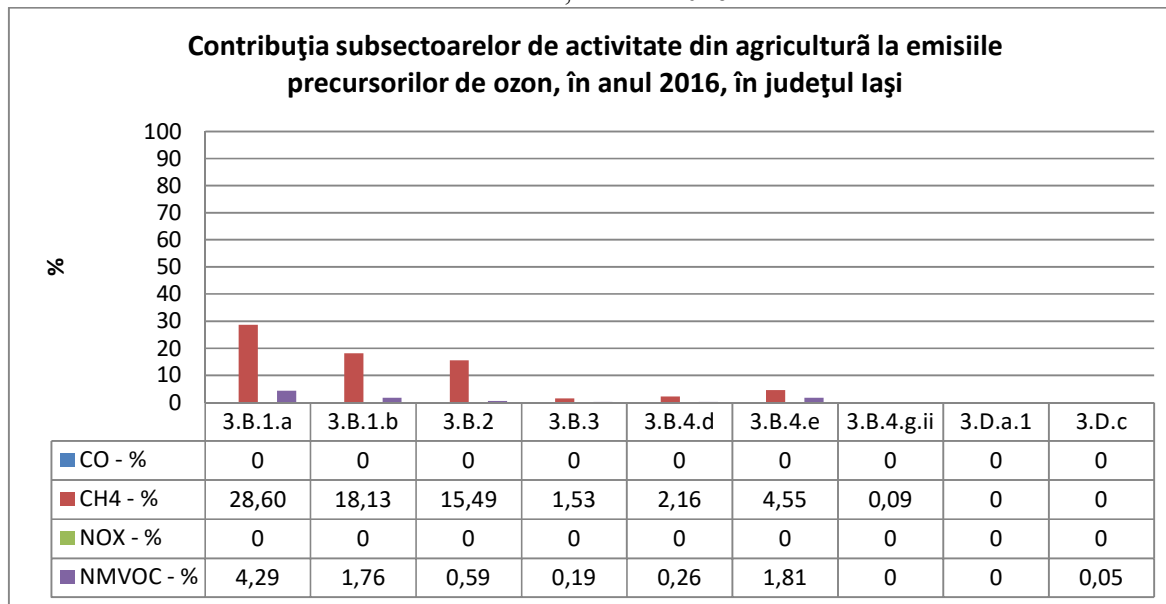


Sectorul de activitate Agricultură contribuie la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere cu poluantul NH₃ în proporție de 71,01 % din totalul emisiilor amoniac.

I.2.1.4.2. Emisii de precursori ai ozonului

Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO), metan (CH₄) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM) proveniți din sectorul agricultură.

Figura I.2.1.4.2. Contribuția subsectoarelor de activitate din agricultură la emisiile precursorilor de ozon, în anul 2016



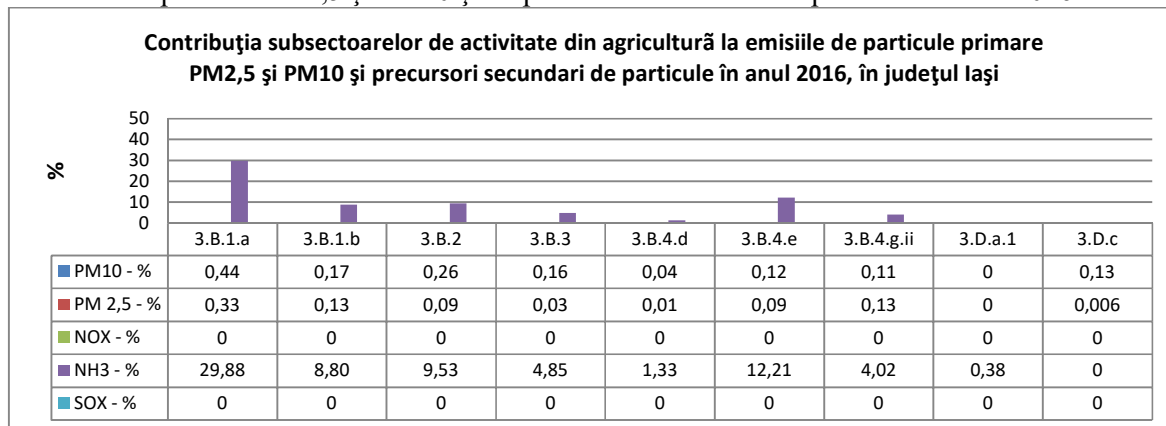
Sectorul Agricultură contribuie cu 70,54 % la emisiile totale de CH₄ și cu 8,95 % la emisiile totale de NMVOC.

Din inventarul de emisii pentru anul 2016 au rezultat în total 13386,58 tone de CH₄ și 7183,03 tone de NMVOC.

I.2.1.4.3. Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Acest indicator prezintă tendințele emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM_{2,5}) și respectiv 10 μm (PM₁₀) și de precursori secundari de particule (oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și dioxid de sulf (SO₂), provenite de la sectorul agricultură.

Figura I.2.1.4.3. Contribuția subsectoarelor de activitate din agricultură la emisiile de particule primare PM_{2,5} și PM₁₀ și de precursori secundari de particule în anul 2016



Sectorul Agricultură a avut următoarele contribuții la emisiile totale de particule primare și precursori secundari de particule în anul 2016: 1,44% la PM10, 0,81% la PM2,5 și 71,01 % la emisiile de NH3.

Din sectorul Agricultură în anul 2016 s-au emis 78,19 tone PM10, 38,93 tone PM2,5 și 2610,59 tone NH3.

Pentru anul 2016 din inventarul de emisii au rezultat următoarele emisii totale: 5443,09 tone PM10, 4794,00 tone PM2,5 și 3676,55 tone NH3.

I.2.1.4.4. Emisii de poluanți organici persistenti

Din inventarul de emisii pentru anul 2016 nu au rezultat emisii de poluanți organici persistenti din sectorul agricultură.

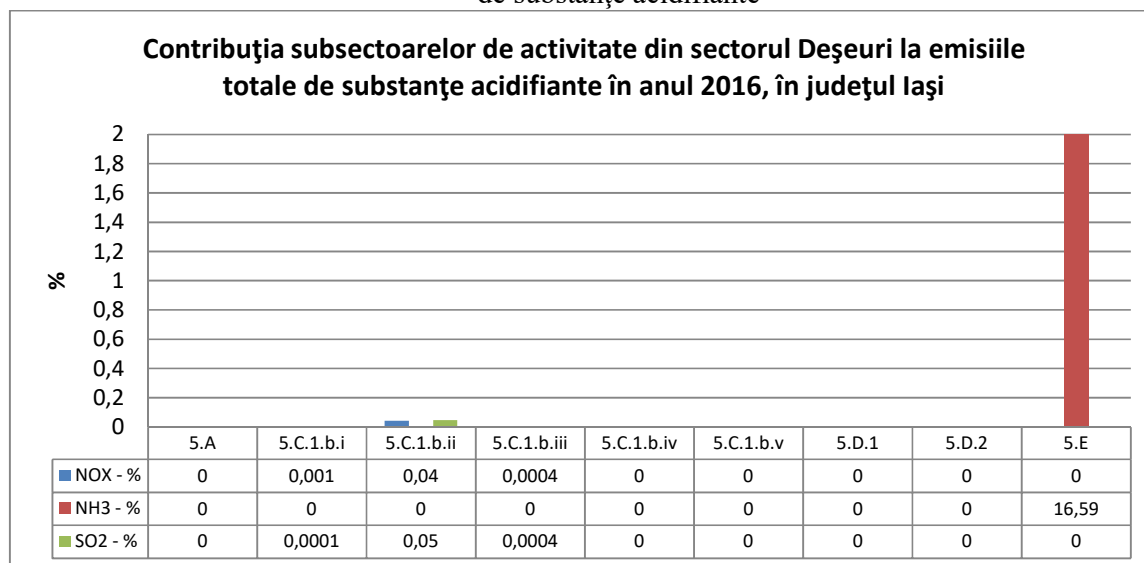
I.2.1.5. Deșeuri

Tabel I.2.1.5. Activități inventariate în inventarul de emisii pentru anul 2016 în cadrul sectorului de activitate Deșeuri

Sector de activitate	Activitate	Cod NFR	Nume
Deșeuri	Tratarea deșeurilor	5.A	Tratamentul biologic al deșeurilor - Depozitarea pe teren a deșeurilor solide
		5.C.1.b.i	Incinerarea deșeurilor industriale
		5.C.1.b.ii	Incinerarea deșeurilor periculoase
		5.C.1.b.iii	Incinerarea deșeurilor medicale
		5.C.1.b.iv	Incinerarea nămolului de la stațiile de epurare
		5.C.1.b.v	Crematorii
		5.D.1	Epurarea apelor uzate municipale
		5.D.2	Epurarea apelor uzate industriale
		5.E	Alte deșeuri

I.2.1.5.1. Emisiile de substanțe acidifiante

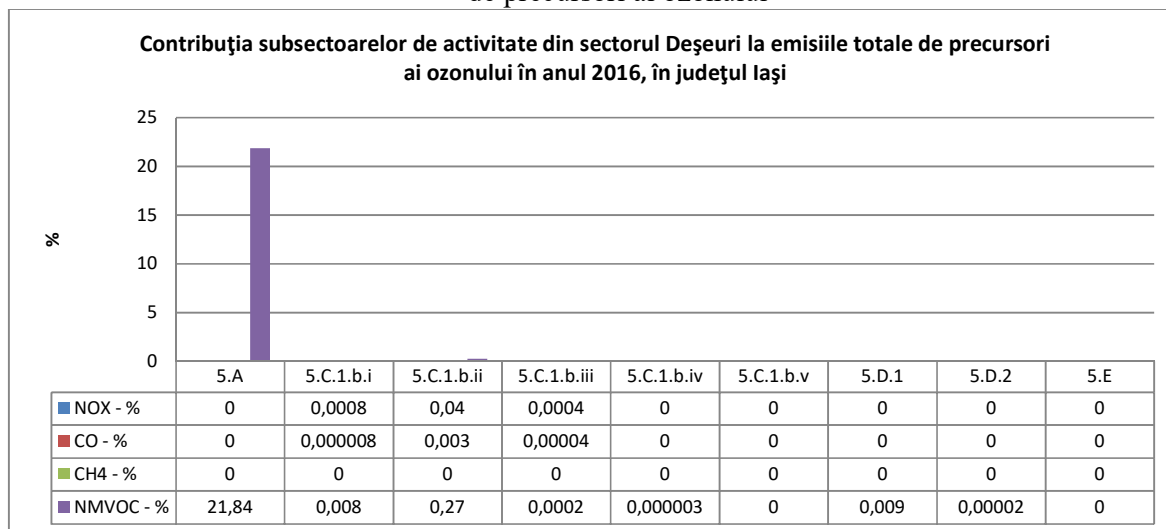
Figura I.2.1.5.1. Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul Deșeuri la emisiile totale de substanțe acidifiante



Subsectorul incinerarea deșeurilor (codurile NFR 5.C.1.b.i, 5.C.1.b.iI, 5.C.1.b.iii) are o contribuție nesemnificativă la emisiile totale de substanțe acidifiante. Emisiile de amoniac din activitatea cod NFR 5.E - Alte deșeuri reprezintă 16,59% din totalul emisiilor din anul 2016.

I.2.1.5.2. Emisii de precursori ai ozonului

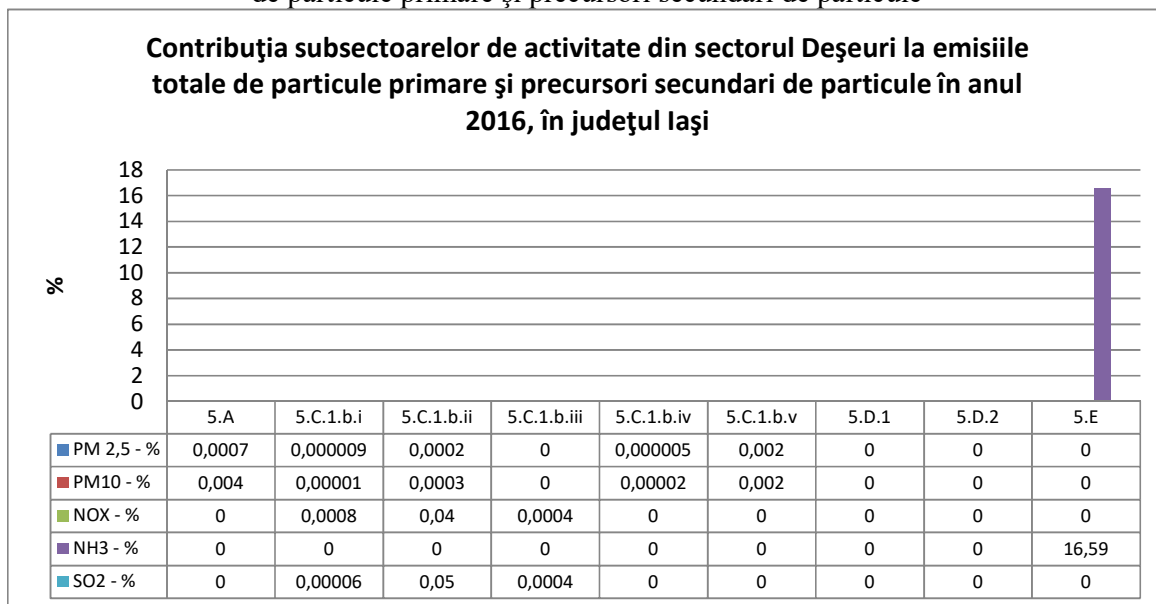
Figura I.2.1.5.2. Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul Deșeuri la emisiile totale de precursori ai ozonului



Depozitarea pe teren a deșeurilor solide a contribuit cu 21,84% la emisiile totale de NMVOC din anul 2016. Din celelalte activități inventariate nu au rezultat cantități importante de precursori ai ozonului în anul 2016.

I.2.1.5.3. Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

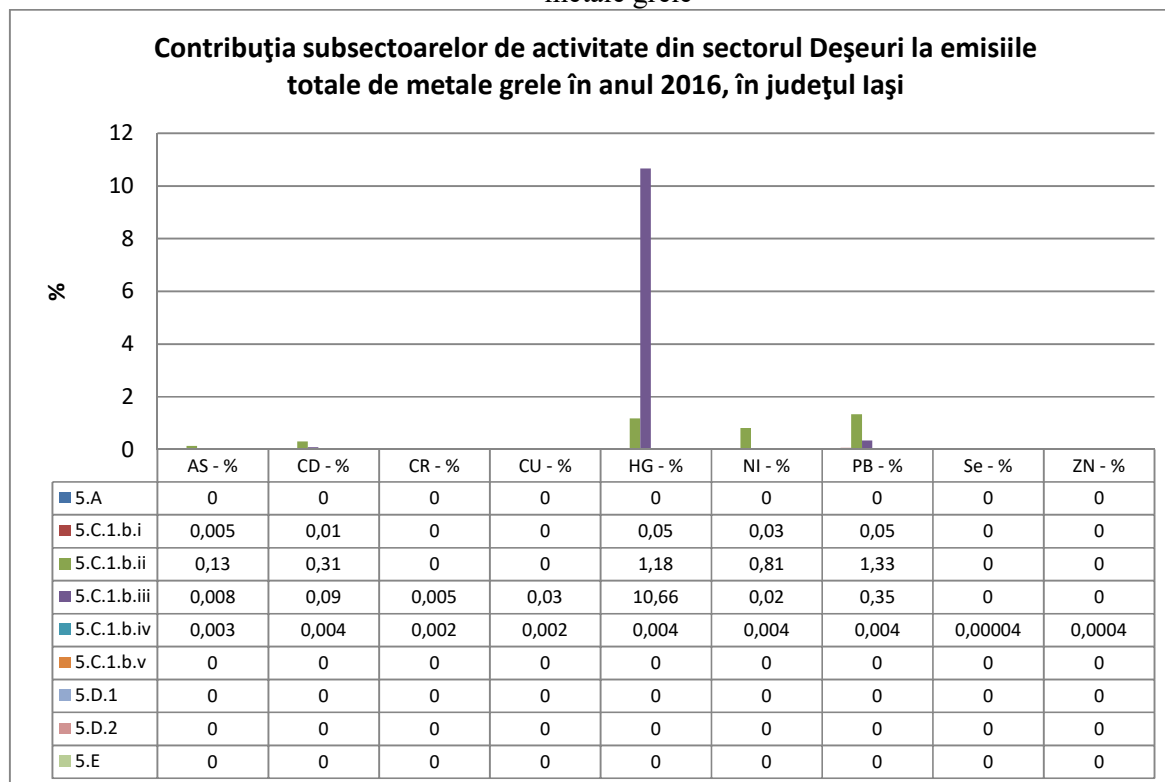
Figura I.2.1.5.3. Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul Deșeuri la emisiile totale de particule primare și precursori secundari de particule



Contribuția sectorului Deșeuri la emisiile totale de particule primare și precursori secundari de particule este nesemnificativă, cu excepția emisiilor de amoniac din activitatea cod NFR 5.E - Alte deșeuri care reprezintă 16,59% din totalul emisiilor din anul 2016.

I.2.1.5.4. Emisii de metale grele

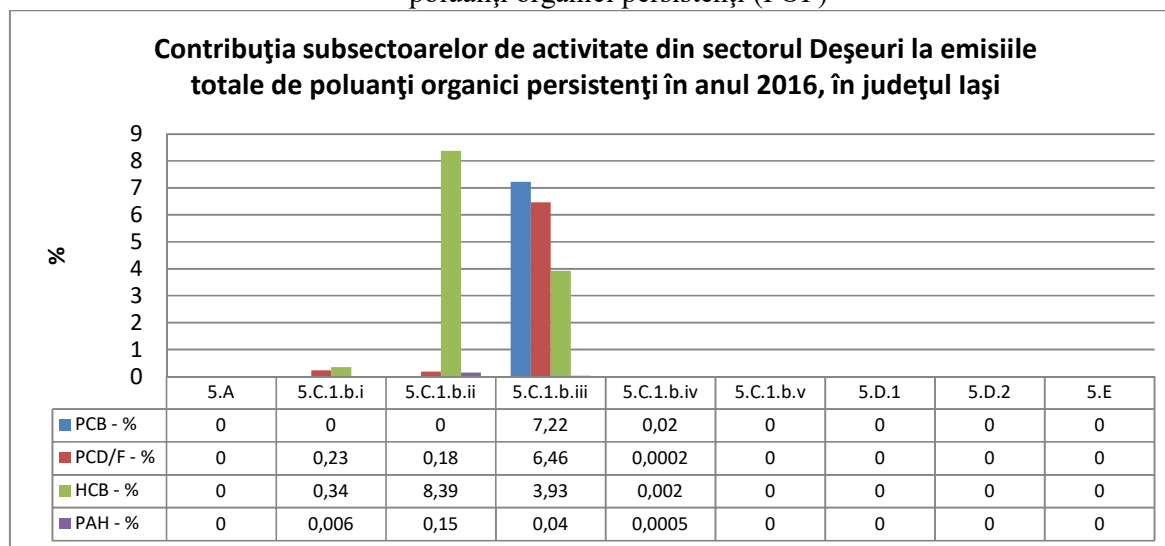
Figura I.2.1.5.4. Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul Deșeuri la emisiile totale de metale grele



Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul Deșeuri la emisiile totale de metale grele sunt mici comparativ cu alte sectoare de activitate. Incinerarea deșeurilor medicale (cod NFR 5.C.1.b.iii) contribuie cu 10,66% la emisiile totale de Hg din anul 2016.

I.2.1.5.5. Emisii de poluanți organici persistenti

Figura I.2.1.5.5. Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul Deșeuri la emisiile totale de poluanți organici persistenti (POP)



Activitatea de incinerare a deșeurilor (codurile NFR 5.C.1.b.i, 5.C.1.b.ii, 5.C.1.b.iii, 5.C.1.b.iv) au o contribuție la emisiile totale de poluanți organici persistenti cuprinsă între 0,0002% și 8,39% pentru componentii PCB, PCDD/F, HCB și PAH.

Din celelalte subsectoare din sectorul Deșeuri nu rezultă emisii de POP.

I.3. Tendințe și prognoze privind poluarea aerului înconjurător

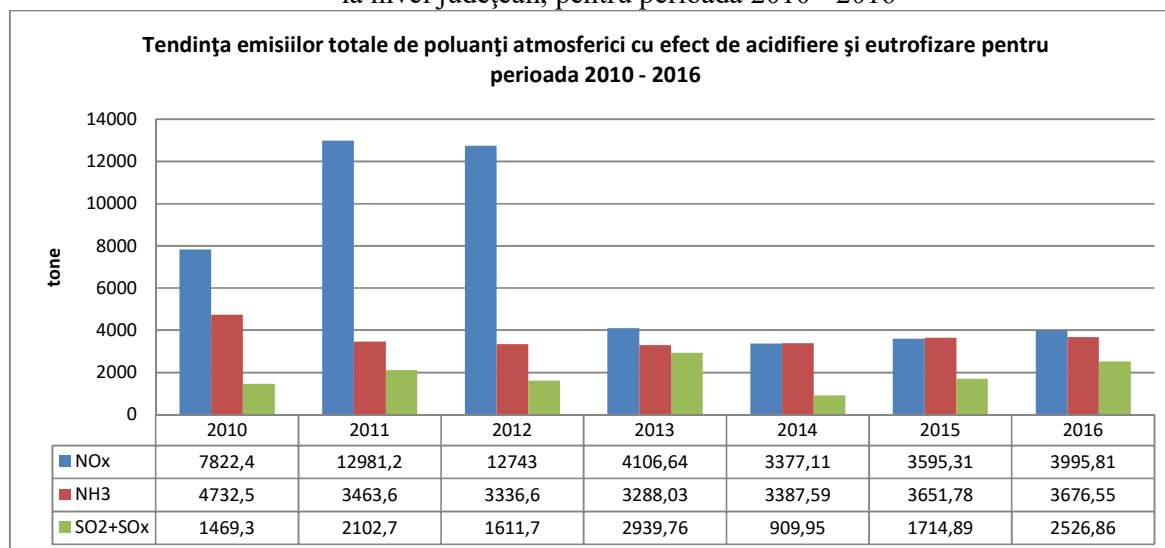
I.3.1. Tendințe privind emisiile principalelor poluanți atmosferici

- Valorile emisiilor de substanțe poluante evacuate în atmosferă sunt direct proporționale cu:
- nivelul producției realizate din diverse sectoare de activitate la nivel județean;
 - re tehnologizarea instalațiilor (tehnologii mai curate, cu emisii de substanțe poluante minime);
 - înlocuirea instalațiilor vechi, care nu se justifică economic și financiar a fi re tehnologizate, cu instalații noi, nepoluante;
 - transpunerea legislației europene în legislația românească astfel încât să se realizeze țintele privind limitarea emisiilor de poluanți în atmosferă, menținerea și îmbunătățirea indicatorilor de calitate a aerului.

I.3.1.1. Emisiile de substanțe acidifiante

Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și oxizi de sulf (SO_x, SO₂), la fiecare dintre acestea ținându-se cont de potențialul său acidifiant. Indicatorul oferă de asemenea informații referitoare la modificările survenite în emisiile provenite de la principalele sectoare sursă: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodării; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.

Figura I.3.1.1. Tendința emisiilor totale de poluanți atmosferici cu efect de acidifiere și eutrofizare, la nivel județean, pentru perioada 2010 - 2016



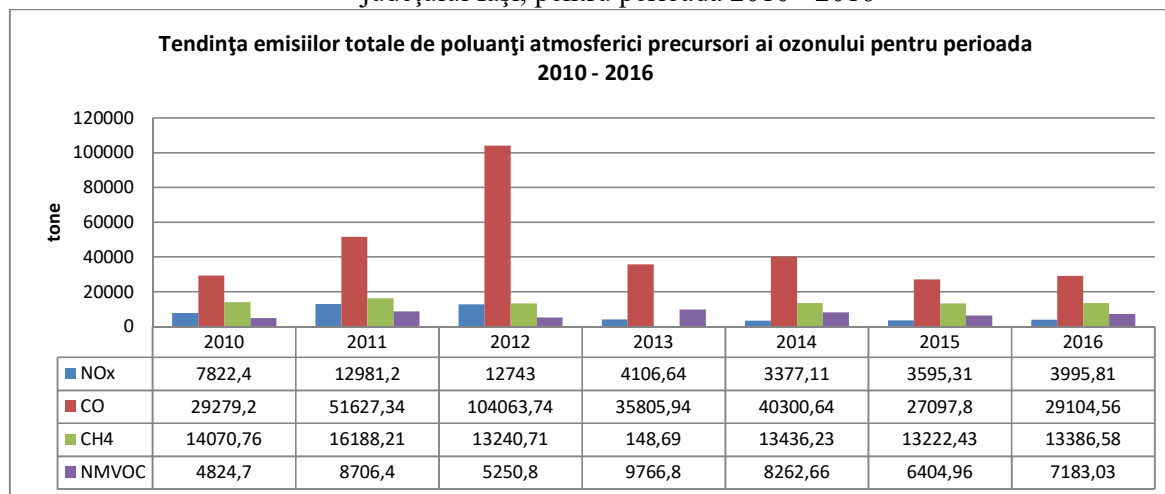
Principalele surse de emisie pentru SO₂ și NO_x sunt instalațiile de ardere a combustibililor solizi și gazoși în instalațiile mari de ardere, în industrie și instalații de ardere rezidențiale, trafic rutier, traficul intern (utilaje/vehicule) pe teritoriul agenților economici - ardere motorina în motoare utilaje/vehicule. Pentru NH₃ principalele surse de emisii sunt agricultura (creșterea animalelor și managementul dejecțiilor animaliere), colectarea, epurarea și stocarea apelor uzate și procesele generatoare de emisii atmosferice aferente categoriei de surse – latrine.

I.3.1.2. Emisii de precursori ai ozonului

Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO), metan (CH₄) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM) proveniți din sectoarele: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie;

procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodării; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.

Figura I.3.1.2. Tendința emisiilor totale de poluanți atmosferici precursori ai ozonului, la nivelul județului Iași, pentru perioada 2010 - 2016



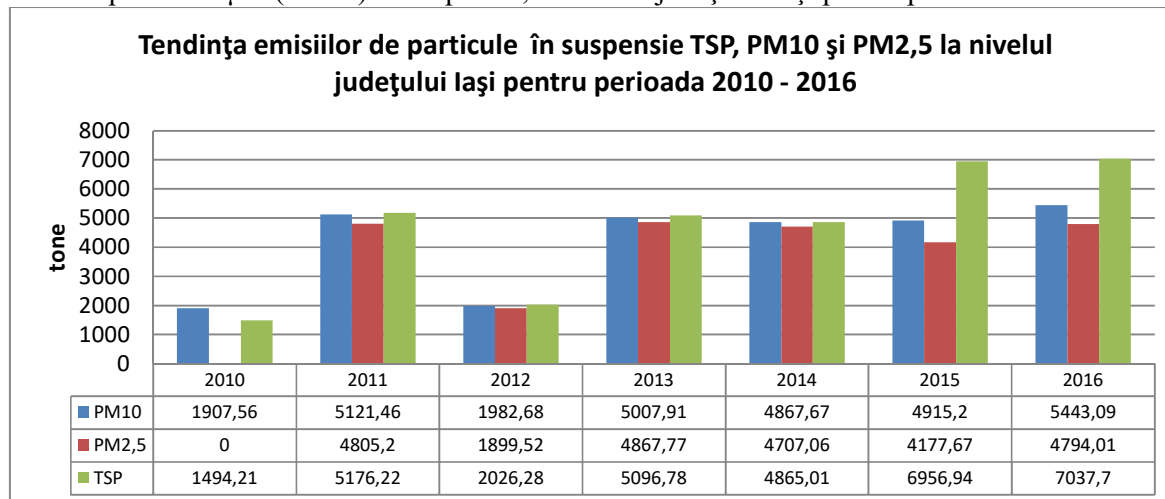
Principalele surse de emisie a poluanților atmosferici precursori ai ozonului sunt:

- arderea de combustibil solid (lemn) în surse staționare de mică putere – încălzire rezidențială/prepararea hranei, cod NFR 1.A.4.b.i;
- transportul rutier, cod NFR 1.A.3;
- arderea combustibililor fosili în industria energetică – producerea de energie electrică și termică, cod NFR 1.A.1.a.;
- distribuirea produselor petroliere, cod NFR 1.B.2.a.v.

I.3.1.3. Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Acest indicator prezintă tendințele emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM_{2,5}) și respectiv 10 μm (PM₁₀) și de precursori secundari de particule (oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și dioxid de sulf (SO₂), provenite de la surse antropice, pe sectoare sursă: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.

Figura I.3.1.3. Tendința emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM_{2,5}) și respectiv 10 μm (PM₁₀) în suspensie, la nivelul județului Iași pentru perioada 2010 - 2016



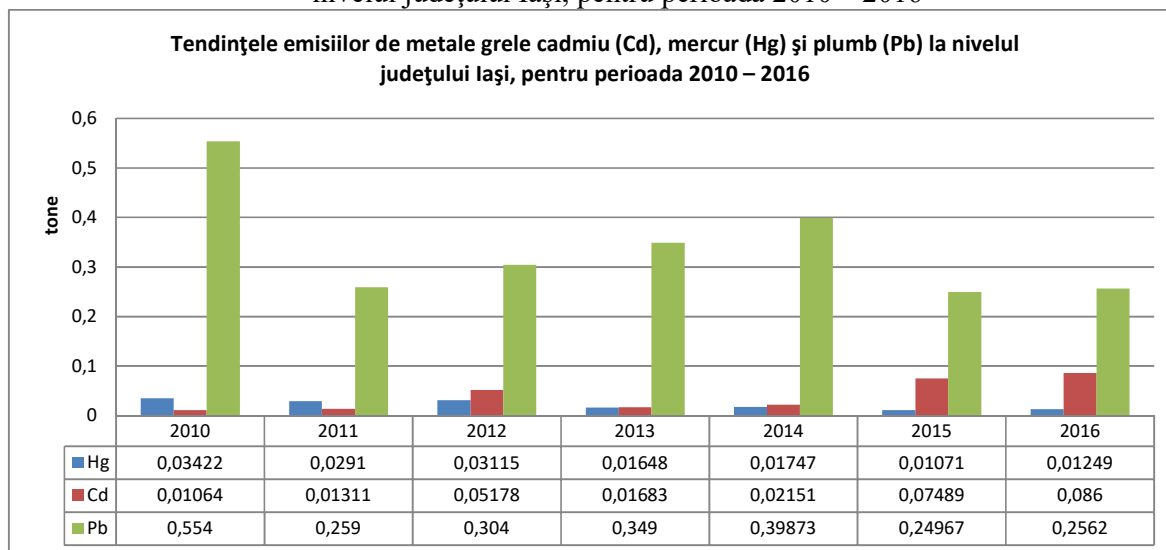
Principalele surse de emisie a particulelor în suspensie sunt:

- arderea de combustibil solid (lemn) în surse staționare de mică putere – încălzire rezidențială/prepararea hranei, cod NFR 1.A.4.b.i;
- transportul rutier, cod NFR 1.A.3;
- arderea combustibililor fosili în industria energetică – producerea de energie electrică și termică, cod NFR 1.A.1.a.

I.3.1.4. Emisii de metale grele

Acest indicator prezintă tendințele emisiilor antropice de metale grele provenite de la principalele sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.

Figura I.3.1.4. Tendințele emisiilor de metale grele cadmiu (Cd), mercur (Hg) și plumb (Pb) la nivelul județului Iași, pentru perioada 2010 – 2016



Principalele surse de poluare cu metale grele sunt:

- arderea combustibililor fosili în industria energetică – producerea de energie electrică și termică, cod NFR 1.A.1.a;
- arderea de combustibil solid (lemn) în surse staționare de mică putere – încălzire rezidențială/prepararea hranei, cod NFR 1.A.4.b.i;
- arderile de combustibili pentru încălzire comercială și instituțională, cod NFR 1.A.4.a.i;
- transport rutier, cod NFR 1.A.3.b.

I.3.1.5. Emisii de poluanți organici persistenti

Acest indicator prezintă tendințele emisiilor antropice de poluanți organici persistenti, de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), de la principalele subsectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.

Tabel I.3.1.5. Tendința emisiilor de poluanți organici persistenti (POP) la nivelul județului Iași, pentru perioada 2010 -2016 (kg)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PCDD/F	-	4,747	1,74	4,718	0,00467	0,00434	0,00536
PAH	182,95	5016429,20	1996490,37	4858636,53	4701,40	1865,79	2134,79

RAPORT PRIVIND STAREA MEDIULUI ÎN JUDEȚUL IAȘI ÎN ANUL 2016

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PCB	0,364	3774,301	135,07	359,092	0,40356	0,01412	0,00683
HCB	0,00182	0,03609	0,01267	35,18	0,0401	0,05232	0,06266

Sursele principale de emisie ale acestor poluanți sunt activitățile industriale de fabricare a fontei și oțelului, arderea de combustibil solid (lemn și deșeuri din lemn), arderea gazului natural în instalațiile de ardere, arderile pentru producerea de energie electrică și termică, transport rutier, traficul intern (utilaje/vehicule) pe teritoriul agenților economici - ardere motorina în motoare utilaje/vehicule.

I.3.1.6. Emisii din transport

Emisiile rezultate din transport rutier pentru anii 2011 - 2016 la nivelul județului Iași au fost realizate de ANPM cu aplicația COPERT 4 și sunt prezentate în tabelele următoare:

Tabelul I.3.1.6.1. Emisii totale de poluanți gazoși rezultați din transport rutier în anii 2011 - 2016 – (tone)

An / Poluant	CO	CH4	NOx	NO	NO2	N2O	NH3
2011	14697,41	112,11	3479,39	3067,21	412,19	17,47	33,07
2012	6375,28	82,01	3035,00	2655,34	379,66	16,46	46,50
2013	5012,90	62,29	2086,84	-	-	8,15	19,90
2014	4837,65	49,12	1811,63	-	9,76	-	18,18
2015	5063,40	50,72	1863,48	-	-	10,13	19,00
2016	3809,27	39,11	1969,23	-	-	12,40	22,58

Tabelul I.3.1.6.2. Emisii totale de poluanți gazoși rezultați din transport rutier în anii 2011 - 2016 – (tone)

An / Poluant	TSP	PM2.5	PM10	CO2	SO2	VOC	NMVOC
2011	135,04	135,04	135,04	553463,95	0,00	1895,64	1783,53
2012	90,72	90,72	90,72	518293,00	4,23	1029,20	947,20
2013	-	66,67	79,25	284924,92	-	-	620,29
2014	-	89,92	103,46	315925,05	-	-	591,82
2015	-	93,70	107,56	327775,61	-	-	617,90
2016	-	90,05	106,11	355670,65	-	-	666,66

Tabelul I.3.1.6.3. Emisii totale de metale rezultați din transport rutier în anii 2011 - 2016 – (kg)

An / Poluant	Pb	Cd	Cu	Cr	Ni	Zn
2011	6392,91	1,70	5,37	4,10	1,87	340,87
2012	81,89	1,94	619,48	31,91	6,16	545,04
2013	42,90	1,04	322,81	16,83	3,19	280,86
2014	63,49	1,19	333,17	17,61	3,38	310,79
2015	65,22	1,23	345,16	18,25	3,51	322,70
2016	53,31	1,30	0392,68	20,76	3,96	361,47

I.4. Prognoze privind emisiile principalilor poluanți atmosferici

Nu deținem date.