I.CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR

I.1.Calitatea aerului înconjurător: stare și consecințe

I.1.1.*Starea de calitate a aerului înconjurător*

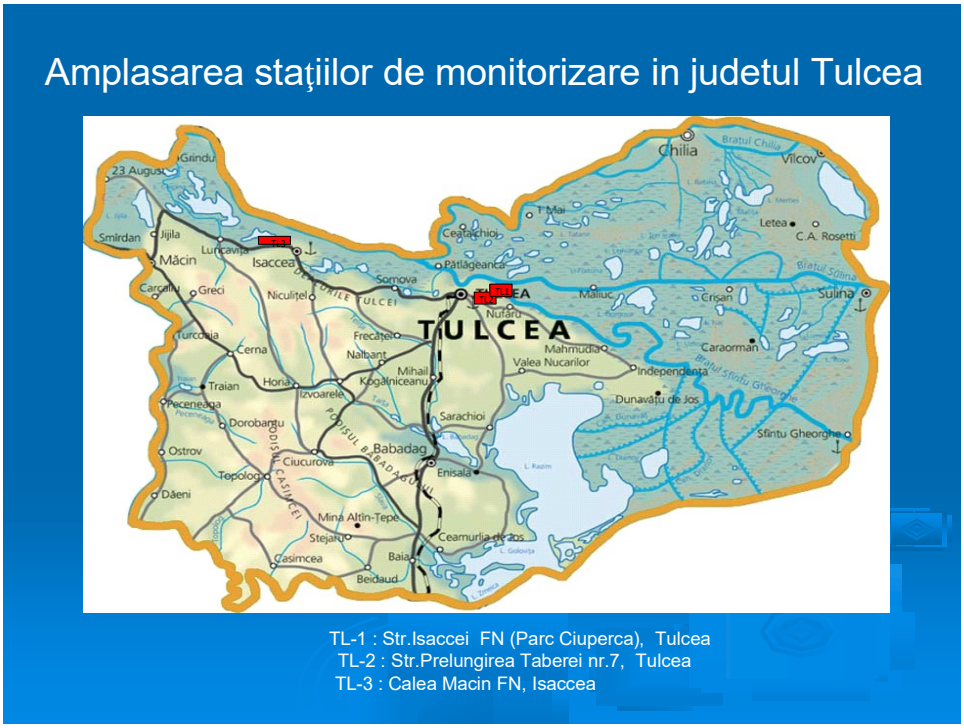
Evaluarea calităţii aerului înconjurător este reglementată prin Legea nr.104/2011 *privind calitatea aerului înconjurător*, *ce transpune Directiva 50/2008* adoptată de Parlamentul şi Consiliul European privind calitatea aerului ambiental şi un aer mai curat pentru Europa, lege ce are ca scop protejarea sănătăţii umane şi a mediului ca întreg prin reglementarea măsurilor destinate menţinerii calităţii aerului înconjurător acolo unde aceasta corespunde obiectivelor pentru calitatea aerului şi îmbunătăţirea acesteia în celelalte cazuri.

Calitatea aerului este exprimată statistic printr-o serie de indicatori, care descriu fenomenul de poluare sub forma răspândirii în aer a unor substanțe reziduale poluante, rezultate preponderent din activităţile antropice. Datele privind cantitatea poluanţilor la nivelul solului (la nivelul aerului respirat) sunt furnizate de sistemele de monitorizare a calităţii aerului.

La nivelul judeţului Tulcea funcționează trei staţii automate de monitorizare a calităţii aerului ce fac parte din Reţeaua Naţională de Monitorizare a Calităţii Aerului (R.N.M.C.A.) , amplasate în concordanţă cu criteriile stabilite de directivele europene privind calitatea aerului, în vederea protecţiei sănătăţii umane, a vegetaţiei şi ecosistemelor pentru a evalua influenţa diferitelor tipuri de surse de emisii poluante.

Acestora li se adaugă echipamente de laborator utilizate pentru măsurarea concentraţiilor de metale grele: plumb (Pb), cadmiu (Cd), arsen (As), nichel (Ni), concentraţiilor de particule în suspensie din aerosoli şi din depuneri (PM10).

Tip stație	Număr de stații	Localizare
Trafic	1	Stația este amplasată la cca. 10 m de intersecția străzilor Isaccei, 1848 și Victoriei, intersecție cu trafic rutier intens
Industrial	1	Stația este amplasată la cca 1 km față de platforma industrială Tulcea Vest, în curtea SC Transport Public SA.
Suburban/trafic	1	Stația este amplasată pe DN 22 la ieșirea din orașul Isaccea



- **Staţie automată de monitorizare aer - tip industrial,** amplasată la cca. 1,5 km faţă de platforma industrială Tulcea Vest

Poluanţii măsuraţi:

- SO2
- NO/NO2/NOx
- O3
- CO
- PM10

Parametrii meteorologici măsuraţi

- temperatura
- viteza vântului
- direcţia vântului
- umiditatea relativă
- presiunea atmosferică
- radiaţia solară
- precipitaţii

- **Staţie automată monitorizare aer - tip trafic,** situată în municipiul Tulcea, în zona Parcului Ciuperca.

Poluanţii măsuraţi:

- SO2
- NO/NO2/NOx
- CO
- PM10
- COV

- **Staţie automată monitorizare aer - tip suburban/trafic,** amplasată pe DN 22 la ieşirea din oraşul Isaccea

Poluanţii măsuraţi:

- SO2
- NO
- NO2
- NOx
- PM10

Parametrii meteorologici măsuraţi

- temperatura
- viteza vântului

- direcţia vântului
- umiditatea relativă
- presiunea atmosferică
- radiaţia solară
- precipitaţii

Poluanţii monitorizaţi sunt cei prevăzuţi în legislaţia română, transpusă din cea europeană, valorile limită impuse prin Legea nr.104/2011 având scopul de a evita, preveni şi reduce efectele nocive asupra sănătăţii umane şi a mediului înconjurător.

I.1.1.1. Nivelul concentrațiilor medii anuale ale poluanților atmosferici în aerul înconjurător

Cele trei stații automate de monitorizare automată a calității aerului au funcționat pe tot parcursul anului 2019, fiind înregistrate capturi de date cu valori în intervalul 57,30% - 96,16%.

În anul 2019, captura de date validate s-a situat sub valoarea de 85% pentru următorii indicatorii analizați:

-SO2 (staţia TL-2)
-NO2 (staţia TL-1,TL-3)
-PM10 nefelometric (staţia TL-1)
-Benzen (staţia TL-1)

În consecință din motive tehnice pentru acești poluanți datele colectate sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011.

Captură de date peste 85% s-a înregistrat pentru indicatorii:

- CO(staţia TL-1,TL-2)
- SO2(staţia TL-1, TL-3)
- O3(staţia TL-2)
-PM10 nefelometric(staţia TL-2, TL-3)
-PM10 gravimetric (staţia TL-1, TL-2, TL-3)
-NO2(staţia TL-2)

- ***Monitorizarea SO2 în judeţul Tulcea***

În anul 2019 pentru indicatorul SO2, capturile de date validate obţinute în Staţia TL-1 şi Staţia TL-3, s-au situat peste valoarea de 85%.

În stația TL-2 captura de date valide s-a situat sub valoarea de 85%. În consecință din motive tehnice, pentru acest poluant, datele colectate în această staţie sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011.

Dioxidul de sulf este un gaz puternic reactiv, provenit în principal din arderea combustibililor fosili sulfuroşi (cărbuni, păcură) pentru producerea de energie electrică şi termică şi a combustibililor lichizi (motorină) în motoarele cu ardere internă ale autovehiculelor rutiere. Dioxidul de sulf poate afecta atât sănătatea oamenilor prin efecte asupra sistemului respirator cât şi mediul în general (ecosisteme, materiale) prin efectul de acidifiere.

Obiectivele de calitatea aerului pentru dioxidul de sulf sunt stabilite în Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, fiind indicate valori pentru protecţia sănătăţii umane şi pentru protecţia vegetaţiei şi sunt prezentate în tabelul următor.

Obiectiv de calitate	Perioada de mediere	Valoare	Comentarii
Protecţia sănătăţii	Oră	**350** µg **/m³**	A nu se depăşi de mai mult de 24 ori într-un an calendaristic
Protecţia sănătăţii	zi	**125** µg **/m³**	A nu se depăşi de mai mult de 3 ori într-un an calendaristic
Prag de alertă	Oră	**500** µg **/m³**	Depăşirea pragului este măsurată 3 ore consecutiv
Protecţia vegetaţiei	iarnă	**20** µg **/m³**	Perioada 1 octombrie-31 martie

Obiective de calitatea aerului pentru SO2

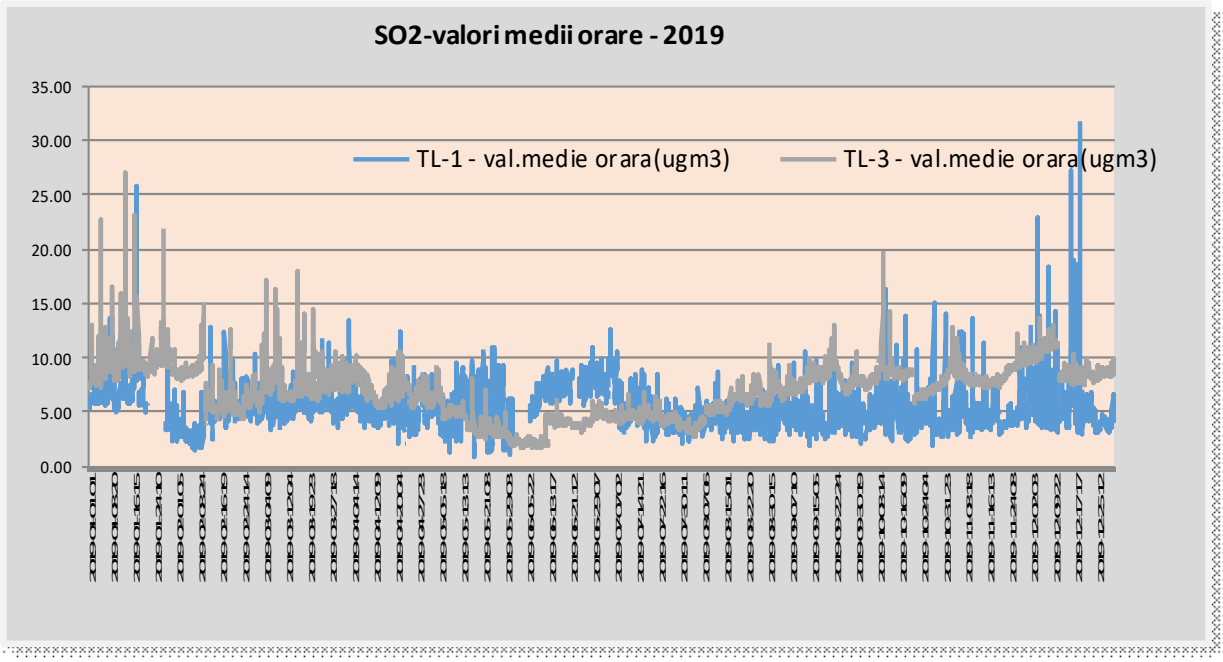
Determinarea nivelului de poluare a aerului cu dioxid de sulf, s-a efectuat în anul 2019 prin monitorizarea continuă la staţiile automate de monitorizare a calităţii aerului amplasate pe raza judeţului Tulcea.

Evoluţia valorilor medii orare/zilnice pentru SO2 este prezentată în tabelul şi graficul următor:

Staţia	Tip indicator	VL (µg/m³) cf.Lege nr.104/2011	Numărul total de date orare validate/captura de date validate	Concentraţia maximă (µg/m³)	Frecvenţa depăşirilor VL
TL1-Ciuperca-Trafic	SO2- 1h	350 (µg/m³)	7956/90,83%	31,83	-
TL3-trafic/suburban	SO2- 1h		8302/94,78%	27,02	-
TL1-Ciuperca-Trafic	SO2- 24 h	125 (µg/m³)	343/93.97%	12.51	-
TL3-trafic/suburban	SO2- 24 h		357/97.80%	16.16	-

Tabel nr.I.1.1.1.1 Concentraţii medii SO2 -2019

Figura nr. I.1.1.1.1Concentraţii medii orare SO2 -2019



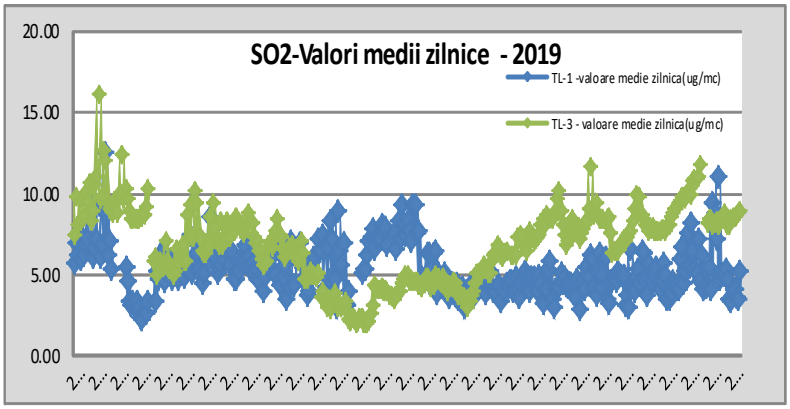


Figura nr. I.1.1.1.2-Concentraţii medii zilnice SO2 -2019

Măsurătorile de dioxidul de sulf efectuate în judetul Tulcea, relevă următoarele aspecte :

-Nu s-au semnalat probleme deosebite, valorile orare înregistrate încadrându-se în anul 2019 sub valoarea limită (350 µg/mc). Valorile zilnice s-au încadrat sub valoarea limită zilnică de 125 µg/m^3.

-Nu s-au înregistrat depăşiri ale pragului de alertă de 500 (µg/m3) la nici o staţie de monitorizare.

- ***Monitorizarea CO în judeţul Tulcea***

În anul 2019, pentru indicatorul CO , monitorizat în staţia TL1-Parc Ciuperca şi staţia TL2-Transport Public, captura de date validate s-a situat peste valoarea de 85%.

Monoxidul de carbon este un gaz extrem de toxic ce afectează capacitatea organismului de a reţine oxigenul, în concentraţii foarte mari fiind letal. Provine din surse antropice sau naturale, care implică arderi incomplete ale oricărui tip de materie combustibilă, atât în instalaţii energetice, industriale, cât şi în instalaţii rezidenţiale (sobe, centrale termice individuale) şi mai ales din arderi în aer liber (arderea miriştilor, deşeurilor, incendii etc.).

Concentraţiile de CO din aerul înconjurător se evaluează folosind valoarea limită pentru protecţia sănătăţii umane (10 mg/m^3), calculată ca valoare maximă zilnică a mediilor pe 8 ore (medie mobilă).

Obiectivul de calitatea aerului pentru CO este stabilit în Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, fiind indicată o valoare limită pentru protecţia sănătăţii umane, ca maxima zilnică a mediei mobile pe 8 ore, de 10 mg/m^3.

Evoluţia valorilor maxime zilnice a mediilor mobile pe 8 ore de CO în anul 2019 este prezentată în tabelul şi graficul următor.

Tabel nr.I.1.1.1.2

Stația	Numărul total de date orare validate/captura de date validate	Valoarea limită pentru protecţia sănătăţii umane (mg/m^3), cf.Lege nr.104/2011	Valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore (mg/m^3)	Media anuală (mg/m^3)
TL1-trafic	8189/93.49	10	4.10	0.14
TL2-industrial	8346/95.28%	10	1.49	0.03

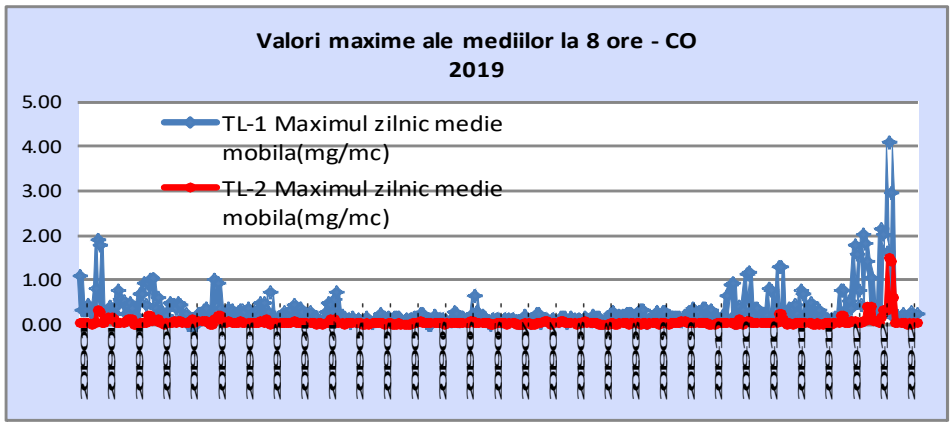


Fig. I.1.1.1.3 Evoluţia valorilor maxime zilnice ale medilor mobile pe 8 ore înregistrate în anul 2019

Conform datelor prezentate, în perioadele ianuarie-martie și noiembrie-decembrie au fost înregistrate cele mai mari valori, datorită emisiilor provenite de la încălzirea rezidenţială şi din traficul rutier, dar şi stabilităţii atmosferice, care a împiedicat dispersia poluanţilor. Valorile maxime zilnice ale mediei mobile pe 8 ore pentru CO înregistrate în anul 2019 sunt mai mici decât valoarea limită de 10 mg/m^3. Maximele au fost de 4.10 mg/m^3 înregistrată în luna decembrie 2019 la stația TL1 și de 1.49 mg/m^3 înregistrată tot în luna decembrie 2019 la stația TL2, dar s-au situat sub PIE – pragul inferior de evaluare raportat la valoarea limită a mediei mobile pe 8 ore de 5 mg/m^3.

- ***Monitorizarea NO2 în judeţul Tulcea***

Determinarea nivelului de poluare a aerului cu dioxid de azot, s-a efectuat prin monitorizarea continuă la staţiile automate de monitorizare a calităţii aerului TL1-Parc Ciuperca, TL2- Transport Public şi TL3-Isaccea.

În anul 2019 pentru indicatorul NO2, capturile de date validate obţinute în Staţia TL1 şi Staţia TL3, s-au situat sub valoarea de 85%. În consecință, din motive tehnice pentru acest poluant, datele colectate în cele doua staţii sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011. Captura de date valide s-a situat peste valoarea de 85% doar în stația TL2.

Dioxidul de azot este un gaz reactiv, care se formează, în principal, prin oxidarea monoxidului de azot (NO).

Efectele asupra sănătăţii pot să apară ca urmare a expunerii pe termen scurt la NO2 (ex: modificările funcţiei pulmonare la grupele sensibile de populaţie) sau pe termen lung (ex: susceptibilitate crescută la infecții respiratorii).

Oxizi de azot joacă un rol important în formarea ozonului troposferic. Ei contribuie, de asemenea, la formarea de aerosoli secundari anorganici, prin formarea de nitraţi, determinând creşterea concentraţiei de PM10 şi PM2,5.

Obiective de calitatea aerului pentru NO2

Obiectivele de calitatea aerului pentru dioxidul de azot sunt stabilite în Legea 104/2011 privind calitatea aerului ambiental, fiind indicate valori pentru protecţia sănătăţii umane şi pentru protecţia vegetaţiei şi sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Obiectiv de calitate	**Perioada de mediere**	**Valoare**	**Comentarii**
Protecţia sănătăţii	Oră	**200** µg / m^3	A nu se depăşi de mai mult de 18 ori într-un an calendaristic
Protecţia sănătăţii	An	**40** µg / m^3	
Prag de alertă	Oră	**400** µg / m^3	Depăşirea pragului este măsurată 3 ore consecutiv
Protecţia vegetaţiei	An	**30** µg / m^3	

Evoluţia valorilor medii zilnice pentru indicatorul NO2, în anul 2019, este prezentată în tabelul şi graficul următor:

Tabel nr.I.1.1.1.3 Concentraţii medii orare NO2

Staţia	Tip indicator	VL (µg/m^3)	Numărul total de determinari orare validate/captura de date validate	Concentraţia medie (µg/m^3)	Concentraţia maximă (µg/m^3)	Frecvenţa depăşirilor VL
TL2-Transport Public -Industrial	NO2- 1h	200 (µg/m^3)	8144/92.98%	19.51	142.23	-

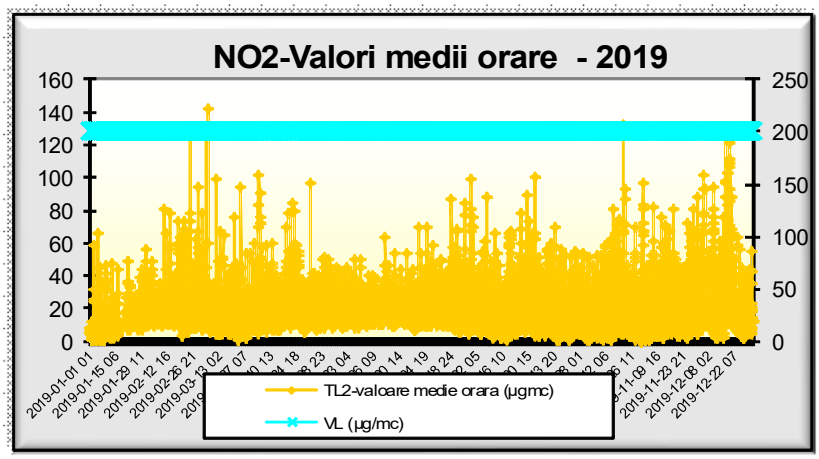


Fig. I.1.1.1.4 Concentraţii medii orare NO2 - 2019

Valorile medii orare pentru NO2 s-au încadrat sub valoarea limită orară de 200 µg/m^3.Valorile maxime înregistrate au fost de de 142.23 µg/m^3 (7.03.2020, ora 6) în stația TL2.
În anul 2019 nu a fost depășit pragul de alertă de 400 µg/m^3 pentru indicatorul NO_2

- ***Monitorizarea benzenului în judeţul Tulcea***

Obiectivul de calitate a aerului pentru benzen este stabilit în Legea 104/2011 privind calitatea aerului ambiental, fiind indicată o valoare limită pentru protecţia sănătăţii umane.

Obiectiv de calitate	Perioada de mediere	Valoare	Comentarii
Protecţia sănătăţii umane	an	**5 µg/mc**	-

În anul 2019 pentru indicatorul benzen, captura de date validate s-a situat sub valoarea de 85%. În consecință, din motive tehnice, pentru acest poluant datele colectate sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011.

- ***Monitorizarea O3 în judeţul Tulcea***

Ozonul troposferic se formează în urma reacţiilor chimice între gazele precursoare: oxizi de azot (NOx), monoxid de carbon (CO) şi compuşi organici volatili, COV. Este un gaz deosebit de toxic şi constituie poluantul principal al atmosferei oraşelor industrializate, deoarece precursorii acestuia provin, cu precădere, din activităţi industriale, din activitatea de încălzire rezidențială și din traficul rutier.

Obiectivele de calitatea aerului pentru dioxidul de sulf sunt stabilite în Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, fiind indicate valori pentru protecţia sănătăţii umane şi pentru protecţia vegetaţiei şi sunt prezentate în tabelul următor.

Obiectiv de calitate	Perioada de mediere	Valoare	Comentarii
Protecţia sănătăţii	maxima zilnică a mediei mobile pe 8 ore	**120** µg /m^3	A nu se depăşi de mai mult de 25 ori într-un an calendaristic
Prag de informare	oră	180µg /m^3	-
Prag de alertă	oră	240µg /m^3	Depăşirea pragului trebuie înregistrată timp de 3 ore consecutiv

În anul 2019, Agenţia pentru Protecţia Mediului Tulcea a efectuat măsurători de ozon la staţia TL-2 Transport Public, staţie de tip industrial.

Evoluţia valorilor medii orare pentru ozon este prezentată în tabelul şi graficul următor:

Staţia	Tip Poluant	PI (µg/m³) cf.Lege nr.104/2011	Numărul total de date orare validate/captura de date validate	Concentraţia medie (µg/m³)	Concentraţia maximă orară (µg/m³)	Frecvenţa depăşirilor PI
TL2-Transport Public-Industrial	O3- 1h	180 (µg/m³)	8359/95.43%	58.89	127.96	-

Tabel nr.I.1.1.1.4 Concentraţii medii Ozon -2019

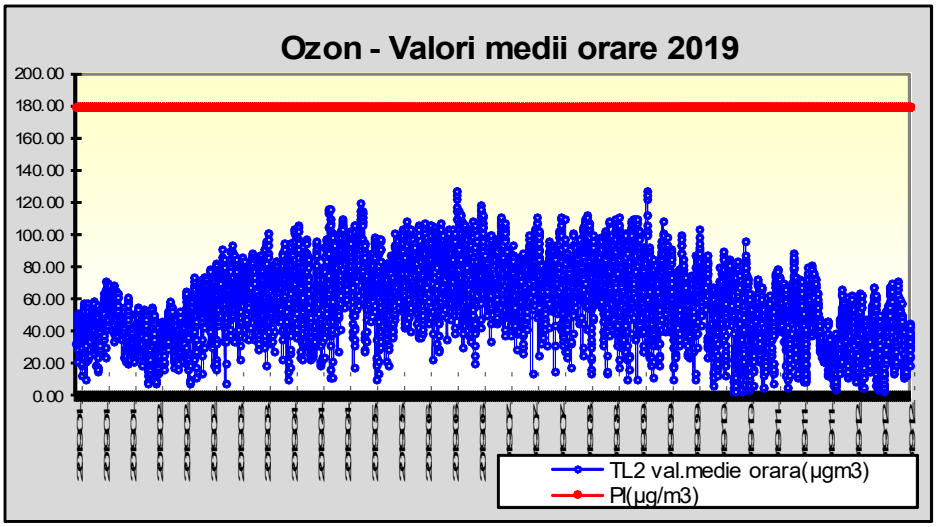


Figura nr. I.1.1.1.5 Concentraţii medii orare O3-2019

Se redau în tabelul şi graficul de mai jos valorile maxime zilnice a mediilor pe 8 ore înregistrate în decursul anului 2019:

Locatie	Valoare țintă (µg/m³)	Valoare maximă zilnica a mediilor pe 8 ore (µg/m³)	Nr. depășiri
TL2-industrial	120	120.10 (16.06.2019)	1

Tabel nr. I.1.1.1.5 Valori maxime zilnice ale mediilor la 8 ore

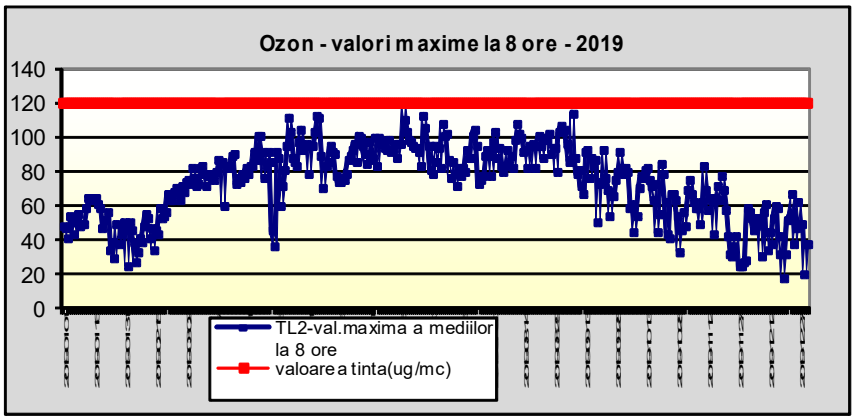


Fig. I.1.1.1.6 Valori maxime zilnice a mediilor la 8 ore – O3 – 2019

Măsurătorile de ozon efectuate în judetul Tulcea, relevă urmatoarele aspecte :

Valorile mari ale concentraţiei de ozon din sezonul rece sunt o consecință a prezenţei precursorilor de ozon (în special oxidul de azot) din procesele de combustie din încălzirea rezidenţială, iar în sezonul cald urmare radiației solare, mult intensificată în intervalul orar 12.00-18.00, ambele situații favorizând procesele fotochimice de formare a ozonului.

- Nu s-au semnalat probleme deosebite, valorile orare înregistrate încadrându-se în anul 2019 sub pragul de informare (180 µg/m^3).
- Nu s-au înregistrat depăşiri ale pragului de alertă de 240 (µg/m^3).
- S-a înregistrat o depăşire a valorii ţintă (120 µg/m^3), în ziua de 16.06.2019 (120.10 µg/m^3).

Monitorizarea PM10 în judeţul Tulcea

În anul 2019 pentru indicatorul PM10 nefelometric, capturile de date validate obţinute în Staţia TL1 s-au situat sub valoarea de 85%. În consecință, din motive tehnice pentru acest poluant, datele colectate sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011. Captura de date valide s-a situat peste valoarea de 85% în stația TL2 și stația TL3.

Pentru indicatorul PM10 gravimetric capturile de date valide obținute s-au situat peste valoarea de 85% în toate cele trei stații de aer din județul Tulcea.

Pulberile în suspensie-fracția PM10, pot proveni din surse naturale (sare de mare, praf suspendat, polenul, cenuşa vulcanică), sau din surse antropice, în special din arderea combustibililor pentru producerea de energie termică şi electrică, incinerare, sau pentru încălzirea locuinţelor din gospodăriile populaţiei şi a vehiculelor. În oraşe gazele emise de vehicule, resuspensia prafului de pe carosabil şi arderea combustibililor pentru încalzirea locuințelor sunt surse importante locale.

Obiectivele de calitatea aerului pentru PM sunt stabilite în Legea 104/2011 privind calitatea aerului ambiental, fiind indicate valori pentru protecţia sănătăţii umane şi sunt prezentate în tabelul următor. La staţiile de aer din judeţul Tulcea este monitorizată fracţiunea PM10.

Obiectiv de calitate	**Perioada de mediere**	**Valoare**	**Comentarii**
Protecţia sănătăţii	zi	**50µg/m^3**	A nu se depăşi de mai mult de 35 ori într-un an calendaristic
Protecţia sănătăţii	an	**40µg/m^3**	

În anul 2019, s-au efectuat măsuratori de PM10 nefelometric la cele trei staţii automate de monitorizare a aerului. Paralel s-au efectuat determinări gravimetrice.

Sintetic, determinările de PM10 sunt prezentate în tabelul şi graficul de mai jos:

Tabel nr. I.1.1.1.6

Staţia	Tip indicator	VL anuală (µg/m3) cf.Lege nr.104/2011	Numărul total de determinari zilnice validate/captura de date zilnice validate	Concentraţia medie anuală (µg/m^3)	VL zilnică (µg/m^3) cf.Lege nr.104/2011
TL1-Ciuperca-Trafic	PM10nefelometric	40 (µg/m^3)	-	-	50 (µg/m^3)
	PM10gravimetric		333/91,23%	28,18	
TL2-Transport Public - industrial	PM10nefelometric		327/89,59%	26,51	
	PM10gravimetric		346/94,79%	28,71	
TL3-	PM10nefelometric		326/89,32%	21,58	

trafic/suburban	PM10gravimetric		351/96,16%	25,19	

*VL anuală pentru protecţia sănătăţii umane = 40,00 µg/m^3

** VL zilnică pentru protecţia sănătăţii umane = 50,00 µg/m^3

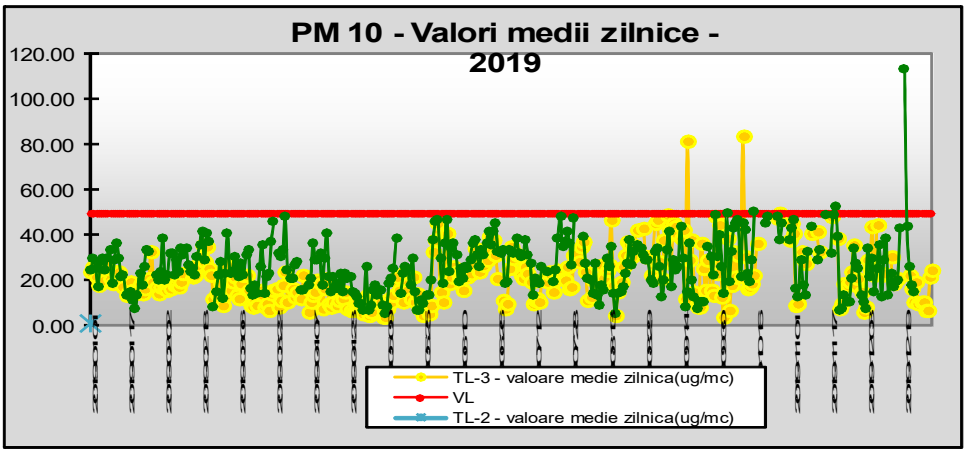


Fig. I.1.1.1.7 Concentraţii medii zilnice PM10 nefelometric -2019

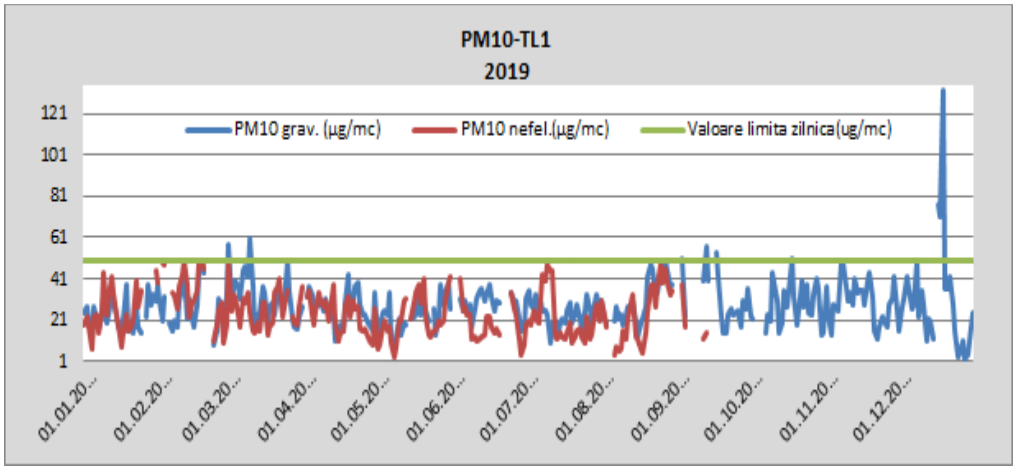


Fig. I.1.1.1.8 TL1: Concentraţii medii zilnice PM10 grav. - 2019

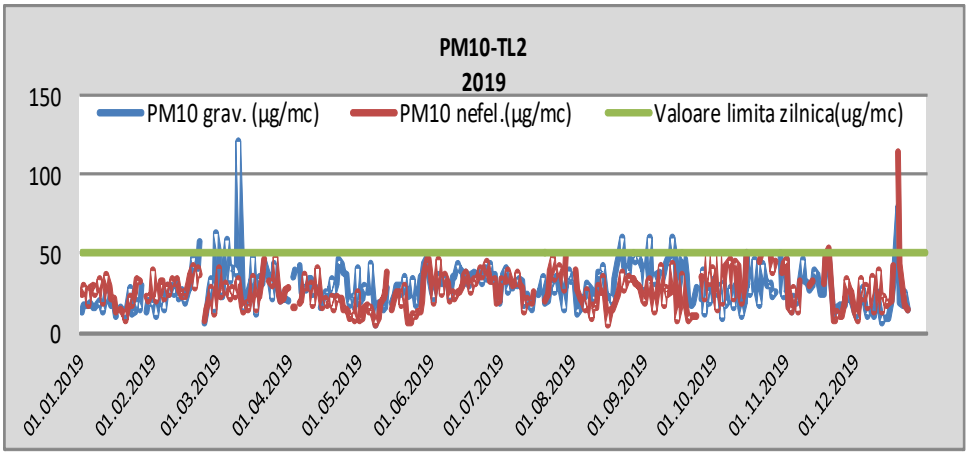


Fig. I.1.1.1.9 TL2: Concentraţii medii zilnice PM10 grav. - 2019

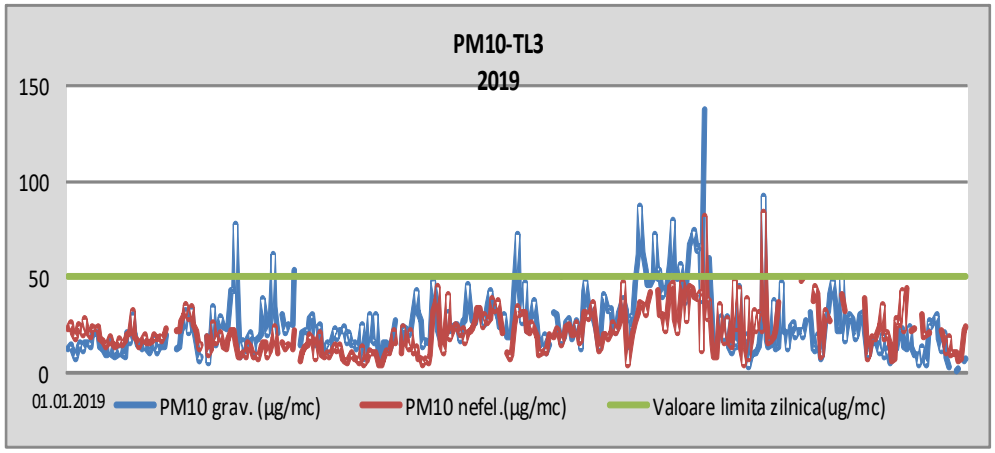


Fig. I.1.1.1.10 TL3: Concentraţii medii zilnice PM10 grav.-2019

Determinările de PM10 efectuate în judetul Tulcea, relevă următoarele aspecte :

- În anul 2019 au fost înregistrate depăşiri ale valorii limită zilnică după cum urmează:

  PM 10 nefelometric - 3 depăşiri la staţia TL-2, 2 depăşiri la staţia TL-3.

  PM10 gravimetric –9 depăşiri la staţia TL-1, 15 depăşiri la staţia TL-2, 24 depăşiri la staţia TL-3.

Aceste depăşiri au fost cauzate de traficul intens din zonă asociat cu condiţii meteo nefavorabile dispersiei (calm atmosferic, vânt puternic, ceaţă, secetă), încălzirea rezidențială.

- Valoarea limită anuală pentru protecţia sănătăţii umane de 40 µg/m^3 nu a fost depăşită în anul 2019.

Monitorizarea metalelor grele în județul Tulcea

În anul 2019 s-au efectuat determinări gravimetrice la staţiile TL-1 Ciuperca –staţie tip trafic, TL-2-Transport Public - staţie tip industrial şi TL-3-Isaccea-staţie tip suburban/trafic.

Metalele grele se găsesc în aerul ambiental sub formă de aerosoli, a căror dimensiune influenţează posibilitatea de a fi transportaţi la distanţă.

Obiectivele de calitatea aerului pentru metale grele sunt stabilite în Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, fiind indicate o valoare limită pentru plumb şi valori ţintă pentru arseniu, nichel şi cadmiu pentru protecţia sănătăţii umane, ca medii anuale.

Poluant	Perioada de mediere	Valoarea	Comentarii
Plumb	an	0,5 µg /m^3	valoarea limita anuală pentru protecţia sănătaţii
Cadmiu		5 ng/m^3	valoarea ţintă pentru conţinutul total din fracţia PM10, mediat pentru un an calendaristic.
Nichel		20 ng/m^3	valoarea ţintă pentru conţinutul total din fracţia PM10, mediat pentru un an calendaristic.
Arsen		6 ng/m^3	valoarea ţintă pentru conţinutul total din fracţia PM10, mediat pentru un an calendaristic.

Sintetic, determinările de metale grele sunt prezentate în tabelele şi graficele de mai jos:

Plumbul

Plumbul pătrunde în organism mai ales prin inhalarea prafului sau a altor compuşi cu conținut de plumb.
Pe termen scurt, expunerea la plumb are ca efect degradarea funcţionării normale a celulelor roşii şi creşterea presiunii sanguine. Din păcate, pe termen lung, efectele plumbului pot fi extrem de nocive, ducând până la afecţiuni grave ale rinichilor sau diverse tipuri cancer. Cei mai afectaţi sunt copiii şi femeile însărcinate. În cazul copiilor, contaminarea cu plumb are ca efect intârzieri în dezvoltarea normala atât intelectuală, cât şi fizică, precum si tulburări de atenţie, tulburări ale auzului şi ale capacităţii de a învaţa.

Tabel nr.I.1.1.1.7 Valori ale concentraţiei de plumb din aerul ambiental

Staţia de monitorizare	Valoare limită anuală (µg/m^3)	Valoare medie anuală (µg/m^3)	Numărul de determinari anuale validate /captura de date validate
TL1-Ciuperca (trafic)	0,5	0.0135	333/91,23%
TL2 Transport Public (industrial)		0.0125	346/94,79%
TL3-Isaccea(trafic/ suburban)		0.0080	351/96,16%

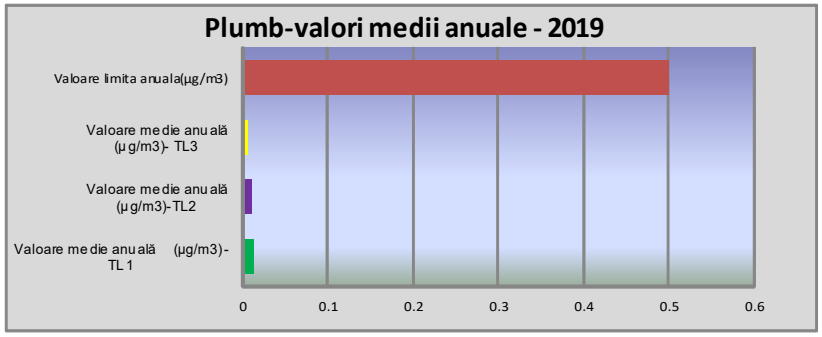


Figura nr. I.1.1.1.11 Valori medii anuale – plumb – 2019

În anul 2019 valorile medii anuale pentru plumb s-au situat sub valoare limită de 0.50 µg /m^3, prevazută în Legea nr. 104/2011.

- ***Arsen***

Arseniul este unul dintre cele mai toxice elemente. Expunerea la arsen poate cauza o serie de efecte ale sănătăţii, cum ar fi iritarea stomacului şi a intestinelor, scăderea generării de globule albe şi roşii din sânge, schimbări ale pielii şi iritaţii ale plămânilor.

Tabel nr. I.1.1.1.8 Valori ale concentraţiei de arsen din aerul ambiental

Staţia de monitorizare	Valoare țintă (ng/m^3)	Valoare medie anuală (ng/m^3)	Numărul de determinari anuale validate /captură de date validate
TL-1 Ciuperca (trafic)	6	0.7647	333/91,23%
TL-2 Transport Public (industrial)		0.7395	346/94,79%
TL-3 Isaccea (trafic/ suburban)		0.8583	351/96,16%

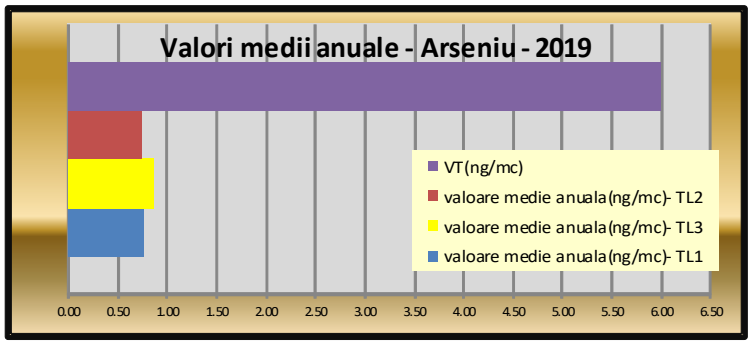


Figura nr. I.1.1.1.12 Valori medii anuale – arseniu – 2019

În anul 2019, valorile medii anuale pentru arsen s-au situat sub valoarea țintă de 6 ng/m^3, prevazută în Legea nr. 104/2011.

- **Cadmiul**

Principala poartă de intrare a cadmiului în mediu este prin aer. În aer cadmiul ajunge sub forma de particule materiale, în urma emisiilor de la incinerarea deşeurilor, emisiilor din metalurgie. Particulele de cadmiu pot fi transportate pe distanţe lungi, astfel că aria poluată se extinde foarte mult.

Cadmiul poate avea efecte nocive asupra organismului uman atât în cazul expunerii acute cât şi în cazul celei de lungă durată. Este un element care are proprietatea de a se acumula în organismul uman odată cu vârsta şi este foarte greu eliminat de organism.

Tabel nr. I.1.1.1.9 Valori ale concentraţiei de cadmiu din aerul ambiental

Staţia de monitorizare	Valoare țintă (ng/m^3)	Valoare medie anuală (ng/m^3)	Numărul de determinari anuale validate /captura de date validate
TL-1 Ciuperca (trafic)	5	0.3240	333/91,23%
TL- 2 Transport Public (industrial)		0.3405	346/94,79%
TL-3 Isaccea(trafic/ suburban)		0.2022	351/96,16%

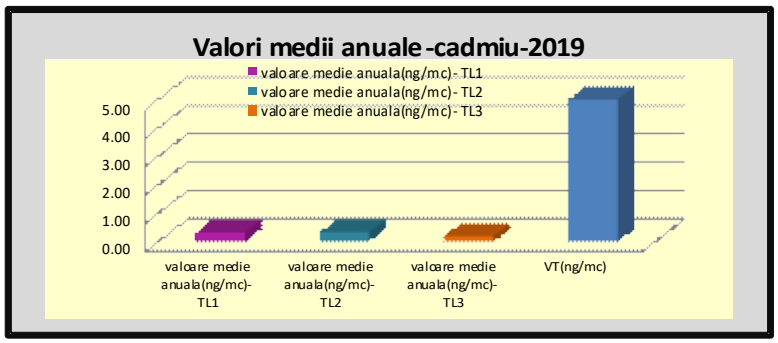


Figura nr. I.1.1.1.13 Valori medii anuale – cadmiu – 2019

- **Nichelul**

Oamenii pot fi expuşi la **nichel** prin respirarea aerului, băutul apei, alimentaţie sau fumatul ţigărilor. Contactul pielii cu solul sau apa contaminate cu nichel poate, de asemenea, să conducă la expunerea cu nichel. În cantităţi mici nichelul este esenţial, dar când asimilarea este prea mare poate produce afecţiuni ale sănatăţii.

Staţia de monitorizare	Valoare ţintă (ng/m^3)	Valoare medie anuală (ng/m^3)	Numărul de determinări anuale validate /captura de date validate
TL-1 Ciuperca (trafic)	20	5.9051	333/91,23%
TL-2 Transport Public (industrial)		5.0923	346/94,79%
TL-3 Isaccea(trafic/ suburban)		4.4320	351/96,16%

Tabel nr. I.1.1.1.10 Valori ale concentraţiei de nichel din aerul ambiental

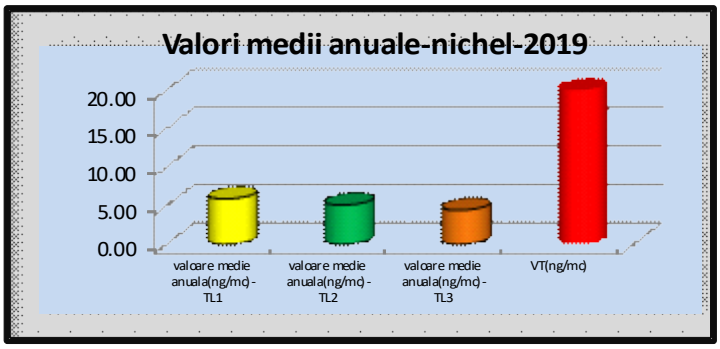


Figura nr. I.1.1.1.13 Valori medii anuale – nichel – 2019

În anul 2019 nu s-au înregistrat depășiri ale valorii țintă prevăzute în Legea nr.104/2011 la metalele Arsen, Cadmiu și Nichel.

În graficele prezentate anterior se observă că în anul 2019 valorile înregistrate fiind mici metalele grele nu sunt un motiv de îngrijorare pentru sănătatea populaţiei valorile fiind situate sub valoarea limită/valoarea țintă.

I.1.1.2.Tendinţe privind concentraţiile medii anuale ale anumitor poluanţi atmosferici

- ***Evoluţia concentraţiei de SO2 în perioada 2014-2019***

INDICATOR	Tip staţie	Concentraţia medie anuală (µg/m^3)					
		2014	2015	2016	2017	2018	2019
SO_2(µg/m^3)	TL-1 trafic	-	16.94	23.94	6.36	6,40	5,34
	TL-2 industrial	3.46	-	7.95	8.33	6,25	-
	TL-3 trafic/ suburban	5.25	13,45	13.37	8.63	10.24	6,90

Tabel nr. I.1.1.2.1- Valorile concentraţiei medii anuale de SO2

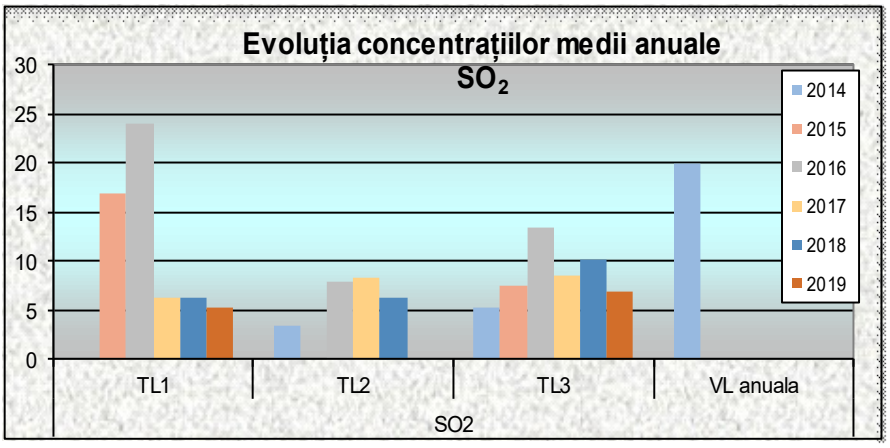


Figura nr. I.1.1.2.1- Valorile concentraţiei medii anuale de SO2

Se observă o tendință de scădere a concentrațiilor medii anuale la stația TL-1(trafic) și la stația TL-3(suburban/trafic), stații pentru captura de date valide obținută a permis ***respectarea criteriilor de calitate conform Legii 104/2011.***

Concentraţii medii anuale (2014-2019) pentru poluantul CO

Tabel nr. I.1.1.2.2

POLUANT	Tip staţie	Concentraţia medie anuală (mg/m^3)					
		2014	2015	2016	2017	2018	2019
CO(mg/mc)	TL-1 trafic	-	-	0.45	0.16	0,19	0,14
	TL-2 industrial	0.10	-	0.12	0.10	0,10	0,03

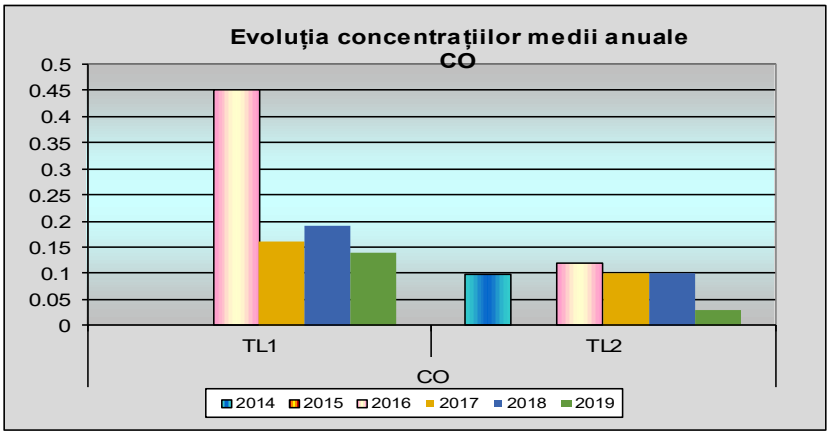


Fig.I.1.1.2.2 - Concentraţii medii anuale CO

Se observă o tendință de scădere a concentrației medii anuale la stația TL-1 și la stația TL-2.

- ***Concentraţii medii anuale (2014-2019) pentru poluantul NO2***

INDICATOR	Tip staţie	Valoare limită anuală	Concentraţia medie anuală (µg/m^3)					
			2014	2015	2016	2017	2018	2019
NO_2(µg/mc)	TL-1trafic	40(µg/mc)	-	6,82	25.29	16,26	18.26	-
	TL-2 industrial		4.913	-	14.09	11,16	16.60	19.51

	TL-3 trafic/ suburban		-	5,87	-	5,94	7.24	-

Tabel nr. I.1.1.2.3 Valorile concentraţiei medii anuale de NO2

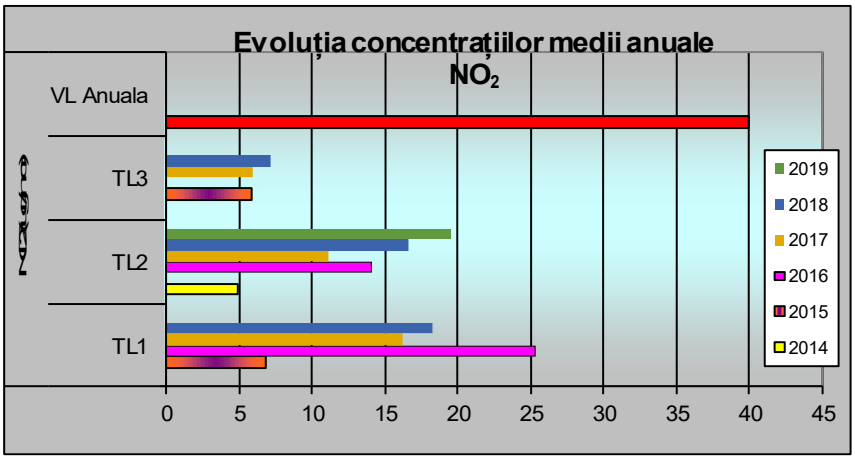


Fig.I.1.1.2.3 - Concentraţii medii anuale NO2

În evoluția concentrațiilor de NO2, se observă o tendință de creștere față de anii anteriori. Valoarea limită anuală pentru protecţia sănătăţii umane de 40 µg/m^3 nu a fost depăşită în perioada 2014-2019.

Evoluţia concentraţiei de O3 în perioada 2014-2019

POLUANT	Tip staţie	Concentraţia medie anuală(µg/m^3)					
		2014	2015	2016	2017	2018	2019
O3(µg/mc)	TL-2 industrial	42.78	-	-	58,62	54,75	58,89

Tabel nr. I.1.1.2.4 Valorile concentraţiei medii anuale de O3

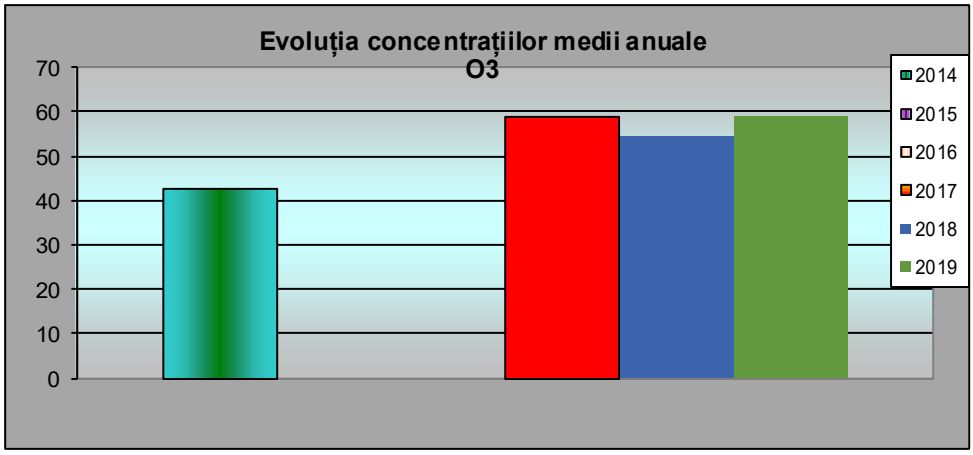


Fig. I.1.1.2.4 Valorile concentraţiei medii anuale de O3

- ***Evoluţia concentraţiei de PM10 în perioada 2014-2019***

Tabel nr. I.1.1.2.5 Valorile concentraţiei medii anuale de PM10

POLUANT	Tip staţie	Valoare limită anuală	Concentraţia medie anuală(µg/m^3)					
			2014	2015	2016	2017	2018	2019

PM10(µg/mc)	TL-1trafic	40(µg/mc)	-	30,12	25.72	27,70	30,85	28,18
	TL-2 industrial		-	-	18.98	26,45	27,63	28,71
	TL-3 trafic/ suburban		9.85	21,24	-	19,29	22,47	25,19

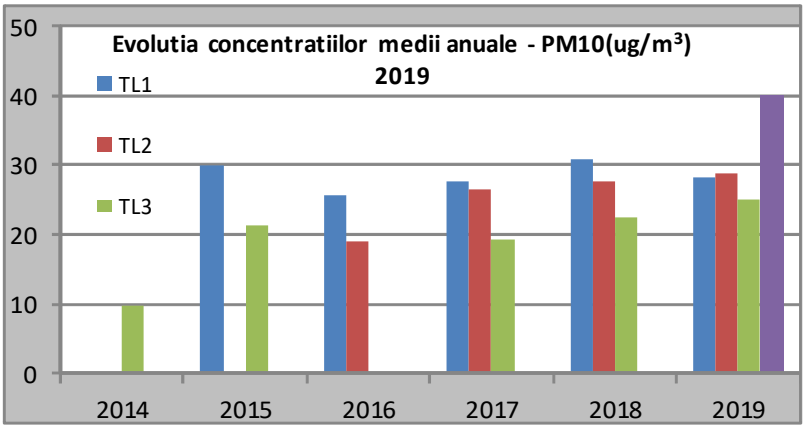


Fig. I.1.1.2.5 Valorile concentraţiei medii anuale de PM10

În evoluția concentrațiilor de PM10 gravimetric, în anul 2019 se observă o tendință de ușoară creștere față de anul anterior la stațiile TL-2 și TL-3 și o ușoară tendință de scădere la stația TL-1. Valoarea limită anuală pentru protecţia sănătăţii umane de 40 µg/m^3 nu a fost depăşită în perioada 2014-2019.

- ***Evoluţia concentraţiei de plumb în perioada 2014-2019***

Tip staţie	**Valoare limită anuală**	**Concentraţia medie anuală** (µg/m^3)					
		2014	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**
TL-1 trafic	0,5(µg/mc)	0.0231	0,0188	0.0131	0.02	0.03	0,01
TL-2 industrial		-	-	0.0102	0.01	0.02	0,01
TL-3 trafic/ suburban		0.0076	0,0054	-	0.02	0.01	0,01

Tabel nr. I.1.2.6. Valorile concentraţiilor medii anuale -plumb

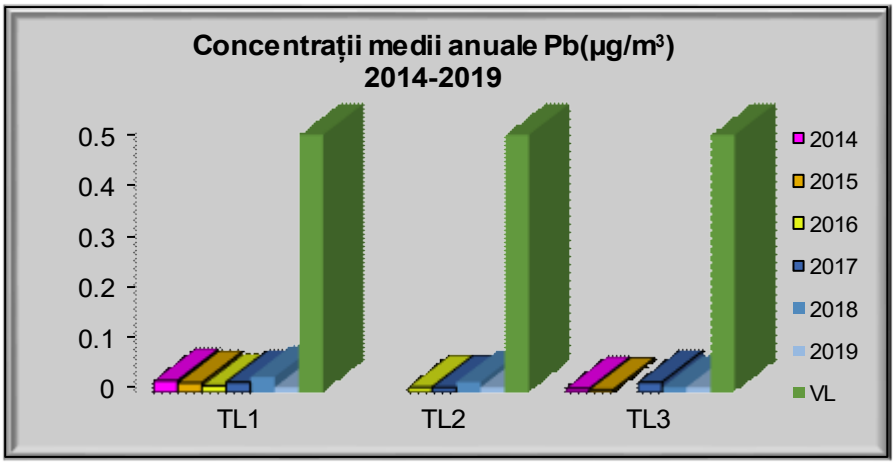


Fig.I.1.1.2.6 - Concentraţii medii anuale - Plumb

În evoluția concentrațiilor de plumb, se observă o tendință descrescătoare. Valoarea limită anuală de 0,5 µg/m^3 nu a fost depăşită în perioada 2014-2019.

Evoluţia concentraţiei de arsen în perioada 2014-2019

Tabel nr. I.1.1.2.7.Valorile concentraţiilor medii anuale de arsen

Tip staţie	**Valoare țintă**	**Concentraţia medie anuală** (ng/m^3)					
		2014	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**
TL-1 trafic	6(ng/mc)	1.6887	0,9090	0.9328	0.73	1.00	0,76
TL-2 industrial		-	-	0.59	0.97	0.83	0,74
TL-3 trafic/ suburban		0.9911	0,0454	-	0.26	0.66	0,86

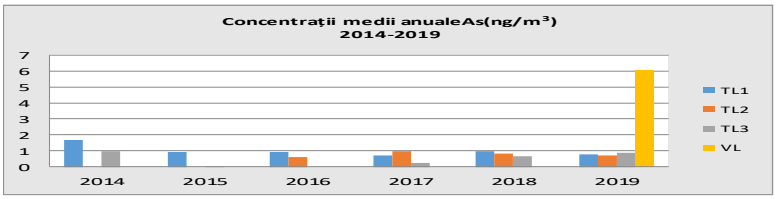


Fig.I.1.1.2.7 - Concentraţii medii anuale Arsen

În evoluția concentrațiilor de arsen, se observă o tendință de creștere în stația TL-3. În stația TL-1 și TL-2 se constată o tendință de descreștere. Valoarea țintă de 6(ng/m^3) nu a fost depăşită în perioada 2014-2019.

Evoluţia concentraţiei de cadmiu în perioada 2014-2019

Tip staţie	**Valoare țintă**	**Concentraţia medie anuală** (ng/m^3)					
		2014	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**
TL-1 trafic	5(ng/mc)	0.3988	0,9234	0.4874	0.24	0.69	0,34
TL-2 industrial		-	-	0.2427	0.20	0.40	0,34
TL-3 trafic/ suburban		0.2046	1,7395	-	0.23	0.17	0,20

Tabel nr. I.1.1.2.8.Valorile concentraţiilor medii anuale de cadmiu

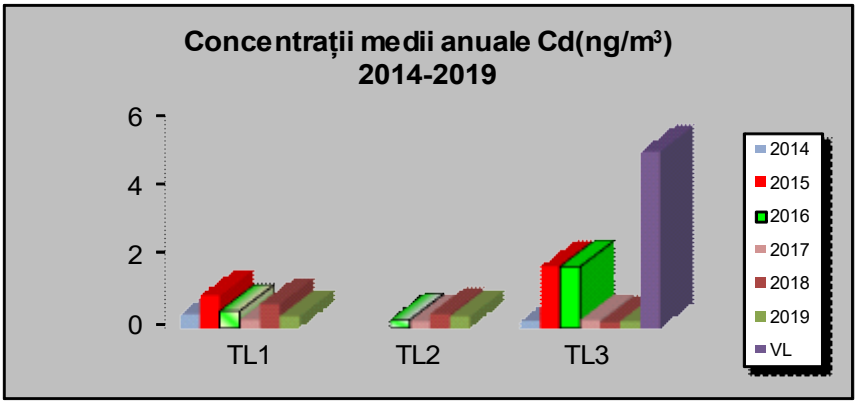


Fig.I.1.1.2.8 - Concentraţii medii anuale Cadmiu

În evoluția concentrațiilor de cadmiu, se observă o tendință de creștere în stația TL-3. În stația TL-1 și TL-2 se constată o tendință de descreștere. Valoarea țintă de 5 ng/m^3 nu a fost depăşită în perioada 2014-2019.

- ***Evoluţia concentraţiei de nichel în perioada 2014-2019***

Tip staţie	Valoare ţintă	Concentraţia medie anuală (ng/m^3)					
		2014	2015	2016	2017	2018	2019
TL-1 trafic	20(ng/m^3)	1.5095	1,3830	2.1623	3.28	5.27	5,91
TL-2 industrial		-	-	1.3319	3.76	1.66	5,09
TL-3 trafic/ suburban		0.5869	1,5635	-	3.88	1.52	4,43

Tabel nr. I.1.1.2.9 Valorile concentraţiilor medii anuale de nichel

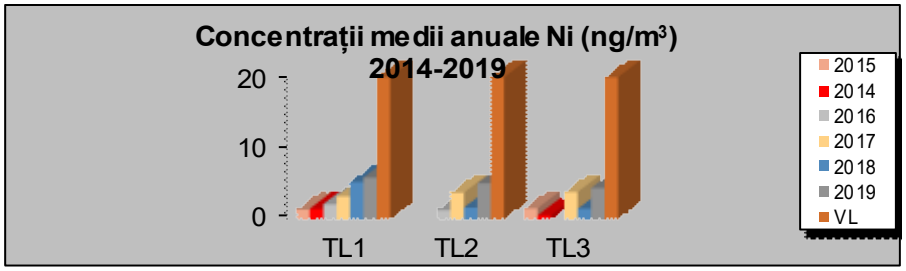


Fig.I.1.1.2.9 - Concentraţii medii anuale nichel

În evoluția concentrațiilor de nichel, se observă o tendință de creștere în toate stațiile din județul Tulcea. Valoarea țintă de 20 ng/m^3 nu a fost depăşită în perioada 2014-2019.

I.1.1.3. Depăşiri ale valorilor limită şi valorilor ţintă privind calitatea aerului înconjurător în zonele urbane

Nu s-au înregistrat depăşiri ale valorilor limită/valorilor țintă prevăzute în Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător pentru poluanţii: SO2, CO, NO2, benzen, metale grele (Pb, Cd, As, Ni) - monitorizaţi în reţeaua locală de monitorizare a calităţii aerului din judeţul Tulcea. Valorile măsurate pentru ozon au depăşit valoarea ţintă o singură dată (16.06.2019) la stația TL-2, fără a se depăși numărul maxim permis de lege.

În anul 2019 valoarea limită zilnică de 50 µg/m^3, pentru determinările PM10 gravimetrice, a fost depăşită de 9 ori la staţia TL-1, de 15 ori la stația TL-2 și de 24 ori la Stația TL-3. Pentru

determinările PM10 efectuate prin metoda nefelometrică (automată) s-au înregistrat 3 depășiri la stația TL-2 și 2 depășiri la stația TL-3, fără a se depăși numărul maxim permis de lege. Cauzele principale ale acestor depășiri sunt traficul intens în condiții meteo nefavorabile dispersiei (calm atmosferic, ceață), încălzirea rezidențială.

I.1.2.Efectele poluării aerului înconjurător

I.1.2.1.Efectele poluării aerului înconjurător asupra sănătății

Nu este cazul.

I.1.2.2. Efectele poluării aerului înconjurător asupra ecosistemelor

Nu este cazul.

I.1.2.3. Efectele poluării aerului înconjurător asupra solului si vegetației

Nu este cazul.

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

NOTĂ: ***-Estimarea emisiilor de poluanţi atmosferici pentru anul 2018 a fost realizată pe baza ghidului pentru elaborarea inventarului de emisii- EMEP/EEA Air Polluant Emission Inventory Guidebook – 2013 şi a ghidului IPCC 2006, conform Ordinului nr. 3299 din 28 august 2012 pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă..Datele utilizate provin din aplicaţia F2-Inventare de emisii – 2018, cu excepţia datelor provenite din instalaţiile mari de ardere care au fost prelucrate manual pe baza raportărilor agenţilor economici care deţin astfel de instalaţii.***

-Din motive tehnice estimarea emisiilor de poluanţi atmosferici pentru anul 2019 nu s-a putut realiza.

I.2.1.1.Energia

Sectorul energetic, componentă majoră a infrastructurii economice reprezintă baza dezvoltării întregului județ. În contextul energetic actual, dezvoltarea durabila implică satisfacerea cererilor de energie, nu prin creşterea furnizării acesteia (cu excepţia energiilor regenerabile), ci prin reducerea consumului, prin perfecţionarea tehnologiilor, prin restructurarea economiei şi prin schimbarea mentalităţii privind utilizarea eficientă a energiei.

În judeţul Tulcea, singura sursă de producere a energiei electrice o reprezintă turbinele eoliene ce utilizează sursa regenerabilă – vântul, de care dispune judeţul Tulcea, datorită condiţiilor climaterice specifice.

Energia eoliană este sursa de energie cu cea mai rapidă dezvoltare la nivel mondial, o tehnologie modernă, curată, eflcientă, care oferă o rază de speranţă pentru un viitor bazat pe tehnologie durabilă şi nepoluantă.

Activitatea de producere a energiei electrice din energie eoliană nu generează impact asupra calităţii aerului. Această activitate este benefică pentru mediu, având în vedere că utilizează ca materie primă energia regenerabilă, evită emisiile de gaze de seră şi nu utilizează resurse naturale epuizabile.

Din sursele regenerabile de energie, energia eoliană este una din cele mai vechi utilizată. La nivel mondial acest tip de energie este folosit extensiv în prezent, energia eoliană fiind sursa de energie cu cea mai mare creştere, în ultimii ani.

Acest tip de energie s-a dovedit a fi o soluţie foarte bună la problema energetică globală, energie care se pretează aplicaţiilor la scară redusă.

Principalul avantaj din punct de vedere al protecției mediului, al acestui tip de energie, este că nu produce deşeuri, substanţe poluante sau gaze cu efect de seră. În comparaţie cu spaţialitatea unui parc eolian, procentul de ocupare a terenului este întotdeauna subunitar, restul terenului păstrâdu-şi funcţiunea economică iniţială.

De asemenea, costurile reduse pe unitatea de energie produsă, constituie un alt avantaj al utilizării energiei eoliene. Aceste costuri au scăzut substanţial în ultimii ani prin utilizarea centralelor eoliene moderne. Astfel, preţul energiei electrice obţinută din energie eoliană, a ajuns în prezent deja la o cincime faţă de cel din anii 1980, iar previziunile sunt în continuare de scădere, deoarece se pun în funcţiune tot mai multe unităţi eoliene cu putere instalată de mai mulţi megawaţi. Elemente care nu pot fi neglijate în creşterea eficientei utilizării energiei eoliene, sunt îmbunătăţirea continuă a randamentului turbinelor (în prezent de 89 - 90 %) şi a soluţiilor tehnice utilizate. În prezent sunt turbine care pot produce 5 MW, deşi acestea necesită o viteză a vântului de aproximativ 5,5 m/s. Este adevărat că în puţine zone pe Terra se regăsesc astfel de viteze ale vântului şi din acest punct de vedere amplasarea acestor turbine este limitată spaţial.

Şi în ceea ce priveşte scoaterea din funcţiune şi dezafectarea turbinelor eoliene la sfârşitul perioadei normale de funcţionare, respectiv după circa 25 de ani, costurile sunt minime iar materialele componente în mare parte pot fi reciclate, în comparaţie, de exemplu, cu dezafectarea centralelor nucleare unde costurile dezafectării pot fi de câteva ori mai mari decât costul de construire al centralei nucleare.

Din datele monitorizate la nivelul judeţului Tulcea, rezultă că turbinele eoliene sunt instalaţii eficiente care produc energie electrică pe tot timpul anului. Este vizibilă creşterea producţiei în sezonul rece când mişcările de aer produc vânturi mai puternice.

În ceea ce priveşte energia termică, aceasta este produsă pentru încălzirea apartamentelor şi este parţial generată în sistem centralizat (la Tulcea) şi în centrale termice de cvartal, parţial la Tulcea şi în Măcin. În restul judeţului, energia termică este produsă punctual la nivel de agenţi economici şi persoane fizice.

Centralele termice din municipiul Tulcea apartin operatorului economic SC ENERGOTERM SA (20 centrale termice). În proporţie de 98% drept combustibil se utilizează gazul natural, combustibil mai sărac în carbon, mai puţin poluant.

Reducerea consumului de energie pentru încălzirea blocurilor de locuinţe are ca efecte reducerea costurilor de întreținere cu încălzirea, diminuarea efectelor schimbărilor climatice, prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, creşterea independenţei energetice, prin reducerea consumului de combustibil utilizat la prepararea agentului termic pentru încălzire, precum şi ameliorarea aspectului urbanistic al localităţilor. În acest sens, Primăria municipiului Tulcea a continuat programul de anvelopare la blocurile de locuințe din municipiul Tulcea. Deasemenea primăria oraşului Isaccea a derulat Programul naţional multianual privind creşterea performanţei energetice la blocurile de locuinţe prin care s-a realizat anveloparea de apartamente pe raza Orașului Isaccea.

În concluzie, în anul 2019, în judeţul Tulcea sectorul energetic nu a creat probleme în ceea ce priveşte calitatea aerului.

Indicator RO 27- CONSUMUL DE ENERGIE PE LOCUITOR

Consumul de energie/locuitor constituie un indicator deosebit de relevant al gradului de civilizaţie atins de fiecare popor. Evoluţia acestui indicator pe termen mediu sau lung, pentru diverse ţări, exprimă, între altele, şi ordinul de mărime al eventualelor decalaje de dezvoltare dintre naţiuni

- Evoluţia consumului de energie electrică în judeţul Tulcea

Anul	Consum energie electrică (MWh)
2010	621982
2011	612434
2012	539413
2013	433549
2014	430620
2015	444399
2016	450620
2017	441608

Având în vedere că nu există alte date despre consumul de energie, vom exprima acest consum în funcţie de consumul de energie electrică, exprimat în tep (tone echivalent petrol), transformat după formula 1 MWh = 0.086 tep.

- **Evoluţia consumului de energie electrică în judeţul Tulcea**

Anul	Consum energie electrică (tep)
2010	53490
2011	52669
2012	46390
2013	37285
2014	37033
2015	38218
2016	38753
2017	37978

.

- **Indicator RO 01 EMISIILE DE SUBSTANŢE ACIDIFIANTE**

Acidifierea este procesul de modificare a caracterului chimic natural al unui component al mediului, ca urmare a prezenţei unor compuşi care determină o serie de reacţii chimice în atmosferă, conducând la modificarea pH-ului precipitaţiilor şi chiar al solului.

Emisiile de substanţe acidifiante pot prejudicia sănătatea umană, ecosistemele, clădirile şi materialele (prin coroziune chimică). Efectele asociate fiecărui poluant depind de potenţialul de acidifiere al acestuia şi de proprietăţile ecosistemelor şi ale materialelor.

Indicatorul sprijină analiza evoluţiei în vederea atingerii pragurilor naţionale de emisie ale Protocolului de la Gothenburg în temeiul Convenţiei din 1979 privind Poluarea Atmosferică Transfrontalieră pe Distanţe Lungi (Convenţia LRTAP) şi Directivei UE privind stabilirea pragurilor naţionale de emisie (NECD) (2001/81/CE).

În acest caz indicatorul urmăreşte tendinţele emisiilor antropice ale substanţelor acidifiante: oxizi de azot (NOx), amoniac (NH3) şi oxizi de sulf (SOx, SO2), la fiecare dintre acestea ţinându-se cont de potenţialul său acidifiant. Indicatorul oferă de asemenea informaţii referitoare la modificările survenite în emisiile provenite din producerea şi distribuţia energiei.

Contribuţia sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanţi cu efect de acidifiere este prezentată în graficul de mai jos:

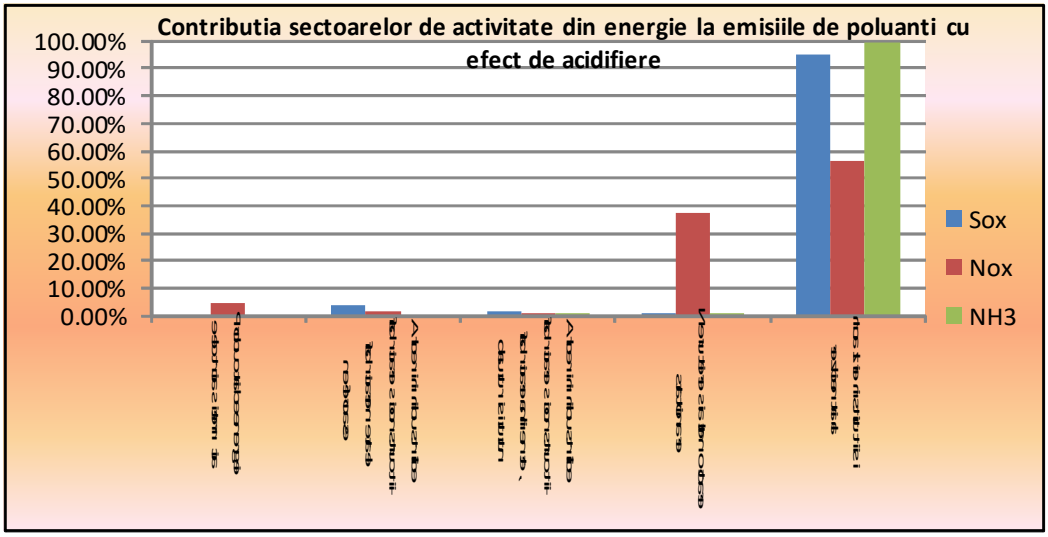


Fig.I.2.1.1.1-Contribuţia sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanţi cu efect de acidifiere în anul 2018

Se observă valori mari la emisiile de NH_3, de SO_x provenite din încălzirea instituțiilor și rezidențială. Acest lucru este legat de combustibilul folosit la încălzire, respectiv lemn .

Indicator RO 02 EMISII DE PRECURSORI AI OZONULUI

Emisiile de compuşi organici volatili nemetanici (COVNM), oxizi de azot, monoxid de carbon şi metan contribuie la formarea ozonului de la nivelul solului (troposferă).

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

Indicatorul urmăreşte tendinţele emisiilor antropice de poluanţi precursori ai ozonului: oxizi de azot (NOx), monoxid de carbon (CO), metan (CH4) şi compuşi organici volatili nemetanici (COVNM).

Indicatorul oferă de asemenea informaţii referitoare la emisiile provenite din producerea şi distribuţia energiei.

Contribuţia sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanţi precursori ai ozonului este prezentată în graficul de mai jos:

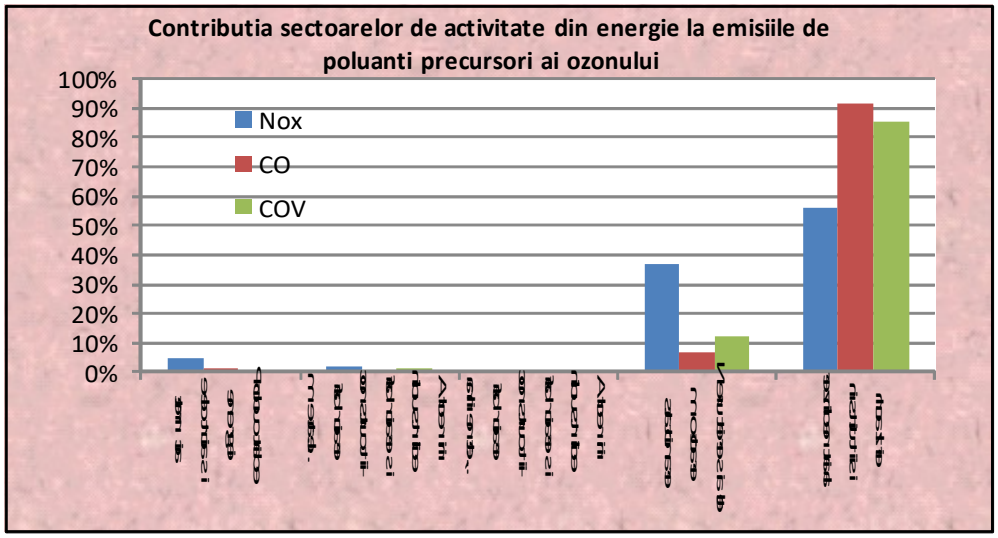


Fig.I.2.1.1.2-Contribuţia sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanţi precursori ai ozonului în anul 2018

Se constată faptul că şi în anul 2018, emisiile de poluanţi precursori ai ozonului rezultate din sectoarele de activitate Încălzire rezidenţială şi comercială, şi Nerutiere si alte motoare staționare au ponderea cea mai mare. Pentru încălzirea rezidenţială problema rămâne utilizarea în procent ridicat a combustibilului solid.

- **Indicator RO-03 EMISII DE PARTICULE PRIMARE ŞI PRECURSORI SECUNDARI DE PARTICULE**

În cadrul acestei secţiuni se va prezenta contribuţia subsectoarelor de activitate din energie la emisiile de particule primare în suspensie PM2,5 şi PM10, în anul 2018.

Contribuţia sectoarelor de activitate din energie la emisiile de particule primare în suspensie PM2,5 şi PM10, in anul 2018 este prezentată în graficul de mai jos:

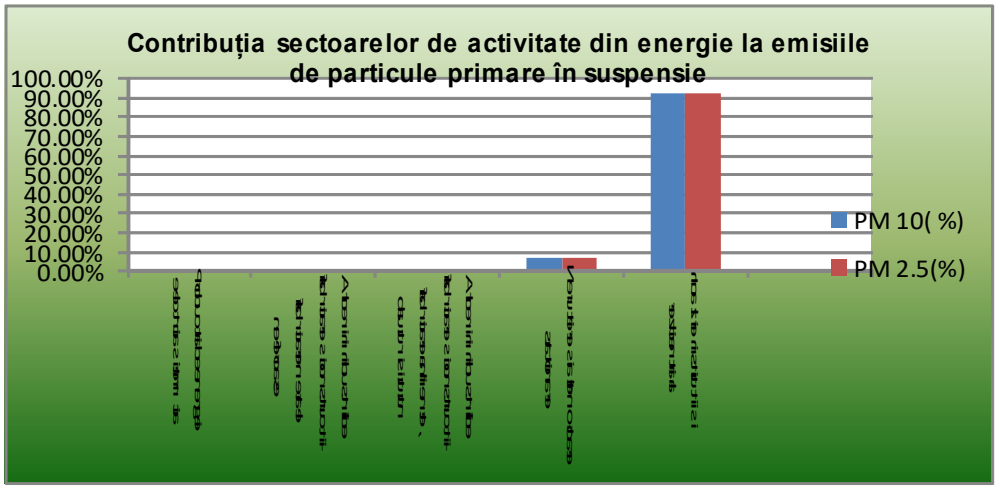


Fig.I.2.1.1.3-Contribuţia sectoarelor de activitate din energie la emisiile de particule primare în suspensie PM2,5 şi PM10 - anul 2018

Emisiile de pulberi rezultă în cea mai mare parte din încălzirea rezidențială.

- **Indicator RO-38 EMISII DE METALE GRELE**

Metalele grele (cum ar fi cadmiul, mercurul şi plumbul) sunt toxice şi pot afecta numeroase funcţii ale organismului. Pot avea efecte pe termen lung prin capacitatea de acumulare în ţesuturi.

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

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 cărbuni concentrația de metale grele este mult mai mare decât în petrol sau gaze natural). După arderea combustibililor metalele grele sunt eliminate în mediul înconjurător prin particulele din gazele de ardere precum și prin zgura și cenușa depozitată.

În cadrul acestei secţiuni se va prezenta contribuţia subsectoarelor de activitate din energie la emisiile de metale grele, în anul 2018.

Contribuţia sectoarelor de activitate din energie la emisiile de metale grele, în anul 2018 este prezentată în graficul de mai jos:

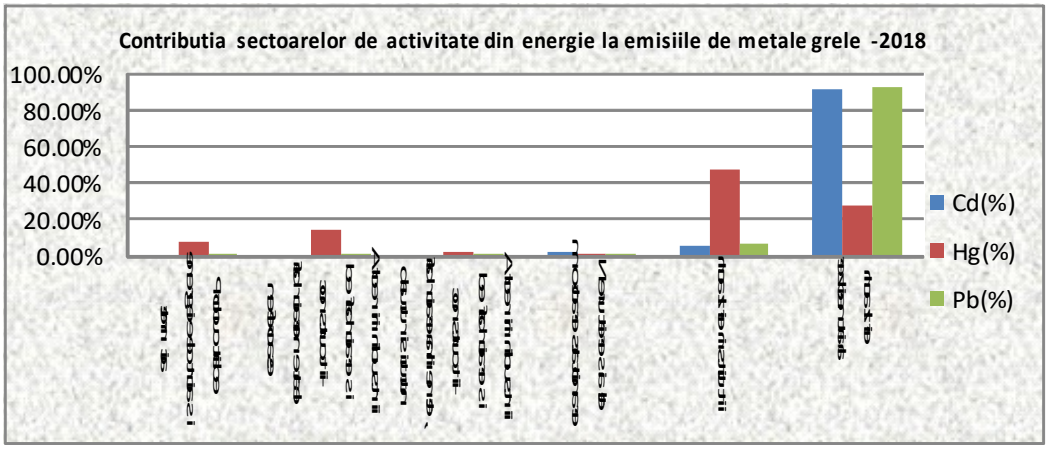


Fig.I.2.1.1.4-Contribuţia sectoarelor de activitate din energie la emisiile de metale grele în anul 2018

Se constată faptul că emisiile cele mai mari de metale grele rezultă din încălzirea rezidenţială.

I.2.1.2.Industria

Industria reprezintă sectorul economic cu cel mai mare impact negativ asupra mediului, ca urmare a utilizării intensive de către acest sector a resurselor naturale, a consumului mare de energie, a proceselor de producţie generatoare de emisii poluante în aer, apă, sol şi de diverse tipuri de deşeuri, dintre care unele periculoase pentru mediu şi sănătatea umană.

Activităţile industriale pot afecta calitatea tuturor factorilor de mediu prin generarea unor emisii de noxe în aer şi ape; producerea unor deşeuri de diverse tipuri, ocupând suprafeţe mari de teren pentru depozitarea acestora, utilizarea unor resurse naturale şi energetice, ceea ce face necesară reglementarea şi controlul acestora astfel încât să se asigure respectarea legislaţiei în domeniul protecţiei mediului şi a principiilor dezvoltării durabile.

Principalele produse industriale fabricate în judetul Tulcea sunt: alumina, cărămizi refractare, confecţii textile, feroaliaje, nave fluviale şi maritime, agregate minerale.

Impactul asupra calităţii aerului se datorează, în unele cazuri, modului de funcţionare a instalaţiilor IPPC sau a depăşirii valorilor limită de emisie sau a valorilor de prag, stabilite pentru poluanţii specifici: pulberi, oxizi de sulf, oxizi de azot, metale grele, compuși organici volatili (COV).

Principalele ramuri industriale din judeţul Tulcea cu impact major asupra calităţii aerului sunt următoarele:

- ***Industria metalurgică*** este reprezentată prin două unitaţi importante :

- *industria metalurgică feroasa producatoare de feroaliaje* reprezentată prin SC FERAL SRL cu o capacitate de producţie medie anuală de cca. 240.000 t aliaje. Această industrie produce si comercializează: feroaliaje (silicomangan, feromangan).

Din producţia unităţii cca. 99% este destinată exportului. Principalele utilizări ale feroaliajelor elaborate fiind în industria metalurgică pentru obţinerea oţelurilor, folosindu-se ca dezoxidant şi / sau material de aliere.

Materia primă de bază este: minereul de mangan, minereul de mangan concentrat, minereul de mangan, cocsul, cuartiţa, calcarul, tunderul, zgura manganoasă.

Procesele tehnologice constau în principal în:

-prelucrarea primară a materiei prime (minereu) prin concasare şi sortare;

-dozarea materiei prime în staţii de dozare cu comandă automată;

-elaborarea feroaliajelor în cuptoare electrice cu arc închise, cu electrozi continui;

-prelucrarea finală a feroaliajelor prin concasare, măcinare, sortare.

Principalul factor de mediu posibil afectat este aerul prin emisii rezultate din pregătirea materiei prime (concasare, sortare, dozare) prelucrarea finală a produselor (concasare, sortare) transportul şi depozitarea materiei prime şi a produselor.

Începând cu anul 2010, societatea a întreprins o serie de măsuri care au avut drept finalitate reducerea emisiilor de noxe în atmosferă. Astfel în perioadele de funcţionare se va putea realiza monitorizarea continuă a emisiilor atmosferice (pulberi) în vederea încadrării valorilor acestora în VLE. De asemenea s-a realizat modernizarea echipamentelor de depoluare ce deservesc 5 cuptoare electrice de elaborare feroaliaje.

Pentru eliminarea emisiilor fugitive s-a realizat instalaţia de umectare a materiilor prime în zonele de trecere de pe bandă pe sol, precum si o soluţie pentru captarea acestor emisii de la cuptoarele de elaborare feroaliaje.

În anul 2019 SC Feral nu a funcționat.

- *industria metalurgică neferoasă, producatoare de alumină calcinată* reprezentată prin SC ALUM SA cu o producţie de circa. 600 mii tone pe an. Materia primă pentru industria aluminei este bauxita din import. Instalaţia de producere a aluminei foloseşte procedeul Bayer, care constă în principal din dizolvarea conţinutului de oxid de aluminiu din bauxită, prin procedeul alcalin - umed, cu leşie de sodă fierbinte, eliminarea sterilului rezultat din procesarea materiei prime (şlam rosu), separarea şi descompunerea soluţiei de aluminat purificat, cu precipitarea hidroxidului de aluminiu, faze urmate de separarea, spălarea şi calcinarea hidratului pentru obţinerea produsului finit – alumina.

Acest tip de activitate poate avea impact asupra aerului prin emisii de noxe (gaze de ardere și pulberi) în atmosferă .

Începând cu anul 2010 SC ALUM SA Tulcea realizează monitorizarea continuă a emisiilor de poluanţi în atmosferă. În urma monitorizării nu au fost înregistrate depăşiri ale VLE impuse de autorizaţie integrată de mediu.

- ***Industria materialelor de construcții***

Industria materialelor de construcţii reprezentată prin SC TREMAG SA Tulcea produce şi comercializează produse refractare bazice, mase şi mortare, execută reparaţii la utilaje specifice.

Fluxurile tehnologice se desfaşoară în cea mai mare parte, în spaţii închise. Utilajele care deservesc aceste fluxuri sunt utilaje de sfărâmare, de măcinare, de dozare, amestecare, de fasonare (concasoare, mori, dozatoare, prese) între care se face legatura cu utilajele de transport (transportoare cu bandă, transportoare elicoidale). Uscarea şi arderea

produselor se face în instalaţii de tratament termic (uscătoare tunel, cuptoare tunel). Există cinci linii de pregatire materii prime, trei uscătoare tunel şi trei cuptoare tunel.

Materiile prime principale sunt: magnezita sinterizată, cromită, alumina calcinată, spinel, rebuturi şi deşeuri refractare magnezitice, cromo-magnezitice şi silico-aluminoase, soluţie de sulfat de magneziu, argilă, şamotă, aditivi. Materiile prime sunt depozitate în magazii acoperite şi/sau în rezervoare speciale, containere şi bazine.

Prin natura acestei activități, factorul de mediu afectat în cea mai mare măsura este aerul din cauza emisiilor de pulberi și gaze de ardere de la sursele dirijate și nedirijate.

- ***Industria extractivă***

Potenţialul ridicat al rezervelor geologice, existenţa forţei de muncă calificate şi tradiţia în domeniul extracţiei rocilor utile au condus la dezvoltarea accentuată a acestei ramuri.

Rocile bazice de tipul diabazelor sunt extrase în zonele Niculiţel si Revărsarea, granițele din zonele Turcoaia, Greci, Cerna și sunt prelucrate în vederea obţinerii de agregate minerale pentru construcţii.

Calcarele dolomitice din zona Mahmudia sunt valorificate în industria siderurgică.

Rocile ornamentale (calcare grezoase) sunt extrase din zone diferite, prin metode şi tehnologii specifice.

Calcarele sunt exploatate din zona Dealurile Tulcei şi valorificate ca blocuri sau agregate pentru construcţii.

Activitatea de exploatare are impact semnificativ asupra mediului, prin schimbarea topografiei zonei, prin ocuparea unor suprafeţe de teren cu material steril, inducând în acelaşi timp modificări asupra biodiversităţii şi imaginii peisagistice.

Industria extractivă s-a dezvoltat în judeţul Tulcea datorită marii varietăţi de roci pentru construcții. Dintre resursele naturale existente rocile pentru construcții reprezintă cea mai mare pondere. Necesarul de materii prime pentru industria materialelor de construcții – agregate minerale precum şi numărul mare de proiecte de dezvoltare a infrastructurii de drumuri, îndiguiri sau construcţii imobiliare a dus la deschiderea de noi exploatări miniere.

Potenţialul impact asupra calităţii aerului este datorat în cea mai mare parte particulelor de praf rezultate din procesul de concasare-sortare şi de încarcare cu utilaje de mare capacitate, în autobasculante. Instalaţiile de concasare-sortare sunt dotate cu sisteme de umectare, reducându-se astfel semnificativ nivelul emisiilor de pulberi în atmosferă.

- ***Industria constructoare de nave***

Activitatea constă în construcţia şi reparaţia navelor fluviale şi maritime având următorul flux tehnologic :

o *Construcţia navelor*: prelucrare table, profile navale şi obişnuite prin procese mecanizate şi manuale; îndreptare laminate la valţ, sablare şi pasivizare; debitare cu flacară oxiacetilenică sau cu plasmă; realizarea osaturii şi a bloc-secţiilor prin procedee de sudură automată, semiautomată şi manuală; montajul bloc-secţiilor şi protecţia anticorozivă; transferul navei spre zona syncroliftului; lansarea la apă, montajul echipamentului, probe de casă si de mare; predarea navei la beneficiar.

o *Reparatii nave* : tractarea navei în bazinul de armare; poziţionarea navei pe platforma syncroliftului; tragerea navei cu ajutorul transbordorului la locul de reparaţie; efectuarea reparaţiilor.

Acest tip de activitate poate avea impact asupra aerului prin emisii de pulberi în atmosferă (praf sablare, pulberi, COV solvenţi).

➢ ***Industria alimentară***

Tehnologia prelucrării iniţiale a animalelor include, în general, procese mecanice,diverse operaţii (funcţie de specie).

Principalele etape ale tehnologiei de prelucrare în abator sunt următoarele: pregătirea animalelor pentru tăiere, asomarea, jugularea (înjunghierea), sângerarea, opărirea, depilarea porcinelor, curăţirea uscată, pârlirea, curăţirea umedă.

Prelucrarea carcaselor cuprinde o serie de operaţii importante, reprezentate prin operaţiunile de: eviscerare; examen sanitar – veterinar (examen trichineloscopic); detaşare cap; despicare carcase, toaletarea carcaselor, examenul sanitar-veterinar, cântărire, zvântare – refrigerar și tranşare.

Aceste tipuri de activitate pot avea impact asupra mediului prin emisii de noxe în atmosferă, emisii de amoniac (de la centrale frigorifice), prin evacuare de ape uzate tehnologice cu încărcare organică mare, producerea de deşeuri solide specifice acestor tipuri de activitate.

- **Indicator RO 01 EMISIILE DE SUBSTANŢE ACIDIFIANTE**

  În cadrul acestei secţiuni se vor prezenta următoarele informaţii şi date:

  ¬ contribuţia sectoarelor de activitate privind emisiile de poluanţi cu efect de acidifiere, în anul 2018 ;

  ¬ contribuţia subsectoarelor din industrie, la emisiile poluante cu efect de acidifiere (NOx, SO2, şi NH3), în anul 2018 ;

  ¬ evoluţia emisiilor de substanţe poluante cu efect acidifiant, pentru ultimii cinci ani .

  - *Contribuţia sectoarelor de activitate privind emisiile de poluanţi cu efect de acidifiere, în anul 2018:*

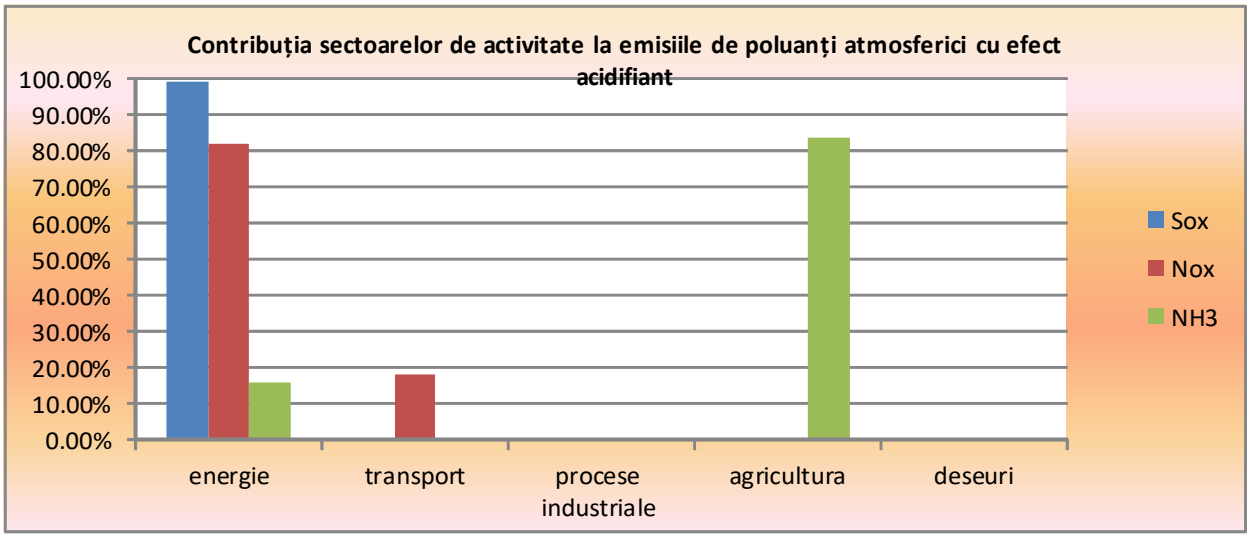


Fig.I.2.1.2.1-Contribuţia sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți atmosferici cu efect acidifiant în anul 2018

Se observă că emisiile de NH3 rezultă în mare cea mai mare parte din agricultură (creșterea animalelor). Emisii mari de SOx și NOx rezultă din sectorul de activitate energie.

  - *Contribuţia subsectoarelor din industrie, la emisiile poluante cu efect de acidifiere (NOx, SO2, şi NH3), în anul 2018*

În anul 2018, la nivelul judeţului Tulcea emisii de poluanţi cu efect acidifiant au rezultat din industria alimentară, industria prelucrătoare de produse refractare, fabricarea de metale neferoase și de mixturi asfaltice. Contribuţia acestor subsectoare este prezentată în graficul de mai jos.

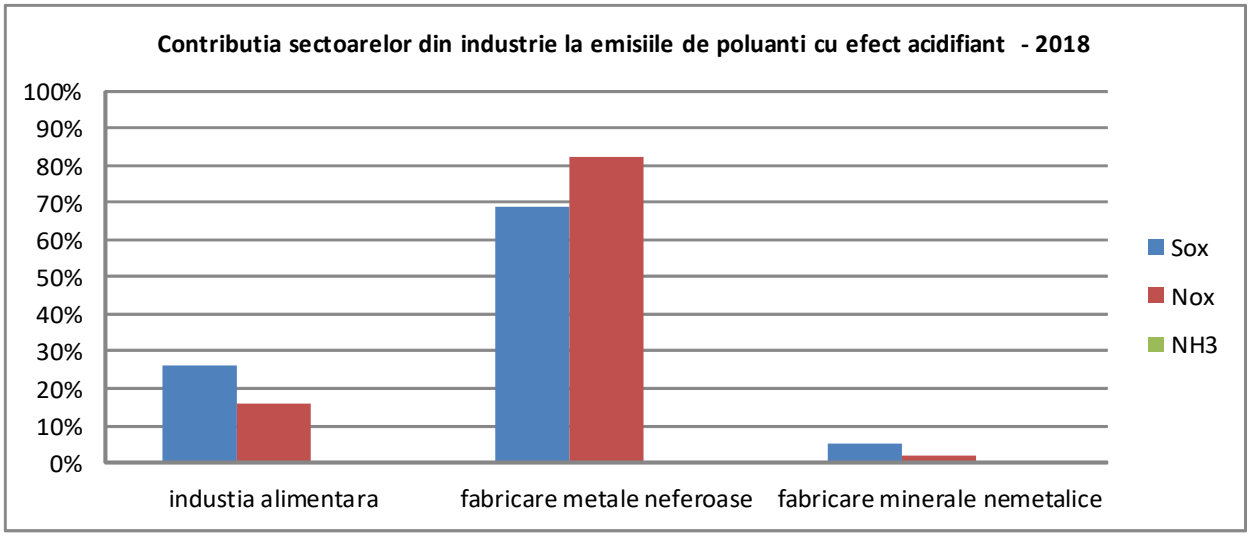


Fig.I.2.1.2,2-Contribuţia sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți atmosferici cu efect acidifiant în anul 2018

- *Evoluţia emisiilor de substanţe poluante cu efect acidifiant, pentru perioada 2012-2018 este prezentată în tabelul și graficul de mai jos:*

Tabel nr.I.2.1.2.3

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
SO2(t)	33.141	36.5	35.87	40.77	70.36	33.99	33.08357
NOx(t)	1285	1243.2	1193.4	7289.01	5630.51	3904.708	3052.7121
NH3(t)	557.81	694.91	691.864	995.546	1162.22	1338.42	1224.4741

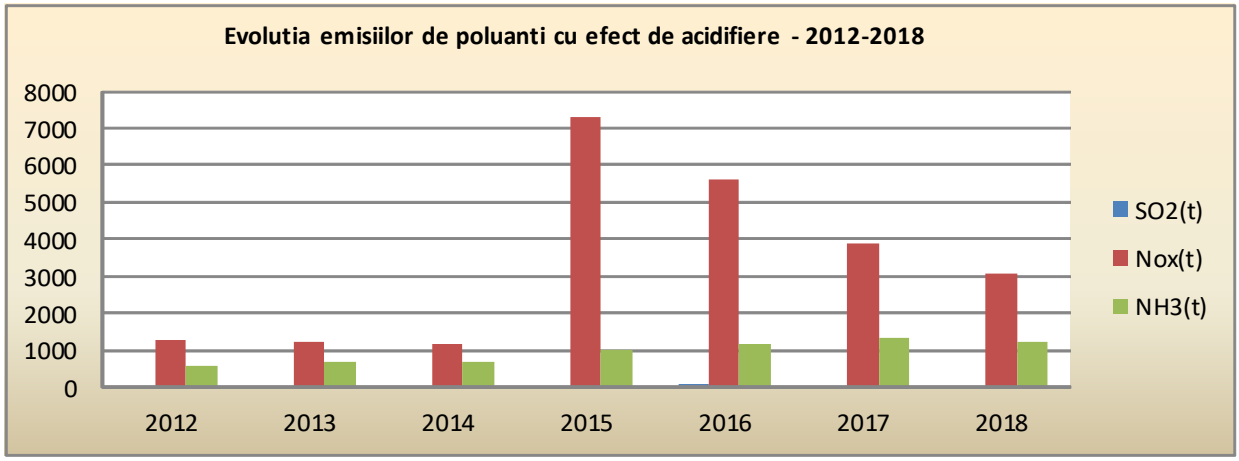


Fig. nr.I.2.1.2.3- Evoluția emisiilor de poluanți cu efect acidifiant în perioada 2012-2018

Scăderea emisiilor de SO2 se datorează în special utilizării gazului natural în locul altor combustibili cu conținut ridicat de sulf (lemn, CLU), în încălzirea comercial/instituțională (cod NFR 1.A.4.a.i). Pentru emisiile de NOx scăderea este datorată și de utilizarea arzătoarelor cu reducere NOx.

- **Indicator RO 02 EMISII DE PRECURSORI AI OZONULUI**

  În cadrul acestei secţiuni se vor prezenta următoarele informaţii şi date:

  ¬ contribuţia diferitelor sectoare de activitate la emisiile de substanţe poluante evacuate în atmosferă şi considerate substanţe precursoare ale ozonului, la nivelul judeţului Tulcea în anul 2018 .

  ¬ contribuţia diferitelor subsectoare de activitate din industrie la emisiile de poluanţi atmosferici consideraţi precursori ai ozonului, la nivelul judeţului Tulcea în anul 2018.

- *Contribuţia diferitelor sectoare de activitate la emisiile de substanţe poluante evacuate în atmosferă şi considerate substanţe precursoare ale ozonului, la nivelul judeţului Tulcea în anul 2018*

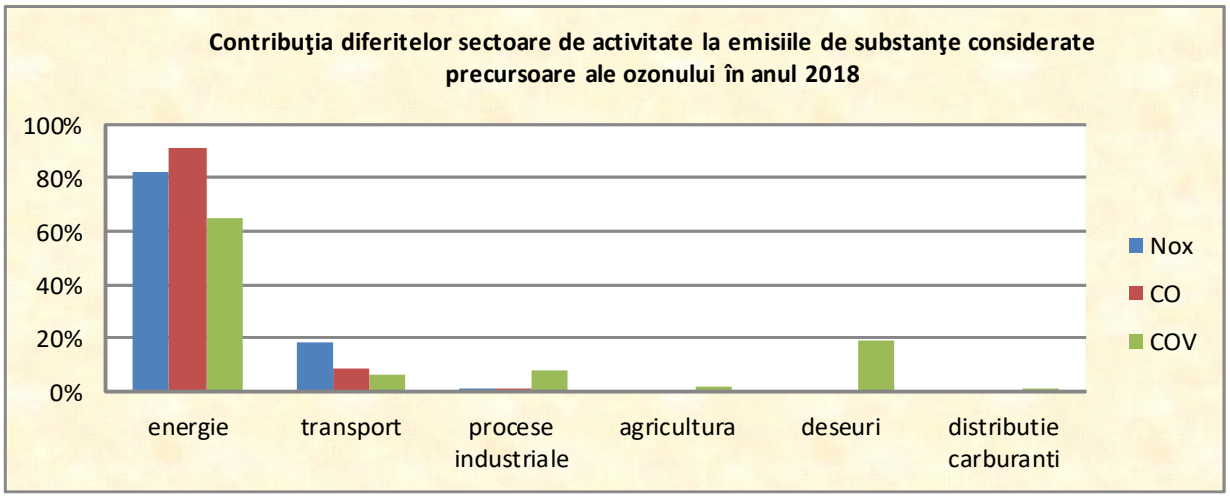


Fig.I.2.1.2.4-Contribuţia sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți atmosferici considerate precursoare de ozon 2018

Emisii de COV, CO și NOx au rezultat în procent mare din sectorul energetic, care cuprinde producţia de energie electrică şi termică, arderi in industrii şi încălzirea rezidenţială şi comercială.

¬ *Contribuţia diferitelor subsectoare de activitate din industrie la emisiile de poluanţi atmosferici consideraţi precursori ai ozonului, la nivelul judeţului Tulcea în anul 2018.*

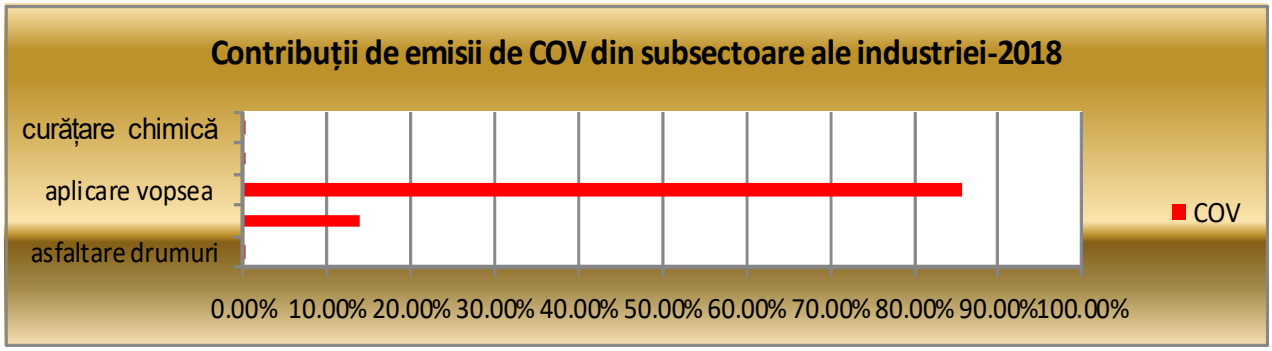


Fig.I.2.1.2.5-Contribuţia subsectoarelor din industrie la emisiile de poluanți atmosferici considerați precursori de ozon 2018

Se observă că emisiile de NMCOV rezultă în cea mai mare parte din sectorul Aplicare vopsea.

- **Indicator RO-03 EMISII DE PARTICULE PRIMARE ŞI PRECURSORI SECUNDARI DE PARTICULE**

În cadrul acestei secţiuni sunt prezentate următoarele informaţii şi date:

- contribuţia sectoarelor de activitate, la emisiile de particule primare în suspensie PM2,5 şi PM10, la nivelul judeţului Tulcea în anul 2018.
- contribuţia diferitelor subsectoare de activitate din industrie la emisiile de particule primare în suspensie PM2,5 şi PM10, la nivelul judeţului Tulcea în anul 2018.

- *Contribuţia sectoarelor de activitate, la emisiile de particule primare în suspensie PM2,5 şi PM10, la nivelul judeţului Tulcea în anul 2018.*

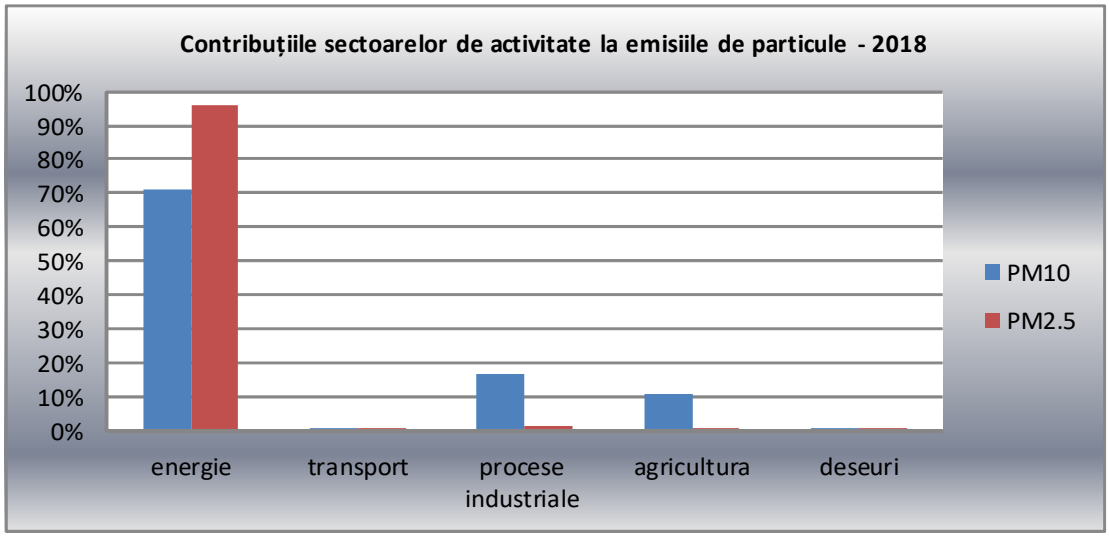


Fig.I.2.1.2.6-Contribuţia sectoarelor de activitate la emisiile de particule primare în suspensie PM2,5 şi PM10-2018

Se constată ca emisiile de PM10 si PM2,5 au o contribuţie majoră în sectorul de activitate Energie (valorile mari de emisii de particule rezultă din încălzirea rezidenţială).

- *Contribuţia diferitelor subsectoare de activitate din industrie la emisiile de particule primare în suspensie PM2,5 şi PM10, la nivelul judeţului Tulcea în anul 2018.*

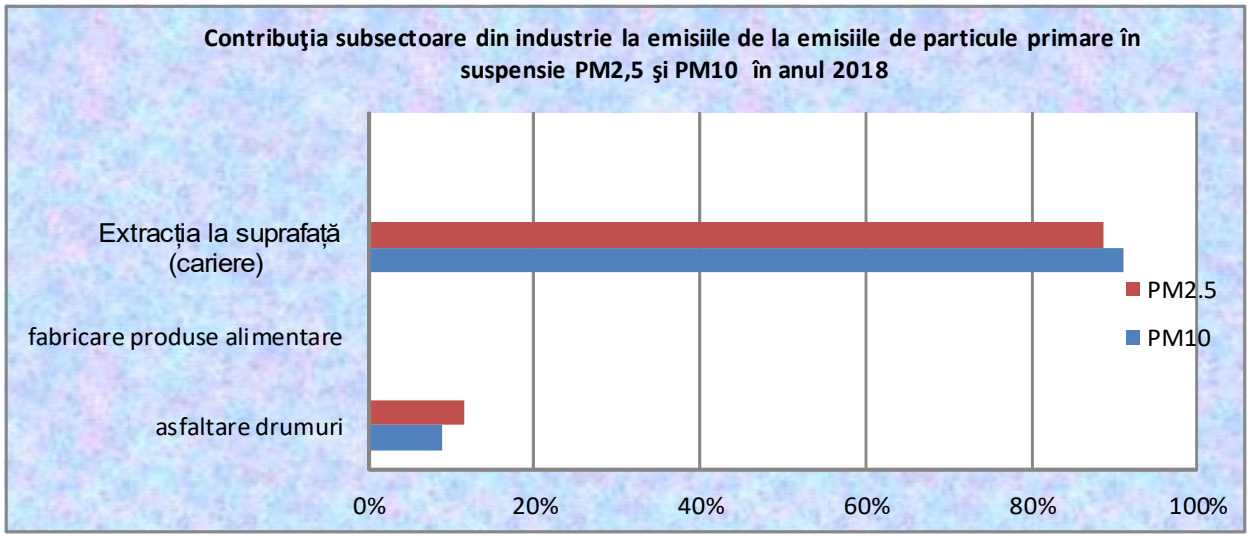


Fig.I.2.1.2.7-Contribuţia subsectoarelor din industrie la emisiile de particule primare în suspensie PM2,5 şi PM10-2018

- **Indicator RO-38 EMISII DE METALE GRELE**

Aceste substanţe sunt cunoscute sub denumirea de poluanţi sistemici, datorită faptului că nu au o funcţie biologică, dar după pătrunderea în organism determină leziuni specifice la nivelul anumitor organe şi sisteme, chiar în concentraţii foarte mici.

În cadrul acestei secţiuni sunt prezentate următoarele informaţii şi date:

¬ contribuţia sectoarelor de activitate la emisiile de metale grele (Cd, Hg, Pb), la nivelul judeţului Tulcea, în anul 2018

¬ contribuţia diferitelor subsectoare de activitate din industrie la emisiile de metale grele (Cd, Hg, Pb), la nivel naţional, la nivelul judeţului Tulcea, în anul 2018

- *Contribuţia sectoarelor de activitate la emisiile de metale grele (Cd, Hg, Pb), la nivelul judeţului Tulcea, în anul 2018*

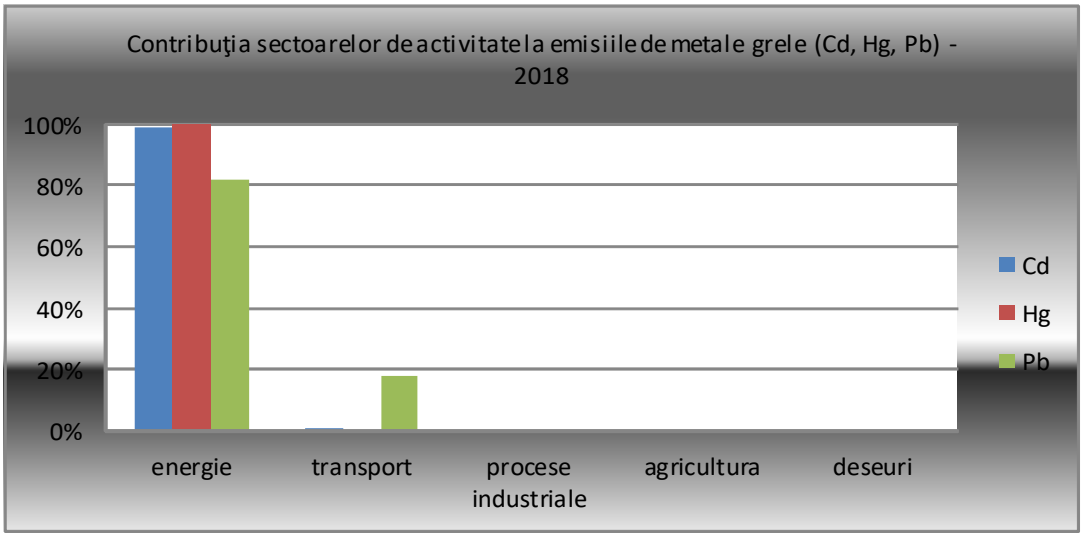


Fig.I.2.1.2.8-Contribuţia sectoarelor de activitate la emisiile de metale grele (Cd, Hg, Pb)-2018

În anul 2018, energia a avut cea mai mare pondere la emisiile de metale grele.

- *Contribuţia diferitelor subsectoare de activitate din industrie la emisiile de metale grele (Cd, Hg, Pb), la nivel naţional, la nivelul judetului Tulcea, în anul 2018*

Emisiile de metale grele, respectiv Cd, Hg, Pb au rezultat în anul 2018 doar din activităţile de ardere în procesele industriale încadrate pe codurile NFR 1.A.2.b, 1.A.2.e, 1.A.2.f precum și din transport.

- **Indicator RO 39 EMISII DE POLUANŢI ORGANICI PERSISTENŢI**

POPs sunt substanţe chimice foarte stabile, care nu se descompun uşor în mediu (au o durată de viaţă de la câteva luni până la zeci de ani), se pot acumula în lanţurile trofice biologice, prezentând în consecinţă un grad ridicat de risc pentru om şi pentru viaţa sălbatică. POPs sunt compuşi organici de origine naturală sau antropică cu următoarele caracteristici:

- sunt rezistenţi la degradarea în mediu;
- au solubilitate scăzută în apă, dar ridicată în mediile grase şi în alcool;
- pot fi transportaţi pe distanţe mari (circulă prin aer, apă, sol şi prin intermediul organismelor vii), inclusiv transfrontieră, depozitându-se departe de locul de origine;
- se acumulează în sistemele terestre şi acvatice;
- prezintă efecte acute şi cronice asupra sănătăţii umane şi speciilor animale.

În scopul reducerii impactului asupra mediului înconjurător, Programul Naţiunilor Unite pentru Mediu a adoptat, în cadrul **Convenţiei de la Stockholm** (22 mai 2001), un program vizând **controlul şi eliminarea a 12 substanţe considerate POPs**, şi anume:

- *Pesticide (Aldrin, Clordan, Dieldrin, Endrin, Heptaclor, Mirex, Toxafen, DDT)*
- *Industriale: Bifenili policloruraţi (PCB) şi hexaclorbenzen (HCB)*
- *Subproduse: derivaţi policloruraţi ai dibenzo p-dioxinelor şi dibenzofuranilor (PCDD/PCDF)*

Convenţia de la Stockholm, ratificată de România prin **Legea nr. 261 din 16 iunie 2004,** stabileşte măsurile destinate reducerii sau eliminării emisiilor provenite de la

producerea intenţionată şi utilizarea primelor 3 clase sus-menţionate de compuşi, inclusiv condiţiile şi situaţiile în care aceşti compuşi pot fi exportaţi. Totodată, ea prevede că ţările semnatare ale Convenţiei pot fi scutite, în anumite limite (pentru anumite scopuri, clar precizate în anexele la convenţie şi pe perioade determinate de timp – maxim 5 ani de la intrarea în vigoare, la 22.05.2001, a Convenţiei), dacă se înregistrează în Registrul de identificare a Părţilor care beneficiază de scutiri specifice.
Convenţia de la Stockholm stabileşte totodată măsurile destinate reducerii sau eliminării emisiilor de la producerea neintenţionată a PCDD/PCDF, PCB şi HCB. Astfel, convenţia prevede necesitatea elaborării, în termen de 2 ani de la intrarea în vigoare a acesteia, de planuri de acţiune pentru identificarea, caracterizarea şi stabilirea surselor de emisie a acestor POPs produşi neintenţionat şi pentru implementarea prevederilor convenţiei cu privire la:

- promovarea măsurilor disponibile, fezabile care pot duce la atingerea rapidă a unui nivel realist şi evident de reducere a emisiilor de POPs sau eliminare a unor surse
- promovarea utilizării celor mai bune tehnici disponibile, care să permită prevenirea şi reducerea emisiilor de POPs.

Conform părţilor II şi III din anexa C la convenţie, sursele de emisie a acestor POPs, emişi neintenţionat, sunt următoarele:
- incineratoarele de deşeuri municipale, periculoase, spitaliceşti şi nămolurile din staţiile de epurare
- cuptoarele de ciment care ard deşeuri periculoase
- unele procese termice din industria metalurgică
- arderea deschisă a deşeurilor, inclusiv a depozitelor de deşeuri municipale
- surse rezidenţiale de combustie
- cazane utilitare şi industriale cu combustibili fosili
- instalaţii de ardere a lemnului şi altor combustibili tip biomasă
- unele procese chimice de producţie, în special producerea clorfenolilor şi cloranilului
- crematorii
- incinerarea carcaselor de animale
- vopsirea (cu cloranil) şi finisarea (cu extracţie alcalină) a textilelor şi pieilor
- rafinarea uleiurilor uzate

Convenţia cuprinde şi prevederi referitoare la măsurile de reducere sau eliminare a emisiilor din depozitarea POPs şi a deşeurilor POPs.

În cadrul acestei secţiuni se vor prezenta următoarele informaţii şi date:
¬ contribuţia sectoarelor de activitate la emisiile de la emisiile de POP, în anul 2018
¬ contribuţia subsectoarele de activitate din industrie la emisiile de POP (hexaclorobenzen- HCB, hexaclorociclohexan-HCH, bifenili policloruraţi-PCB, dioxină-PCDD, furani-PCDF şi hidrocarburi poliaromate-HPA), în anul 2018.

- *Contribuţia sectoarelor de activitate la emisiile de POP, în anul 2018*

În anul 2018 emisiile de HCB -0,014223 kg, PCDD+PCDF – 0,002159kg, PCBS-0,00086569 kg sunt rezultate din sectorul energetic (arderi în industrie, încălzirea rezidenţială şi comercială).

- *Contribuţia subsectoarele de activitate din industrie la emisiile de POP (hexaclorobenzen- HCB, hexaclorociclohexan-HCH, bifenili policloruraţi-PCB, dioxină-PCDD, furani-PCDF şi hidrocarburi poliaromate-HPA), în anul 2018.*

În anul 2018 nu au rezultat emisii de POP din activităţile industriale desfăşurate pe raza judeţului Tulcea.

I.2.1.3.Transportul

Transporturile reprezintă un domeniu important al activităţii economico-sociale pentru că prin intermediul lor se efectuează deplasarea în spaţiu a bunurilor şi oamenilor în scopul satisfacerii necesităţilor materiale şi spirituale ale societăţii omeneşti.

Dezvoltarea, diversificarea şi modernizarea transporturilor au fost determinate de extinderea şi intensificarea producţiei şi a circulaţiei mărfurilor, de adâncirea diviziunii internaţionale a muncii.

În ceea ce priveşte impactul transportului se manifestă la nivelul tuturor factorilor de mediu prin:

- aglomerări de trafic şi accidente – în cazul transporturilor rutiere;
- poluarea aerului prin emisii de metale grele şi noxe;
- poluarea fonică şi vibraţiile – în marile intersecţii, de-a lungul şoselelor, în apropierea căilor feroviare şi a aeroporturilor;
- poluarea solului, apei prin deversarea produselor petroliere;
- ocuparea unor suprafeţe de teren din intravilan pentru parcări şi garaje;
- schimbarea peisajul eco-urban;
- generarea de deşeuri solide (anvelope uzate, acumulatoare, ulei uzat, VSU, şi altele).

Dintre efectele pe care transportul le are asupra sănătăţii umane sunt importante cele legate de nocivitatea gazelor de eşapament care conţin NOx, CO, SO_2, CO_2, compuşi organici volatili, particule încărcate cu metale grele (plumb, cadmiu, cupru, crom, nichel, seleniu, zinc). Aceste noxe, împreună cu pulberile antrenate de pe carosabil, pot provoca probleme respiratorii acute şi cronice, precum şi agravarea altor afecţiuni. Traficul greu, generator al unor niveluri ridicate de zgomot şi vibraţii, precum şi fondul sonor permanent, determină condiţii de apariţie a stresului, cu implicaţii uneori majore asupra stării de sănătate. Emisiile de substanţe poluante precum oxizii de azot, hidrocarburile, monoxidul de carbon, pulberile, cauzează sau exacerbează o serie de probleme de sănătate. Impactul traficului asupra sănătăţii duce la incidenţa mai mare a cancerelor şi a bolilor de inimă, a problemelor respiratorii şi a gravităţii acestora. Îmbunătăţirile tehnologice, care au redus nivelul emisiilor, au fost compensate de creşterea traficului, astfel încât emisiile sunt încă în creştere.

Zgomotul provenit din trafic afectează indivizii în diferite moduri: cauzează atât disconfort cat şi probleme de sănătate. Efectele asupra stării fizice includ: un ritm cardiac mai ridicat (deci un risc mai mare de boli cardiovasculare), dereglări psihice şi un nivel mare de stres, dereglări de somn, probleme cognitive, de înţelegere şi concentrare la copii, iar la nivele foarte înalte de zgomot, probleme auditive.

Gazele emise din trafic contribuie atât la creşterea acidităţii atmosferei, cât şi la formarea ozonului troposferic, cu efecte directe şi/sau indirecte asupra tuturor componentelor de mediu (vegetaţie, fauna, sol, apă).

În anul 2018, emisiile provenite din transport au fost de cca 113635 t. Aceste emisii au fost calculate cu aplicaţia COPERT.

Indicator RO 01 EMISIILE DE SUBSTANŢE ACIDIFIANTE

În cadrul acestei secţiuni sunt prezentate următoarele informaţii şi date:

¬ Contribuţia tipurilor de vehicule de transport la emisiile poluanţilor cu efect de acidifiere şi eutrofizare din totalul emisiilor din transport, în anul 2018

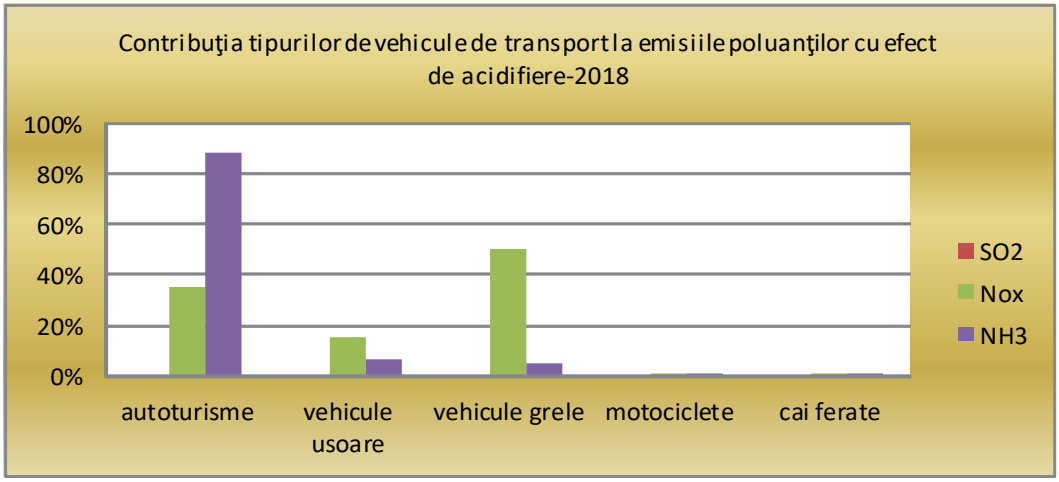


Fig.I.2.1.2.9-Contribuţia tipurilor de vehicule de transport la emisiile poluanților cu efect de acidifiere-2018

Se constată faptul ca emisiile de NOx şi NH3 au contribuţia cea mai mare, respectiv 88% -NH3 (autoturisme) şi 50%-NOx(vehicule grele),

- **Indicator RO 02 EMISII DE PRECURSORI AI OZONULUI**

  În cadrul acestei secţiuni sunt prezentate următoarele informaţii şi date:

  ¬ Contribuţia tipurilor de vehicule de transport la emisiile de precursori ai ozonului (CO, NMVOC, NOx), în anul 2018.

Fig.I.2.1.2.10-Contribuţia tipurilor de vehicule de transport la emisiile de precursori ai ozonului-2018

În anul 2018, contribuţia majoră la emisiile de precursori ai ozonului este dată de emisiile generate de autoturisme.

- **Indicator RO-03 EMISII DE PARTICULE PRIMARE ŞI PRECURSORI SECUNDARI DE PARTICULE**

  În cadrul acestei secţiuni se vor prezenta următoarele informaţii şi date:

  ¬ contribuţia tipurilor de vehicule de transport la emisiile de particule primare PM2,5 şi PM10 , în anul 2018.

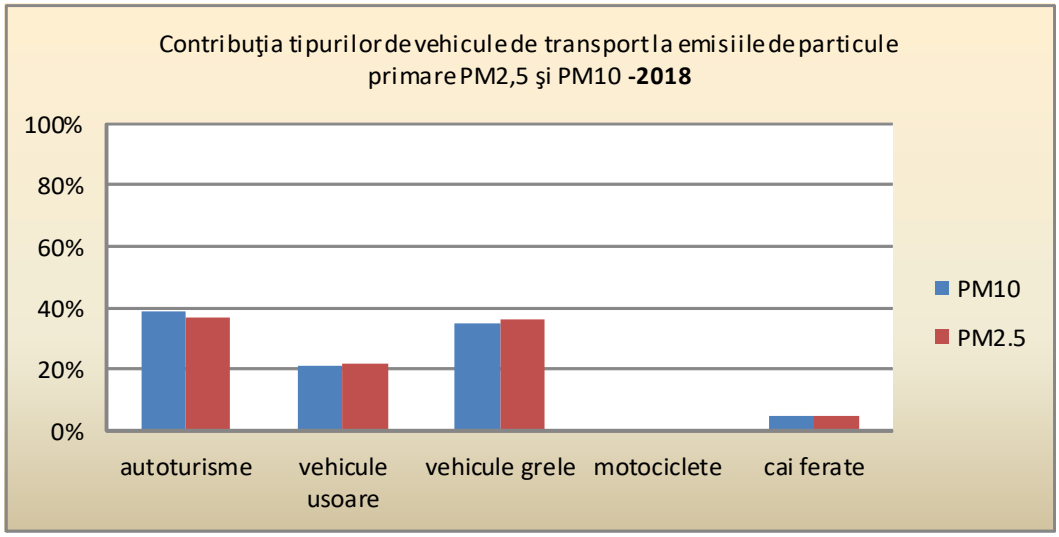


Fig.I.2.1.2.11-Contribuţia tipurilor de vehicule de transport la emisiile de PM10 și PM2,5-5

În anul 2018 contribuţia majoră la emisiile de particule primare PM10 şi PM2,5 a fost dată de autoturisme, vehicule uşoare şi vehicule grele.

- **Indicator RO-38 EMISII DE METALE GRELE**

  În cadrul acestei secţiuni sunt prezentate următoarele informaţii şi date:

  ¬ Contribuţia tipurilor de vehicule de transport la emisiile de metale grele (Pb şi Cd exprimate în Mg) în anul 2018.

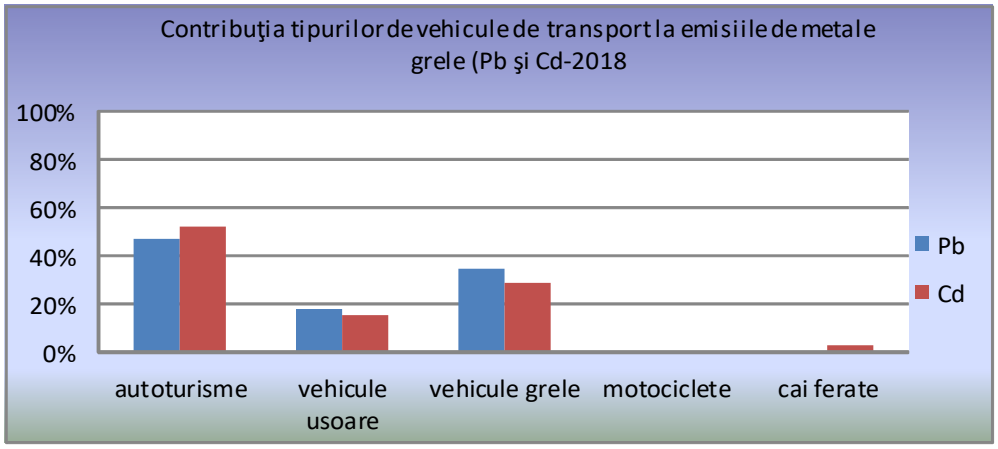


Fig.I.2.1.2.12-Contribuţia tipurilor de vehicule de transport la emisiile metale grele (Pb, Cd)-2018

În anul 2018 contribuţia majoră la emisiile de metale grele (Pb şi Cd) a fost dată de autoturisme şi vehicule grele.

- **Indicator RO 39 EMISII DE POLUANŢI ORGANICI PERSISTENŢI**

  Nu este cazul.

I.2.1.4.Agricultura

- **Indicator RO 01 EMISIILE DE SUBSTANŢE ACIDIFIANTE**

  În cadrul acestei secţiuni sunt prezentate următoarele informaţii şi date:

  ¬ contribuţia subsectoarelor de activitate din agricultură, la emisiile de poluanţi cu efect de acidifiere (NH3) în anul 2018.

  Cantităţile de emisii de NH3 generate de subsectoarele de activitate din agricultură sunt prezentate în tabelul şi graficul de mai jos:

Tabel nr.!.2.1.4.1

Subsector de activitate din agricultură	***Emisie NH3(tone)***
Curcani	1.045
Porcine	552.1505
Găini de ouă	37.44
Pui de carne	66.748
Utilizare fertilizatori	366.6882

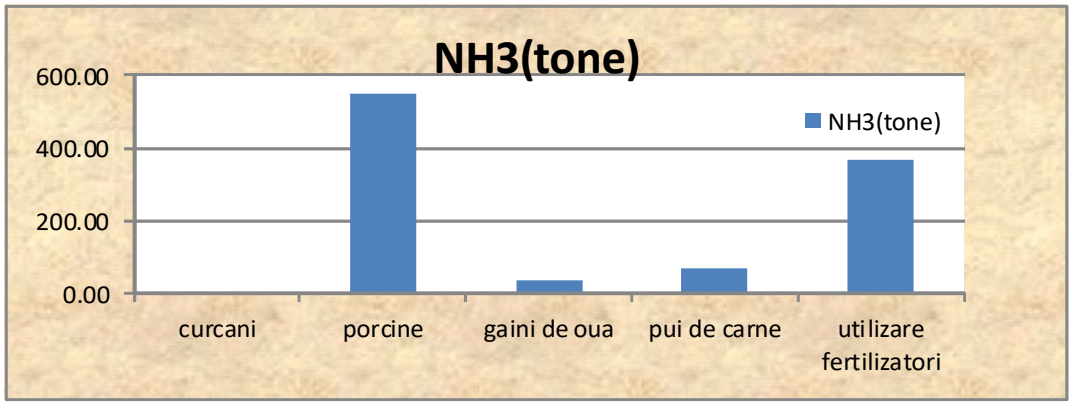


Fig. .!.2.1.4.1 Emisiile de NH3 pe subsectoare de activitate din agricultură

În anul 2018, cantităţile cele mai mari de emisii de NH3 au rezultat din activitatea de creştere a porcinelor şi utilizarea fertilizatorilor pe bază de azot în agricultură.

- **Indicator RO 02 EMISII DE PRECURSORI AI OZONULUI**

  În cadrul acestei secţiuni sunt prezentate următoarele informaţii şi date:

  ¬ contribuţia subsectoarelor de activitate din agricultură la emisiile precursorilor de ozon

  Cantităţile de emisii de NMVOC și NO generate de subsectoarele de activitate din agricultură sunt prezentate în tabelul şi graficul de mai jos:

Tabel nr.!.2.1.4.2

Subsector de activitate din agricultură	***Emisie NMVOC(tone)***	***Emisie NO(tone)***
Curcani	0	0.0055
Porcine	0	3.153465
Găini de ouă	12.87	0.234
Pui de carne	0	0.3034
Utilizare fertilizatori	0	105.35342
Operații agricole la nivelul fermei	34.3279	0
Culturi agricole	0	12.35

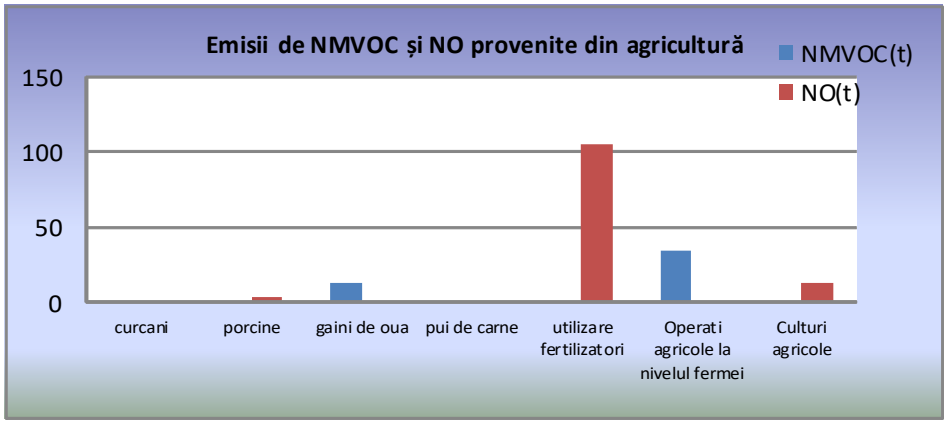


Fig. I.2.1.4.2, Emisiile de NMVOC si NO pe subsectoare de activitate din agricultură

Emisiile de NO au rezultat în principal din activitatea de fertilizare.

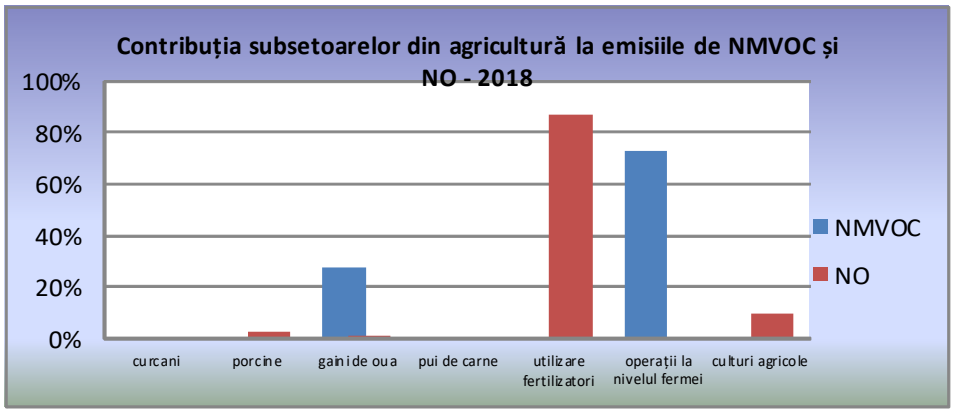


Fig.I.2.1.4.3. Contribuția subsectoarelor din agricultură la emisiile de NMVOC și NO-2018

- **Indicator RO-03 EMISII DE PARTICULE PRIMARE ŞI PRECURSORI SECUNDARI DE PARTICULE**

  În cadrul acestei secţiuni se prezintă următoarele informaţii şi date:

  ¬ contribuţia subsectoarelor de activitate din agricultură la emisiile de particule primare PM2,5 şi PM10 în anul 2018

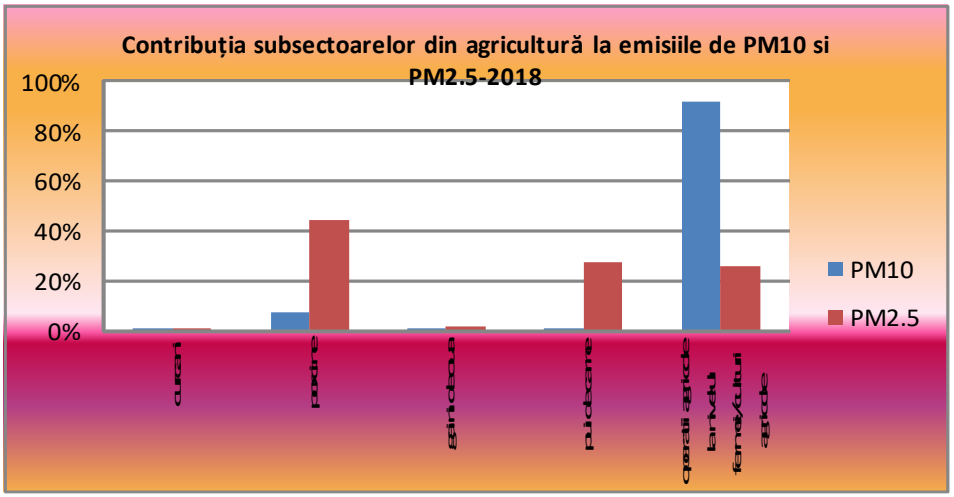


Fig.I.2.1.4.4,Contribuția subsectoarelor din agricultură la emisiile de PM10 și PM2,5-2018

- **Indicator RO 39 EMISII DE POLUANŢI ORGANICI PERSISTENŢI**

  Nu este cazul.

I.3.Tendințe și prognoze privind poluarea aerului înconjurător

I.3.1. Tendințe privind emisiile principalilor poluanți atmosferici

Valorile emisiilor de substanţe poluante evacuate în atmosferă sunt influențate de:

¬ nivelul producţiei realizate din diverse sectoare de activitate la nivel national;

¬ retehnologizarea instalaţiilor (tehnologii mai curate, cu emisii de substanţe poluante minime);

¬ înlocuirea instalaţiilor vechi, care nu se justifică economic şi financiar a fi retehnologizate, cu instalaţii noi, nepoluante;

¬ transpunerea legislaţiei europene în legislaţia românească astfel încât să se realizeze ţintele privind limitarea emisiilor de poluanţi în atmosferă, menţinerea şi îmbunătăţirea indicatorilor de calitate a aerului

Indicator RO 01 EMISIILE DE SUBSTANŢE ACIDIFIANTE

În cadrul acestei secţiuni sunt prezentate următoarele informaţii şi date:

¬ tendinţa emisiilor totale de poluanţi atmosferici pentru perioada 2014-2018.

¬ tendinţa emisiilor de poluanţi atmosferici cu efect de acidifiere şi eutrofizare pe sectoare de activitate (energie, industrie, transport, agricultură), pentru perioada 2014-2018.

- *Tendinţa emisiilor totale de poluanţi atmosferici pentru perioada 2014-2018.*

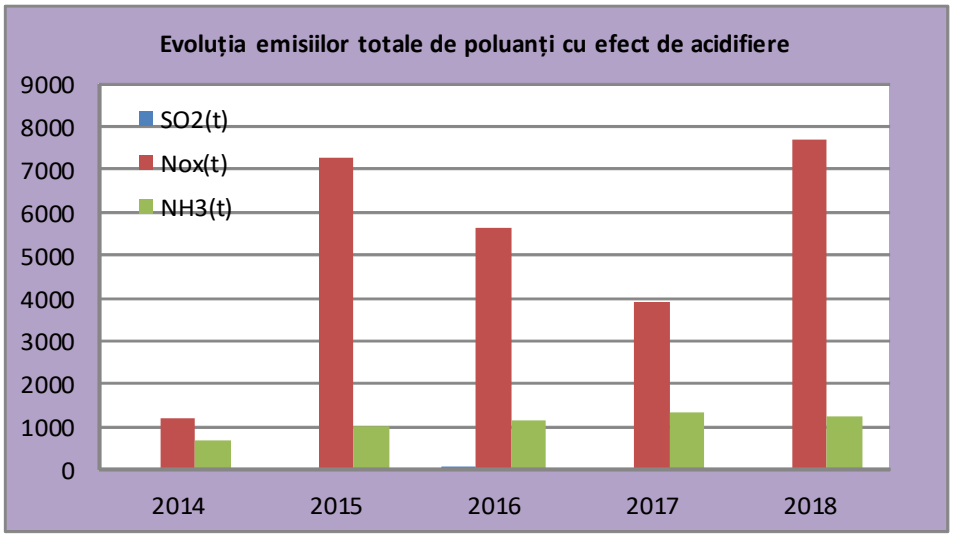


Fig.I.3.1.1 Evoluția emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere

- Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare din sectorul de activitate energie

Tabel nr.I.3.1.2

	2014	2015	2016	2017	2018
SO2(t)	6.479	30.7248	65,2896	42.3368	32.851
NOx(t)	772.995	6672.593	4979,717	3284.46	7046.250
NH3(t)	12.200	191.8546	188,2991	196.039	194.139

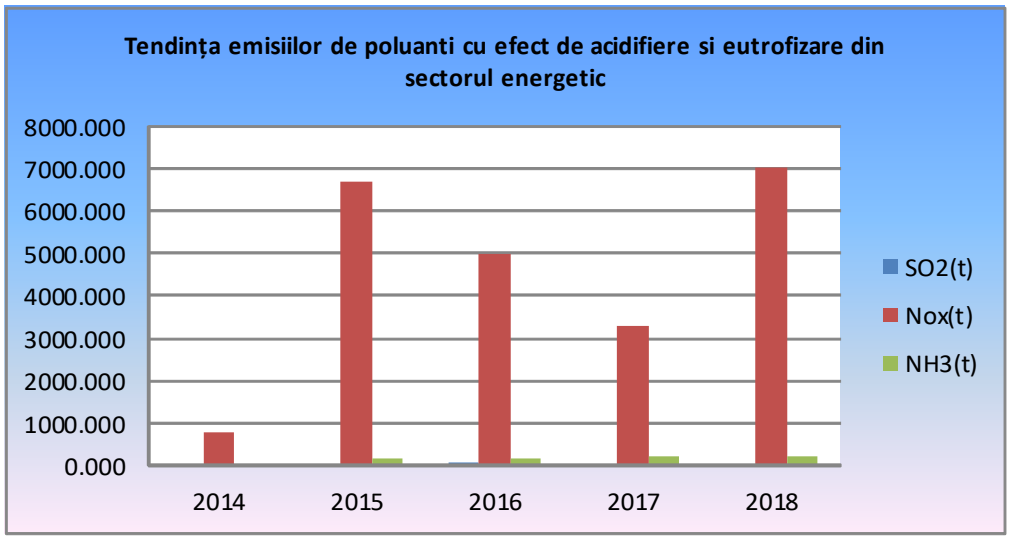


Fig.I.3.1.2.Evoluția emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere din sectorul de activitate energie

Se constată o scădere a emisiilor de SO2 care provin din sectorul de activitate energie (arderi în industrii, încălzirea comercială şi rezidenţială), datorită utilizării unor combustibili cu conținut redus de sulf .Creșterea emisiilor de NOx este datorată creșterii numărului de instalații de ardere inventariate.

- Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare din sectorul de activitate industrie

Tabel nr.I.3.1.3

	2014	2015	2016	2017	2018
SO2(t)	7.6492	31.06707	9.08484	42.6083	33.0836
NOx(t)	1247.552	7263.25	5586.72	3904.708	3725.712
NH3(t)	661.2417	995.5423	1163.181	1338.598	1224.474

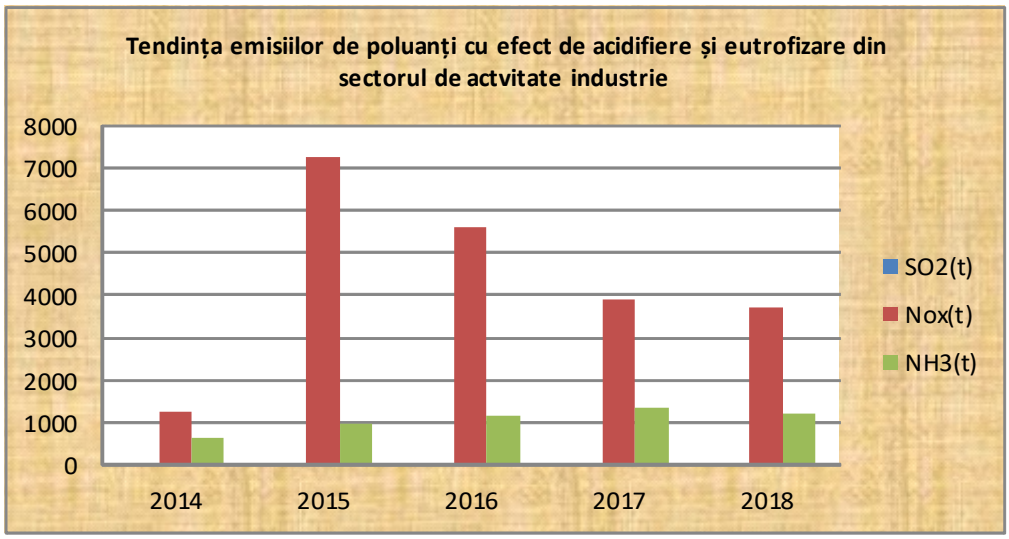


Fig.I.3.1.3.Evoluția emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere din sectorul de activitate industrie

- Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare din sectorul de activitate transport

Tabel nr.I.3.1.4

	2014	2015	2016	2017	2018
SO2(t)	0.0000	0	0	0	0
NOx(t)	716.5479	586.3054	605,7414	617,7025	1227.104
NH3(t)	4.0244	4.778853	5,6024	5,96726	12.52616

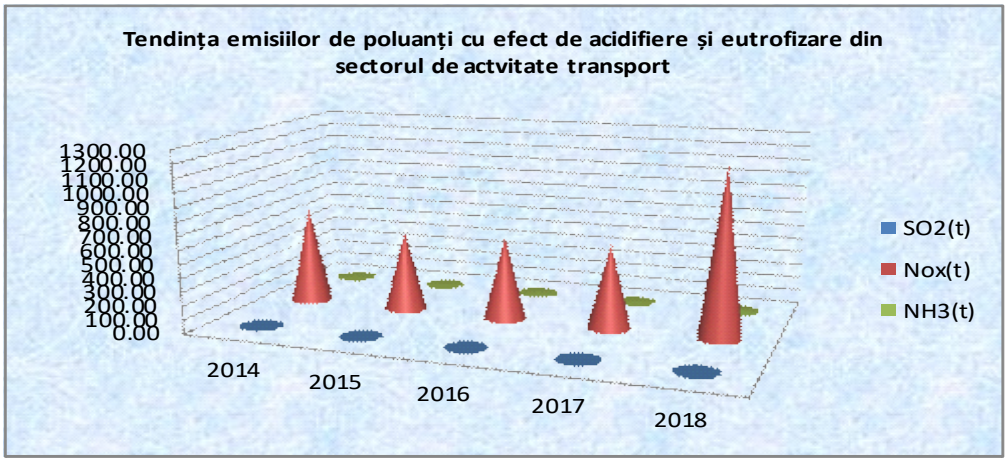


Fig.I.3.1.4.Evoluția emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere din sectorul de actvitate transport

- Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere și eutrofizare din sectorul de activitate agricultură

Tabel nr.I.3.1.5

	2014	2015	2016	2017	2018
SO2(t)	0.0000	0	0	0	0
NOx(t)	0.0000	0	0	0	0
NH3(t)	655.0126	798.9089	969,279	1136,87	1024,07

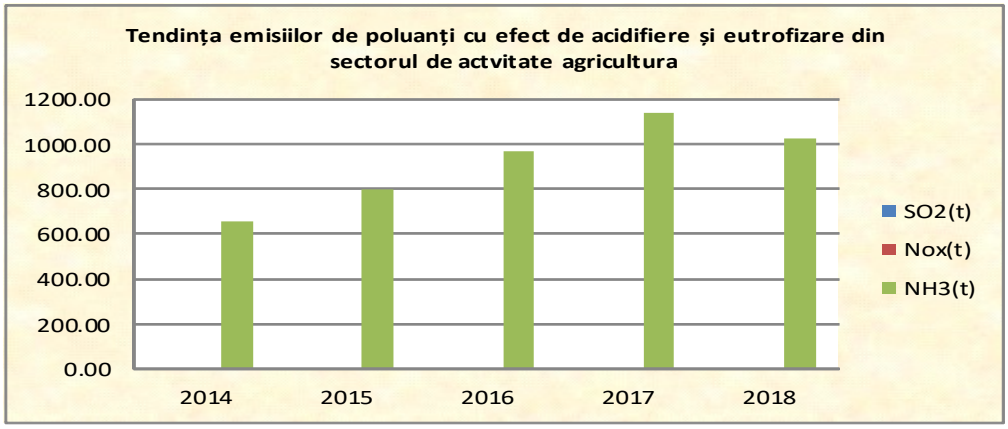


Fig.I.3.1.5.Evoluția emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere din sectorul de activitate agricultura

Indicator RO 02 EMISII DE PRECURSORI AI OZONULUI

În cadrul acestei secţiuni sunt prezentate următoarele informaţii şi date:
¬ tendinţa emisiilor totale de poluanţi atmosferici precursori ai ozonului, pentru perioada 2014-2018
¬ tendinţa emisiilor de poluanţi precursori ai ozonului din sectoarele de activitate energie, industrie, transport şi agricultură, pentru perioada 2014-2018

¬ Tendinţa emisiilor totale de poluanţi atmosferici precursori ai ozonului, pentru perioada 2014-2018

Tabel nr.I.3.1.6

	2014	2015	2016	2017	2018
NOx(t)	1193.40	7289.02	5630,52	3904,708	7719,548
CO(t)	16329	14396.91	15173,51	13412,663	13603,237
COV(t)	4114.8	3226.176	3044,371	2972,539	3407,581

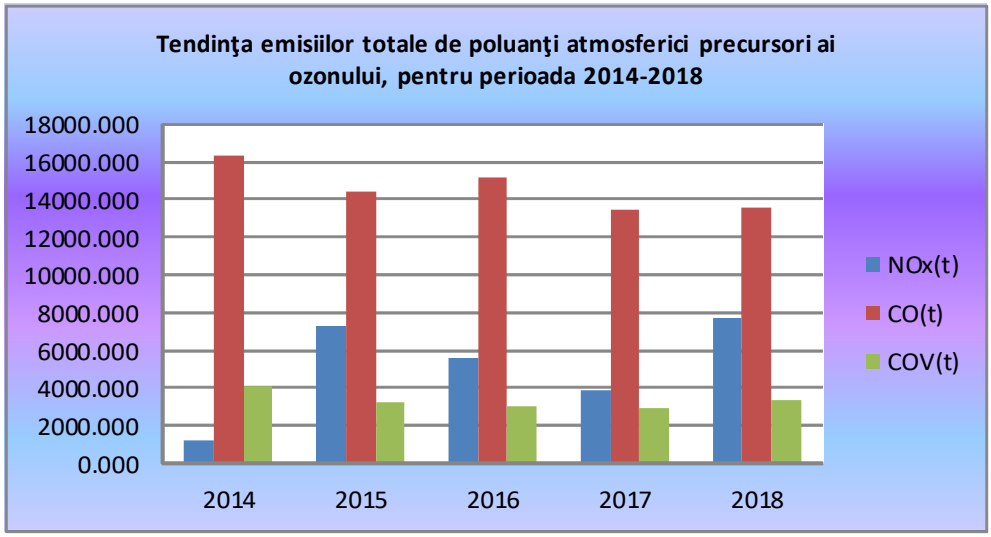


Fig. I.3.1.6.Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului

¬ *Tendinţa emisiilor de poluanţi precursori ai ozonului din sectorul de activitate energie, pentru perioada 2014-2018*

Tabel nr.I.3.1.7.

	2014	2015	2016	2017	2018
NOx(t)	950.29	6678.59	4979,71	3284.46	7046.249
CO(t)	16292	13072.14	12174,44	12387.52	12456.383
COV(t)	3255.4	2221.65	2071,03	2018.677	2220.697

Fig. I.3.1.7.Tendinţa emisiilor de poluanţi precursori ai ozonului din sectorul de activitate energie

¬*Tendinţa emisiilor de poluanţi precursori ai ozonului din sectorul de activitate industrie, pentru perioada 2014-2018*

Tabel nr.I.3.1.8.

	2014	2015	2016	2017	2018
NOx(t)	-	-	-	-	-
CO(t)	-	-	-	-	-
COV(t)	263.388	299.6487	221,6435	147,4499	262,515

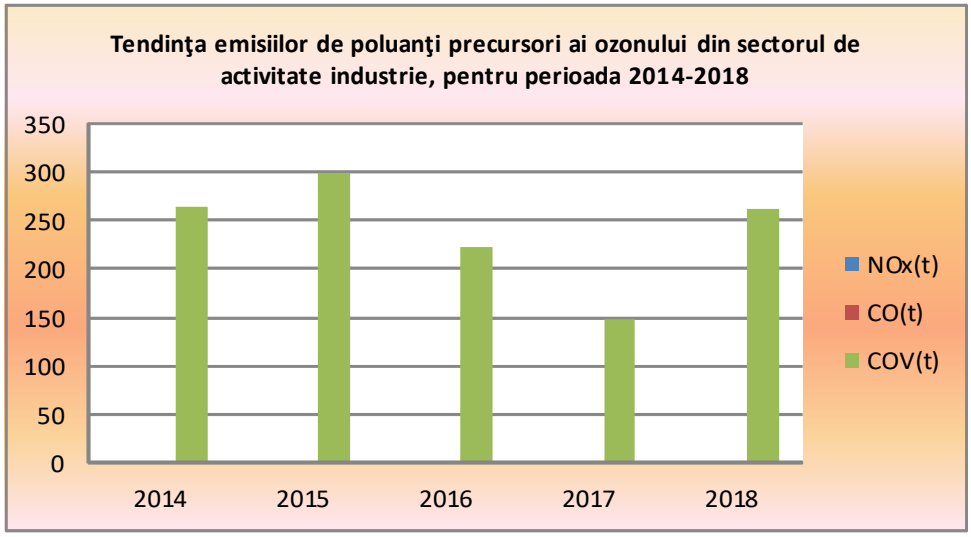


Fig. I.3.1.8.Tendinţa emisiilor de poluanţi precursori ai ozonului din sectorul de activitate industrie

¬ *Tendinţa emisiilor de poluanţi precursori ai ozonului din sectorul de activitate transport, pentru perioada 2014-2018*

Tabel nr.I.3.1.9.

	2014	2015	2016	2017	2018
NOx(t)	716.548	586.3054	605.7414	617.7025	613,552
CO(t)	1141.625	1316.143	987.876	1034.846	1114,392
COV(t)	154.1877	167.009	177.513	201.019	223,552

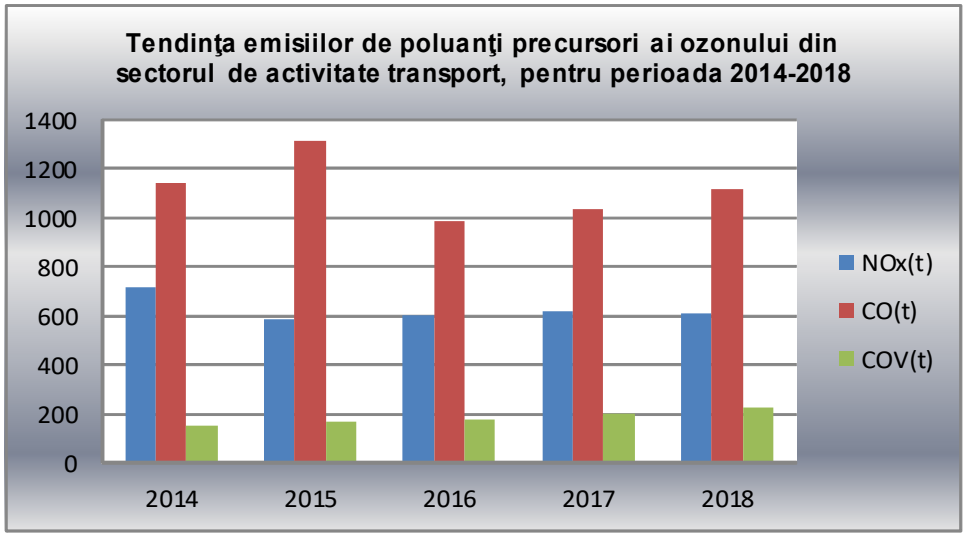


Fig. I.3.1.9.Tendinţa emisiilor de poluanţi precursori ai ozonului din sectorul de activitate transport

Se observă o evoluție neutră a emisiilor de NOx , COV, CO.

¬ *Tendinţa emisiilor de poluanţi precursori ai ozonului din sectorul de activitate agricultură, pentru perioada 2014-2018*

Tabel nr.I.3.1.10

	2014	2015	2016	2017	2018
COV(t)	260.88	112.5891	75.2387	38,296	47,198

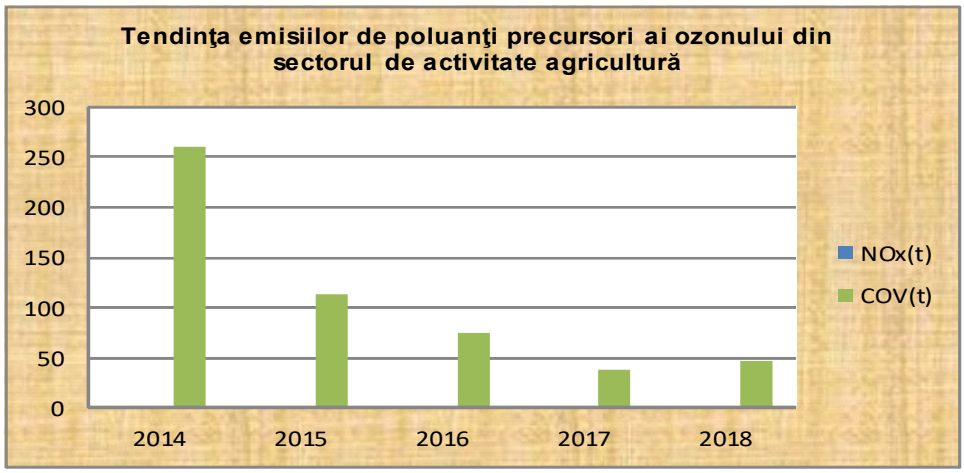


Fig. I.3.1.10.Tendinţa emisiilor de poluanţi precursori ai ozonului din sectorul de activitate agricultură

Se observă o evoluție pozitivă-tendința de scădere a emisiilor NMCOV provenite din agricultură.

- **Indicator RO-03 EMISII DE PARTICULE PRIMARE ŞI PRECURSORI SECUNDARI DE PARTICULE**

În cadrul acestei secţiuni sunt prezentate următoarele informaţii şi date:

- tendinţa emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 µm (PM2,5) şi respectiv 10 µm (PM10) în suspensie exprimate în Gg, pentru perioada 2014-2018;
- tendinţa emisiilor de particule primare în suspensie din sectorul de activitate energie şi transport, la nivelul județului Tulcea pentru perioada 2014-2018.

  - *Tendinţa emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 µm (PM2,5) şi respectiv 10 µm (PM10) în suspensie exprimate în Gg, pentru perioada 2010-2018;*

Tabel I.3.1.11

	2014	2015	2016	2017	2018
PM 2.5(Gg)	2.208	2.4296	2,3464	2,3433	2,4071
PM10(Gg)	2.532	3.519	3,4255	3,2457	3,3053

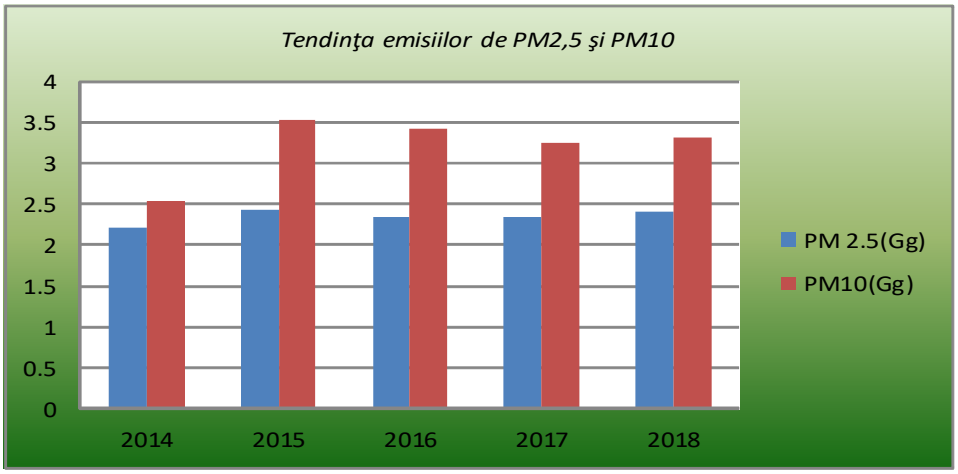


Fig. I.3.1.11.Tendinţa emisiilor totale de PM10 și PM2,5

Se observă o tendință de ușoară creștere a emisiilor de particule primare PM10, PM2,5 în ultimii doi ani.

- *Tendinţa emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM2,5) şi respectiv 10 μm (PM10) în suspensie din sectorul de activitate energie, pentru perioada 2014-8*

Tabel I.3.1.12.

	2014	2015	2016	2017	2018
PM 2.5(Gg)	2.1852	2.354	2,226	2,278	2,302
PM10(Gg)	2.1851	2.408	2,279	2,223	2,355

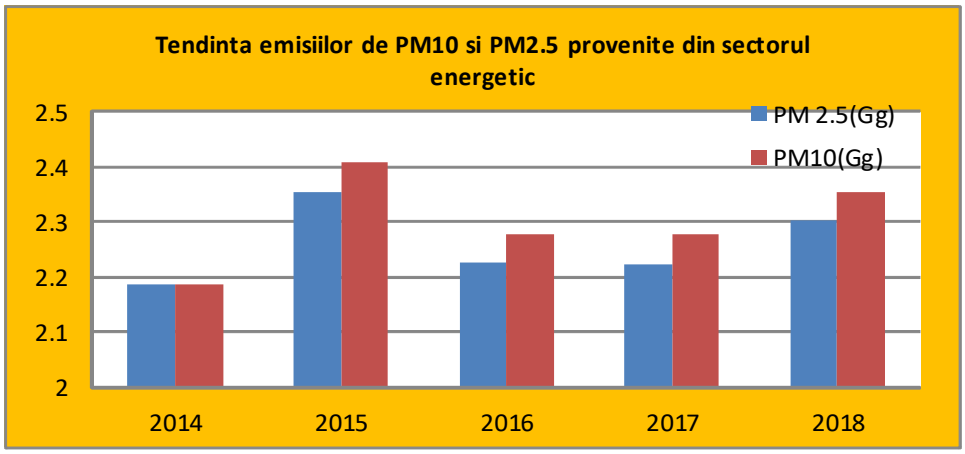


Fig. I.3.1.12.Tendinţa emisiilor de PM10 și PM2,5 provenite din sectorul energetic

Se observă o evoluție crescătoare a emisiilor de particule primare PM10, PM2,5 provenite din sectorul de activitate energie, în ultimii doi ani.

- *Tendinţa emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM2,5) şi respectiv 10 μm (PM10) în suspensie din sectorul de activitate transport, pentru perioada 2014-2018;*

Tabel I.3.1.13

	2014	2015	2016	2017	2018
PM 2.5(t)	27.164	27.60764	26,3300	26,8468	29,861
PM10(t)	30.881	31.57039	30,7442	31,46,35	35,053

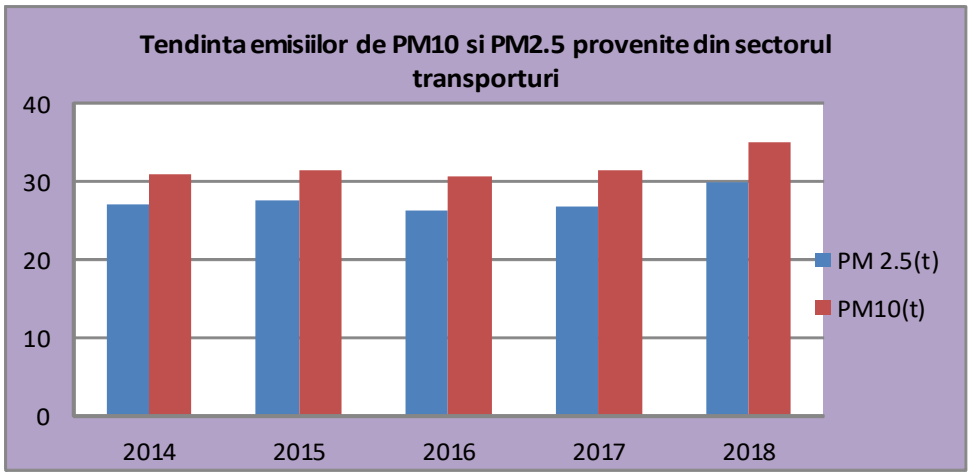


Fig. I.3.1.13.Tendinţa emisiilor de PM10 și PM2,5 provenite din sectorul transporturi

Se observă o evoluție crescătoare a emisiilor de particule primare PM10, PM2,5 provenite din sectorul de activitate transport.

- *Tendinţa emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM2,5) şi respectiv 10 μm (PM10) în suspensie din sectorul de activitate industrie, pentru perioada 2014-2018;*

Tabel I.3.1.14.

	2014	2015	2016	2017	2018
PM 2.5(t)	45,9120	36,9812	36,9137	38,716	57,088
PM10(t)	3,7620	196,5542	326,8161	367,716	553,485

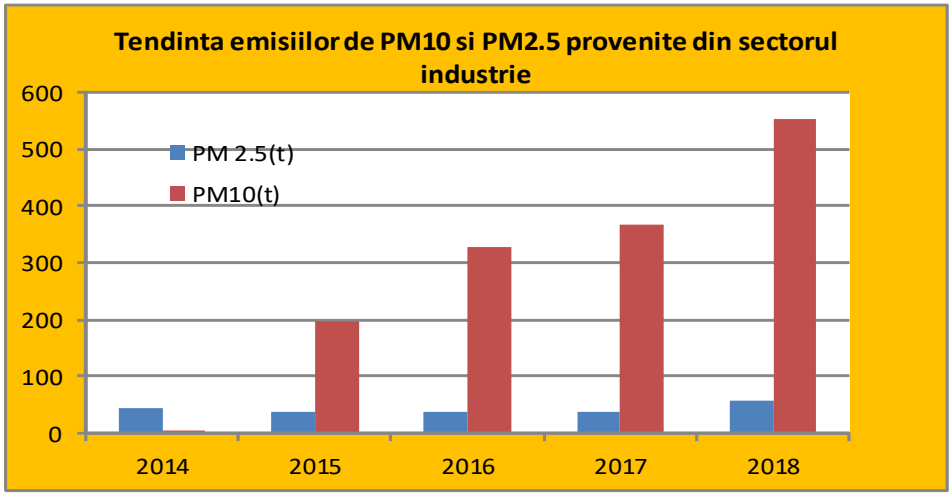


Fig. I.3.1.14.Tendinţa emisiilor de PM10 și PM2,5 provenite din sectorul industrie

- *Tendinţa emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM2,5) şi respectiv 10 μm (PM10) în suspensie din sectorul de activitate agricultură, pentru perioada 2014-2018;*

Tabel I.3.1.15.

	2014	2015	2016	2017	2018
PM 2.5(t)	6,3418	9,8104	12,3288	12,493	9,916
PM10(t)	285,8951	881,3325	777,1217	514,125	350,237

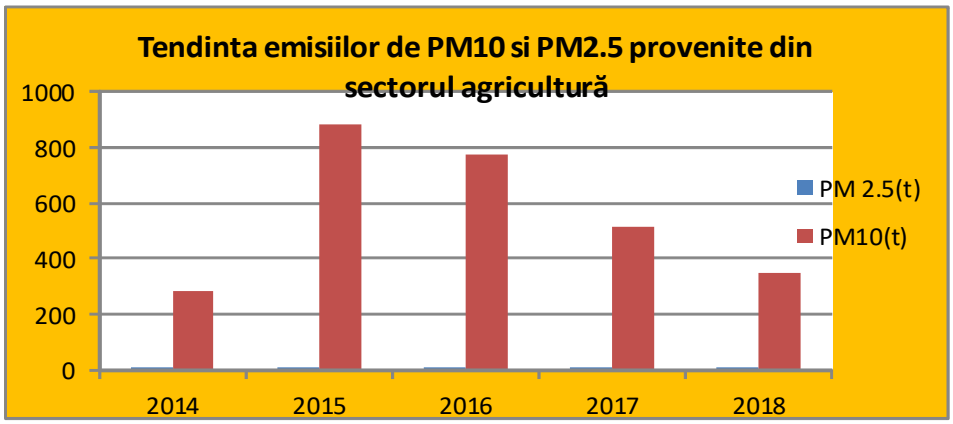


Fig. I.3.1.15.Tendinţa emisiilor de PM10 și PM2,5 provenite din sectorul agricultură

Indicator RO-38 EMISII DE METALE GRELE

În cadrul acestei secţiuni sunt prezentate următoarele informaţii şi date:

¬ tendinţe ale emisiilor de metale grele cadmiu (Cd), mercur (Hg) şi plumb (Pb) exprimate în Mg, pentru perioada 2014-2018;

¬ tendinţa emisiilor de metale grele din sectorul de activitate transport;

¬ *Tendinţe ale emisiilor de metale grele cadmiu (Cd), mercur (Hg) şi plumb (Pb), pentru perioada 2014-2018;*

Tabel I.3.1.16.

	2014	2015	2016	2017	2018
Cd(kg)	47.0282	37.5764	36,687	37,426	38.245
Hg(kg)	2.5782	3.90232	3,0118	4,36489	5.775
Pb(kg)	127.315	96.567	87,532	92,503	94.832

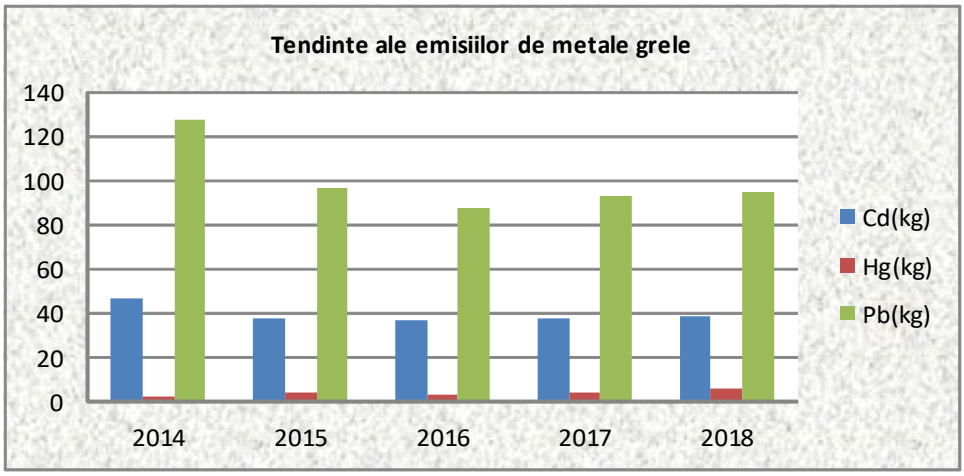


Fig. I.3.1.16.Tendințe ale emisiilor de metale grele

Se observă o evoluție ușor crescătoare a emisiilor de Cd, Hg, Pb în ultimii ani.

¬*Tendinţa emisiilor de metale grele din sectorul de activitate transport*

Tabel nr. I.3.1.17

	2014	2015	2016	2017	2018
Cd(t)	0.27576	0.1023	0.35	0.3775	0.421
Hg(t)	0	0	0	0	0
Pb(t)	14.5553	0	14.46	15.14	17.012

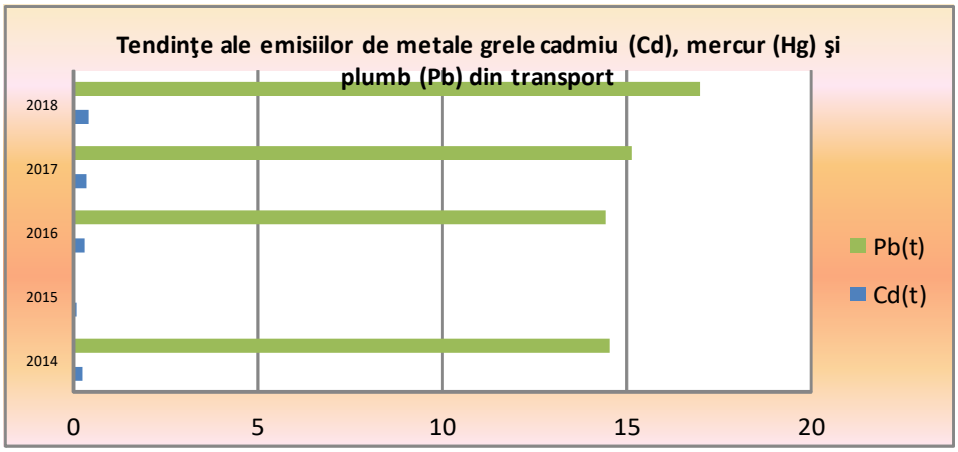


Fig.I.3.1.17.Tendinţe ale emisiilor de metale grele cadmiu (Cd), mercur (Hg) şi plumb (Pb) din transport

Indicator RO 39 EMISII DE POLUANŢI ORGANICI PERSISTENŢI

În cadrul acestei secţiuni se vor prezenta următoarele informaţii şi date:
¬ tendinţa emisiilor de poluanţi organici persistenţi (hexaclorobenzen-HCB, hexaclorociclohexan-HCH, bifenili policloruraţi-PCB, dioxină-PCDD, furani-PCDF şi hidrocarburi poliaromate-HPA), pentru anii 2014-2018
¬ tendinţa emisiilor de poluanţi organici persistenţi din sectorul de activitate energie, industrie şi transport pentru anii 2014-2018

¬ Tendinţa emisiilor de poluanţi organici persistenţi (hexaclorobenzen-HCB, hexaclorociclohexan-HCH, bifenili policloruraţi-PCB, dioxină-PCDD, furani-PCDF şi hidrocarburi poliaromate-HPA), pentru anii 2014-2018

Tabel nr. I.3.1.18

	2014	2015	2016	2017	2018
HCB(kg)	1.2745	0.01368	0,013497	0.01399	0,0142
PCB(kg)	0.1599	0.164046	0,0032	0.00312	0,00086
PCDD/F(g)	0.6563	2.18	2,10	2.25	2,15
HPA(kg)	123.3	0	0	0	0

Figura nr. I.3.1.18 Tendinţa emisiilor de poluanţi organici persistenţi
Față de anul 2017, emisiile de poluanți organici persistenți au o evoluție ușor descrescătoare, excepție făcând emisiile de HCB care au crescut ușor. Aceste emisii au rezultat din sectorul energie (incălzirea rezidențială si comercial-instituțională).

¬ Tendinţa emisiilor de poluanţi organici persistenţi din sectorul de activitate industrie pentru anii 2014-2018.
Nu este cazul

¬ Tendinţa emisiilor de poluanţi organici persistenţi din sectorul de activitate transport pentru anii 2014-2018.

Nu este cazul

PROGNOZE PRIVIND EMISIILE PRINCIPALILOR POLUANŢI ATMOSFERICI

Emisiile de substanţe poluante evacuate în atmosferă au o tendinţă descendentă la nivelul județului Tulcea ca urmare a implementării principiilor dezvoltării durabile şi adoptării unor politici de mediu precum:
• producerea energiei electrice prin înlocuirea parţială a combustibililor fosili cu surse alternative și anume energia eoliană, energia produsă în câmpurile de panouri fotovoltaice,
La nivelul județului Tulcea există 41 parcuri eoliene funcționale.
• reducerea conţinutului de sulf din combustibili şi carburanți şi înlocuirea parţială a combustibililor tip motorină cu biodiesel;

• înlocuirea încălzirii gospodăriilor din zona rurală (sobe tradiţionale pe lemne) cu sobe modernizate care folosesc drept combustibil peleţi şi care au randamente de ardere mari şi emisii de poluanţi reduse.
• prevederea de mecanisme economico–financiare care să permită înlocuirea instalaţiilor cu efect poluant important asupra mediului cu altele mai puţin poluante;
• prevederea de instalaţii de reţinere, captare, stocare a substanţelor poluante (ex. utilizarea de filtre electrostatice, arzătoare cu NOx redus, scrubere, etc.) la instalațiile IMA existente în județul Tulcea.

I.4. Politici, acţiuni şi măsuri pentru îmbunătăţirea calităţii aerului înconjurător

Evoluţia concentraţiilor poluanţilor monitorizaţi arată la nivelul judeţului o ușoară îmbunătăţire a calităţii aerului în 2018 faţă de anii anteriori. Principalii poluanţi care afectează calitatea aerului arată scăderi ale concentraţiilor în aerul ambiental. Această diminuare a fost şi o consecinţă a măsurilor impuse agenţilor economici pentru combaterea poluării la sursă, în urma alinierii legislaţiei naționale la cea europeană.
În sectorul energetic, prioritară este politica de reducere a consumului de energie, în paralel cu introducerea și utilizarea pe scară largă a energiei din surse regenerabile. La nivel național, pentru persoane fizice se derulează ***Programul privind instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea sau completarea sistemelor clasice de încălzire***. Este un program finanțat de către Administrația Fondului pentru Mediu, având drept scop îmbunătăţirea calităţii aerului, apei şi solului prin reducerea gradului de poluare cauzată de arderea lemnului şi a combustibililor fosili utilizaţi pentru producerea energiei termice folosite pentru încălzire şi obţinerea de apă caldă menajeră, precum şi stimularea utilizării sistemelor care folosesc în acest sens sursele de energie regenerabilă, nepoluante. Prin intermediul acestuia sunt finanțate proiecte privind instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea sau completarea sistemelor clasice de încălzire.

În anul 2015, având în vedere rezultatele obţinute în urma evaluării calităţii aerului la nivel naţional, care a utilizat atât măsurări în punctele fixe, realizate cu ajutorul staţiilor de măsurare care fac parte din Reţeaua Naţională de Monitorizare a Calităţii Aerului, cât şi pe baza rezultatelor obţinute din modelarea matematică a dispersiei poluanţilor emişi în aer, judeţul Tulcea s-a încadrat în regimul de gestionare II, drept pentru care a fost inițiat procesul de elaborare a Planului de menținere a Calității aerului pentru indicatorii pulberi în suspensie(PM10 şi PM2,5), benzen, dioxid de sulf, monoxid de carbon, plumb, arsen, cadmiu, nichel şi dioxid de azot şi oxizi de azot, de către Consiliul Județean Tulcea.

În cursul anului 2019 s-au costatat neconcordanţe între informaţiile cuprinse în draftul nr. 9 a P.M.C.A. transmis spre avizare de Consiliul Județean Tulcea si cerinţele prevăzute în HG 257/2015 drept pentru care s-a decis respingerea avizării şi returnarea P.M.C.A. către CJ Tulcea în vederea refacerii.