

I. CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR

I.1 Calitatea aerului înconjurător: stare și consecințe

Evaluarea calității aerului înconjurător este reglementată prin Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător ce transpune prevederile Directivei 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa și ale Directivei 2004/107/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 15 decembrie 2004 privind arseniul, cadmiul, mercurul, nichelul, hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător.

Starea privind calitatea și poluarea aerului înconjurător este evidențiată prin indicatori care caracterizează factorul de mediu „AER”:

- emisii de substanțe acidifiante (NO_x, NH₃);
- emisii de precursori ai ozonului;
- emisii de precursori ai pulberilor în suspensie (PM₁₀ și PM_{2.5});
- depășiri ale valorilor limită ale indicatorilor de calitate ai aerului în arealele urbane;
- producția și consumul de substanțe care depreciază stratul de ozon

Prezentarea Rețelei de Monitorizare a Calității Aerului - Județul Covasna

La nivelul Agenției pentru Protecția Mediului Covasna, supravegherea calității aerului pentru anul 2019, cu referire la poluanții care intră sub incidența Legii nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, s-a realizat prin stația de fond regional care face parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului.

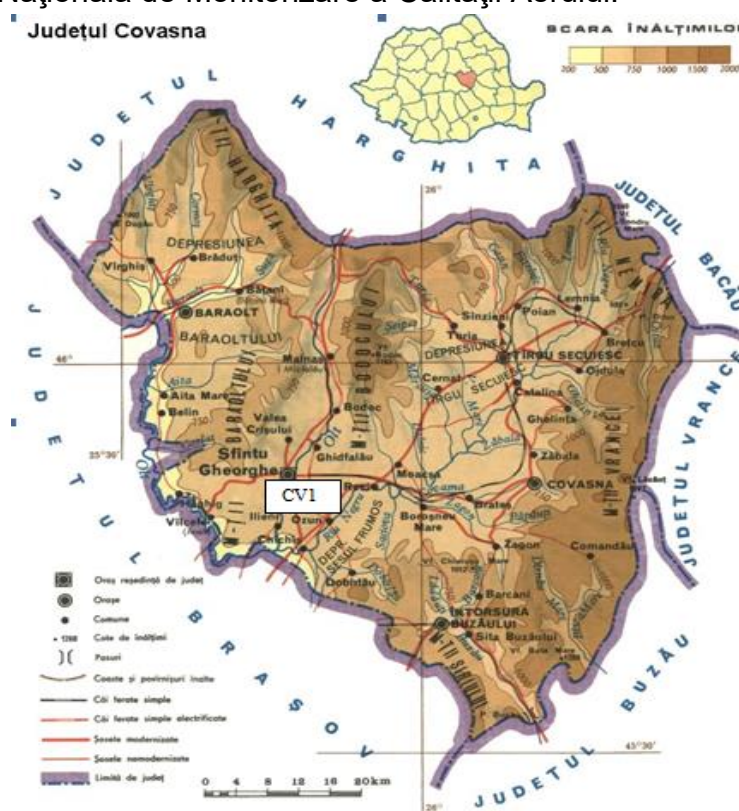


Figura I.1.1. Amplasarea stației de monitorizare a calității aerului în județul Covasna
Legendă: CV-1: Stație monitorizare calitate aer, Str. Lunca Oltului, FN, Sfântu Gheorghe

Stația de fond regional este o stație de referință pentru evaluarea calității aerului, cu raza ariei de reprezentativitate de 200-500 km.

Poluanții monitorizați la stația automată - SO₂, NO₂/NO_x, CO, C₆H₆, PM₁₀ și O₃ sunt monitorizați și evaluați în conformitate cu Legea nr.104/2011, privind calitatea aerului înconjurător.

În cadrul stației automate de monitorizare calitate aer este asigurată și înregistrarea de date meteorologice (ex: direcție și viteză vânt, temperatură, presiune, radiație solară, umiditate relativă) în vederea corelării cu valorile poluanților monitorizați, pentru validarea datelor înregistrate la stație.

Datele înregistrate în cadrul stației sunt validate zilnic și sunt transmise automat la panoul de informare a publicului (panoul exterior amplasat la sediul Agenției pentru Protecția Mediului Covasna). Informarea publicului privind calitatea aerului se mai realizează și cu ajutorul unui buletin informativ care este postat zilnic pe site-ul Agenției pentru Protecția Mediului Covasna și site-ul www.calitateaer.ro.

În perioada 01 Ianuarie – 31 Decembrie 2019, la stația de fond regional din Sf.Gheorghe au fost efectuate măsurători zilnice (probe 24 de ore) pentru dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO, NO₂, NO_x), monoxid de carbon (CO), pulberi în suspensie (PM₁₀) automat (prin nefelometrie ortogonală), ozon (O₃) și precursori organici ai ozonului (benzen, toluen, etilbenzen, o-xilen, m-xilen și p-xilen).

I.1.1 Starea de calitate a aerului înconjurător

Punerea în aplicare a prevederilor Legii nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător se realizează prin Sistemul Național de Evaluare și Gestionare a Calității Aerului, care asigură cadrul organizatoric, instituțional și legal de cooperare între autoritățile și instituțiile publice, cu competențe în domeniu, în scopul evaluării și gestionării calității aerului înconjurător, în mod unitar, pe întreg teritoriul României, precum și pentru informarea populației.

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

Așa cum se vede din tabelul I.1.1.1, în anul 2019, captura de date de la analizoarele pentru NO₂, SO₂, CO, O₃, PM₁₀ grv, C₆H₆, s-a situat la nivelul indicat în procente. Astfel, datele colectate peste nivelul de 75 % au fost suficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Tabelul I.1.1.1 Sinteza monitorizării calității aerului în anul 2019

Județ/Oraș	Stația	Tipul Stației	Tip poluant	Număr Determinări		medie anuală	UM	Tip depășire conf. Legii 104/2011	Număr depășiri	Captura de date validate în anul 2019 - %
				orare	zilnice					
Covasna/Sf.Gheorghe	Fond Regional CV 1	Automată	SO ₂	8034		5.90	μg/m ³	-	0	91.71%
			NO ₂	7921		10.76	μg/m ³	-	0	90.42%
			O ₃	8300		44.99	μg/m ³	Valoare țintă	0	94.75%
			CO	8189		0.11	mg/m ³	-	0	93.48%
			C ₆ H ₆	4243		2.16	μg/m ³	-	0	48.44%
			PM ₁₀	8247		23.71	μg/m ³	Valoare limită zilnică	13	94.14%
			PM _{10grv}	8327		21.30	μg/m ³	Valoare limită zilnică	13	95.06%

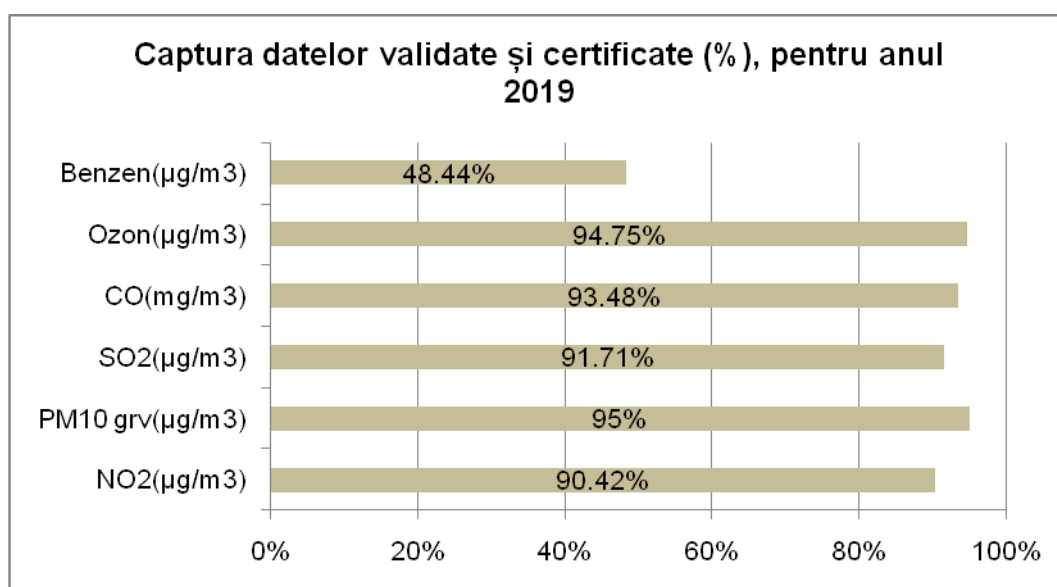


Figura I.1.1.1.1 Captura datelor validate și certificate la stația de monitorizare a calității aerului CV-1, în anul 2019

I.1.1.2 Tendințe privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici

Dioxidul de sulf SO₂

În anul 2019 captura de date valide pentru SO₂ a fost de 91.71%.

În anii 2008, 2010, 2011, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 s-a obținut o captură de date mică, datele colectate fiind insuficiente pentru a calcula mediile anuale și pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011.

Nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită sau ale pragului de alertă la stația CV -1 în anul 2019. Valorile limită prevăzute în Legea 104/2011 pentru dioxid de sulf sunt: 350 μg/m³ pentru concentrații medii orare, 125 μg/m³ pentru concentrații medii zilnice. Pragul de alertă pentru SO₂, conf. Legii 104/2011 este de 500 μg/m³.

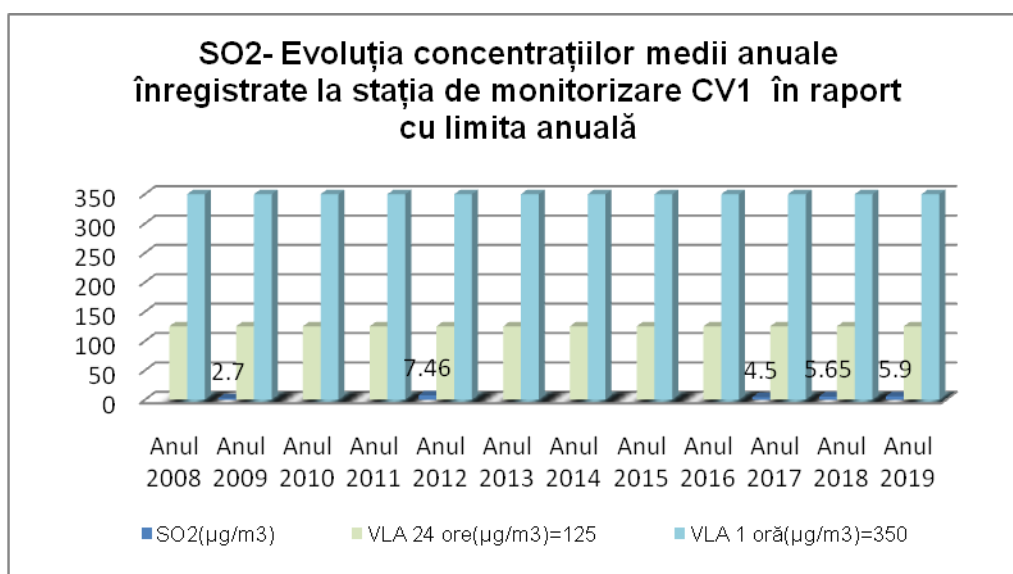


Figura I.1.1.2.1 Evoluția concentrațiilor medii anuale înregistrate la stația de monitorizare a calității aerului CV 1, în raport cu valoarea limită anuală

Dioxidul de azot NO₂

Față de anii 2008, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 în anul 2019 s-a obținut o captură de date bună, datele colectate fiind suficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011, de minimum 75% captură de date valide. Legea 104/2011 prevede pentru NO₂ valori limită pentru timpi de mediere de 1 oră și respectiv 1 an. Valorile măsurate în anul 2019 se situează peste valoarea limită, captura de date valide fiind peste 75%, respectiv 90.42%

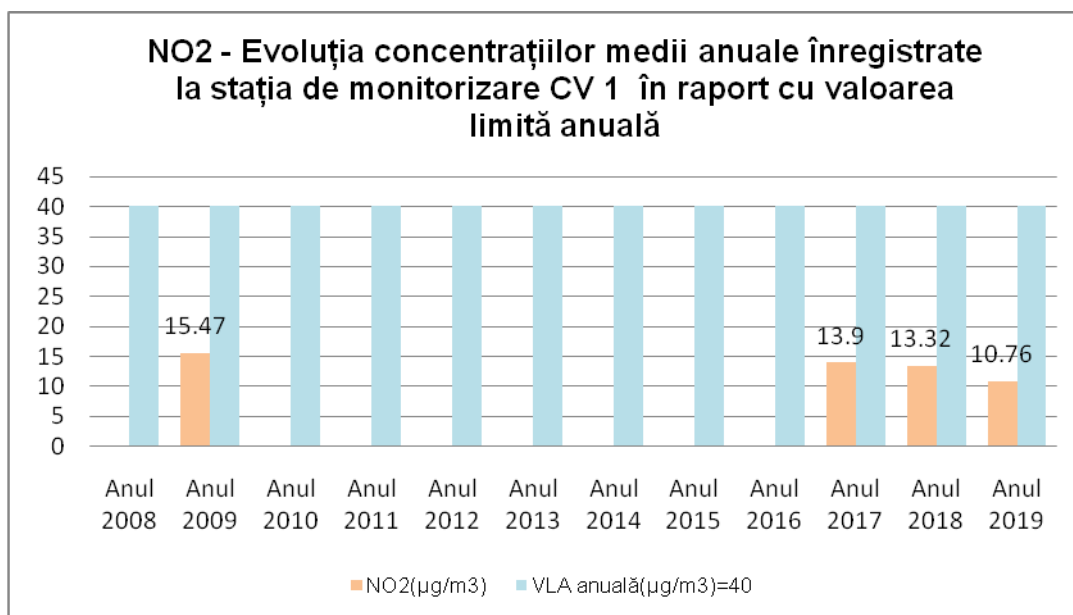


Figura I.1.1.2.2 Evoluția concentrațiilor medii anuale înregistrate la stația de monitorizare a calității aerului CV 1, în raport cu valoarea limită anuală

Monoxidul de carbon

În anii 2008, 2010, 2011, 2013, 2015 s-a obținut o captură de date mică, datele colectate fiind insuficiente pentru a calcula mediile anuale și pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011. Valoarea limită pentru protecția sănătății umane a monoxidului de carbon este de 10 mg/mc (maxima zilnică a mediilor pe 8 ore). Pe parcursul anului 2019 nu s-au înregistrat depășiri ale acestei valori limită, captura de date valide a fost peste 75%. Valoarea maximă a mediilor/8 ore (media glisantă) pentru anul 2019, a fost de 1.84 mg/m³ și nu a depăși valoarea limită.

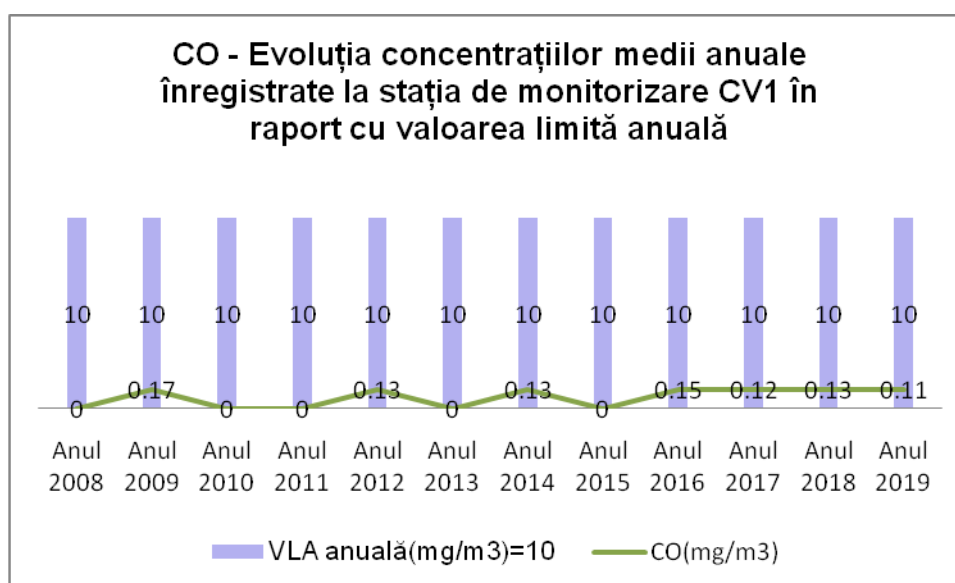


Figura I.1.1.2.3 Evoluția concentrațiilor medii anuale înregistrate la stația de monitorizare a calității aerului CV 1, în raport cu valoarea limită anuală

Particule în suspensie

Valorile concentrațiilor de pulberi în suspensie fracțiunea PM₁₀, monitorizate prin măsurători automate (metoda nefelometrică) în stația de monitorizare sunt valori orientative, pentru informare rapidă. Metoda standardizată de măsurare gravimetrică pentru determinarea fracției PM₁₀ este metoda de referință conform Legii 104 / 2011, Anexa nr. 7- Metode de referință. În conformitate cu Legea 104/2011, valoarea limită zilnică pentru PM₁₀ este de 50 μg/m³ (a nu se depăși această valoare mai mult de 35 de zile într-un an calendaristic în fiecare stație), iar valoarea limită anuală este de 40 μg/m³. Determinări de PM₁₀, prin metoda gravimetrică s-au efectuat la stația CV1 unde s-au înregistrat depășiri ale valorii limită zilnice în 13 zile.

Pentru stația CV1 datele colectate sunt suficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011 (captură a datelor validate de minimum 75%) .

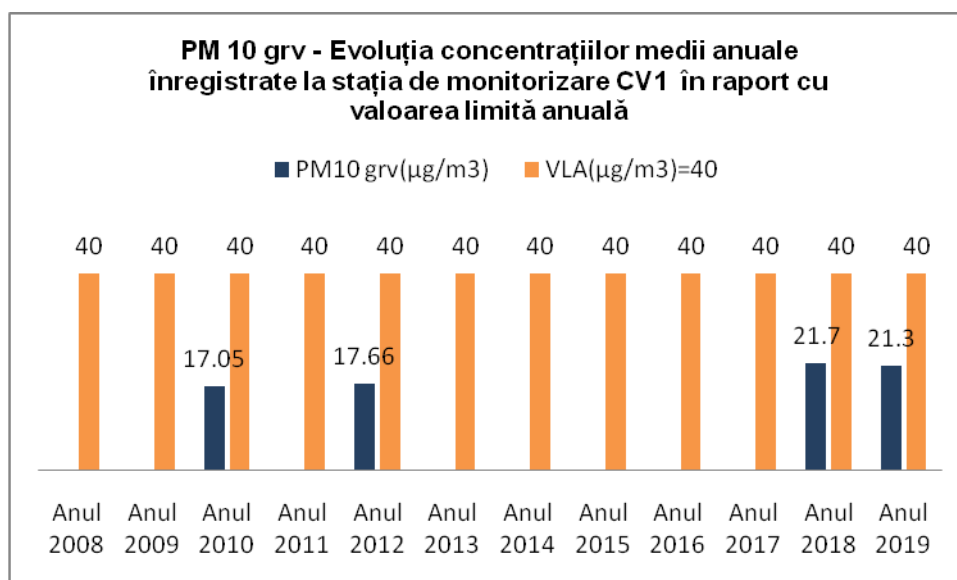


Figura I.1.1.2.4 PM₁₀ grv - Evoluția concentrațiilor medii anuale înregistrate la stația de monitorizare a calității aerului CV1, în raport cu valoarea limită anuală

Ozon

Conform Legii 104 /2011, pentru O₃ pragul de informare =180 μg/m³, pragul de alertă = 240 μg/m³ (valori medii orare), iar valoarea țintă pentru concentrația maximă zilnică a mediilor pe 8 ore = 120 μg/m³.

În anul 2019 nu s-au înregistrat depășiri ale pragului de informare, pragului de alertă și nu s-au înregistrat depășiri a valorii țintă pentru concentrația maximă zilnică a mediilor pe 8 ore.

Pentru stația CV1 datele colectate sunt suficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011 (captură a datelor validate de minimum 75%), astfel, la stația CV1 captura datelor validate a fost de 94,75% pentru ozon.

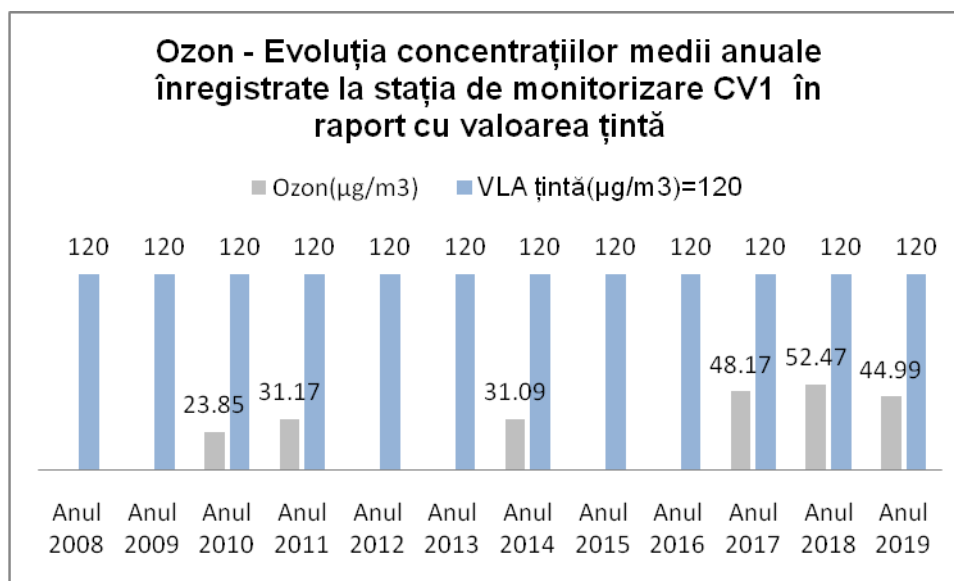


Figura I.1.1.2.5 Evoluția concentrațiilor medii anuale de ozon înregistrate la stația de monitorizare a calității aerului CV 1

În figura de mai jos este prezentată sintetic evoluția concentrațiilor medii anuale ale poluanților atmosferici, înregistrate la stația de monitorizare a calității aerului CV1 în perioada 2008 – 2019, pentru care captura date a fost mai mare de 75%, fiind astfel validate.

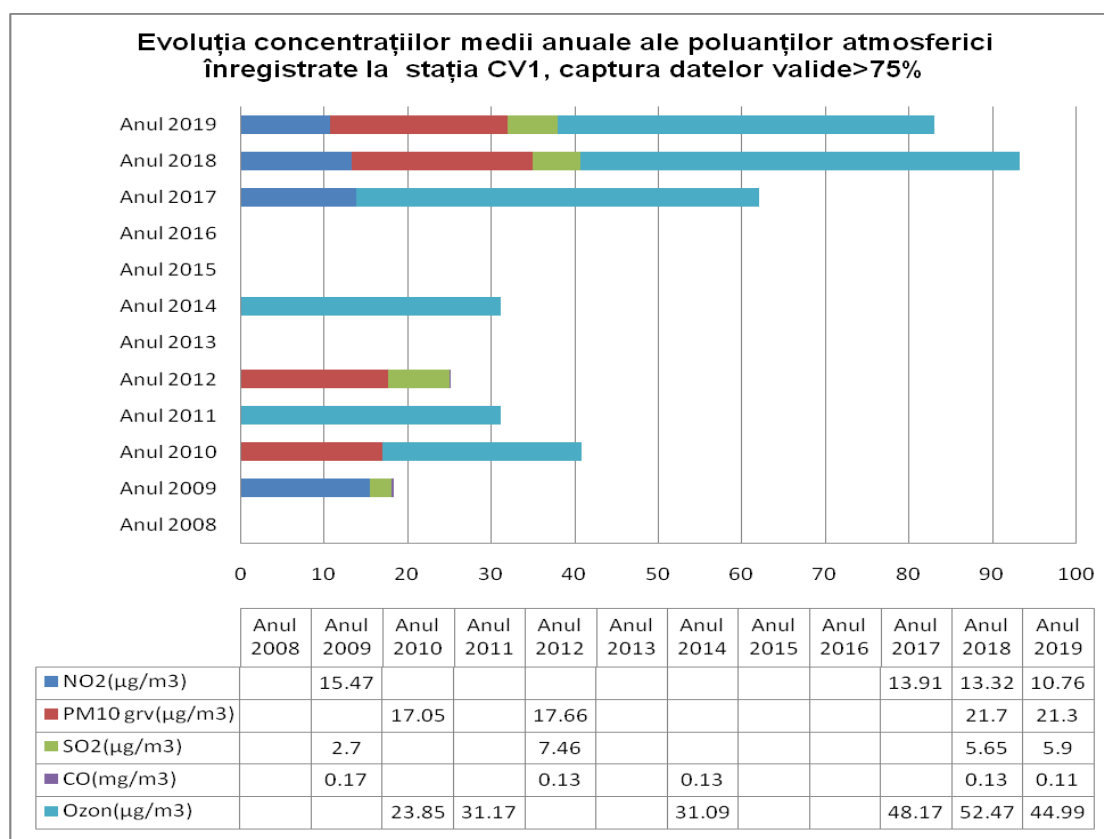


Figura I.1.1.2.6 Evoluția concentrațiilor medii anuale ale poluanților atmosferici înregistrate la stația de monitorizare a calității aerului CV1

Metale grele – plumb, nichel, cadmiu, arseniu

În conformitate cu prevederile Legii 104/2011, pentru evaluarea poluanților arseniu, cadmiu, mercur, nichel și plumb în aerul înconjurător, valoarea țintă prevăzută ca medie anuală ce trebuie atinsă este 5 ng/mc pentru Cd, 6 ng/mc pentru As, 20 ng/mc pentru Ni și 0,5 μg/mc pentru plumb. Laboratorul APM Covasna nu determină concentrația metalelor plumb, cadmiu, nichel, arseniu.

I.1.1.3 Depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă privind calitatea aerului înconjurător

În anul 2019 s-au înregistrat 13 depășiri la PM₁₀ gravimetric. Nu au fost depășiri ale valorii limită zilnice mai mult de 35 de ori/an/stație.

În cazul poluantului ozon nu au existat depășiri ale valorii limită stabilită pentru protecția umană, nu au existat depășiri ale valorilor țintă pentru ozon.

I.1.2 Efectele poluării aerului înconjurător

I.1.2.1 Efectele poluării aerului înconjurător asupra sănătății

În perioada 2008-2019, în județul Covasna nu au existat situații de depășiri ale valorilor limită/valorilor țintă conform criteriilor de calitate prevăzute în Legea 104/2011 la niciun indicator.

Monoxidul de carbon

Efectele CO asupra sănătății populației depind de concentrația CO în aerul ambiental și de perioada de expunere. În concentrații mari (de aproximativ 100 mg/m³) este un gaz toxic, fiind letal prin reducerea capacității de transport a oxigenului în sânge, cu consecințe asupra sistemului respirator și a sistemului cardiovascular.

La concentrații relativ scăzute afectează sistemul nervos central, slăbește pulsul inimii, reduce acuitatea vizuală și capacitatea fizică. Expunerea pe o perioadă scurtă poate cauza oboseală acută, dificultăți respiratorii și dureri în piept persoanelor cu boli cardiovasculare și determină iritabilitate, migrene, lipsă de coordonare, greață, amețeală, confuzie, reduce capacitatea de concentrare. Grupele de populație cele mai afectate de expunerea la monoxid de carbon sunt: copiii, vârstnicii, persoanele cu boli respiratorii și cardiovasculare, persoanele anemice, fumătorii. Datorită traficului rutier, cele mai ridicate concentrații sunt în zonele urbane, de obicei, în timpul orelor de vârf.

Monoxidul de carbon se poate acumula la un nivel periculos în special în perioada de calm atmosferic din timpul iernii și primăverii (fiind mult mai stabil din punct de vedere chimic la temperaturi scăzute), când arderea combustibililor fosili atinge un maxim. Monoxidul de carbon pătrunde în organism prin intermediul plămânilor, de unde ajunge în sânge și se leagă puternic de hemoglobină. Expunerea la CO poate reduce capacitatea sângelui de a transporta oxigen, reducând astfel cantitatea de oxigen livrată organelor și țesuturilor corpului.

Astfel, persoanele care suferă de boli cardiovasculare sunt cele mai sensibile, deoarece deja au o capacitate redusă de pompare a sângelui oxigenat la inimă și expunerea la CO poate să provoace ischemie miocardică (cantitate de oxigen redusă la inimă), adesea însoțită de angină pectorală (dureri în piept), în condiții de efort fizic sau stres crescut.

Expunerea pe termen scurt la CO afectează capacitatea organismului de a răspunde la cereri crescute de oxigen, iar la niveluri extrem de ridicate de CO poate provoca moartea.

PM₁₀ – Particule în suspensii

Termenul „particule în suspensie” este larg utilizat pentru a descrie un amestec de particule solide microscopice și picături lichide suspendate în aer. Particulele în suspensie se clasifică în funcție de diametrul aerodinamic, în principal datorită efectului diferit asupra sănătății al particulelor de diverse diametre.

Traficul rutier contribuie la poluarea cu particule produsă de pneurile mașinilor atât la oprirea acestora cât și datorită arderilor incomplete. Dimensiunea particulelor este direct legată de potențialul de a cauza efecte.

Monitorizarea particulelor mai mici de 10 micrometri (PM₁₀) este deosebit de importantă. Aceste particule au probabilitatea cea mai ridicată de a fi inhalate și depozitate în părțile cele mai profunde ale plămânilor (regiunea toracică). Frația grosieră de PM₁₀ poate afecta căile respiratorii și plămâni. Frația fină (PM_{2,5}) reprezintă o problemă de sănătate, în special pentru că poate pătrunde în sistemul respirator până la nivelul alveolelor și să fie absorbită în fluxul sanguin sau poate rămâne în țesutul pulmonar pentru perioade lungi de timp. Pentru protecția sănătății umane, Directiva privind calitatea aerului (CE/2008), stabilește, pe lângă valorile limită pentru PM₁₀ și valori limită pentru PM_{2,5}. O problemă importantă o reprezintă particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 micrometri, care trec prin nas, gât și pătrund în alveolele pulmonare provocând inflamații și intoxicații. Sunt afectate în special persoanele cu boli cardiovasculare și respiratorii, copiii, vârstnicii și astmaticii. Poluarea cu particule accentuează simptomele astmului, respectiv tuse, dureri în piept și dificultăți în respirație

Dioxidul de sulf

Expunerea la niveluri ridicate de SO₂ crează dificultăți în respirație și exacerbează afecțiunile respiratorii și cardiovasculare.

Persoanele suferind de astm, afecțiuni pulmonare cronice sau cardiace sunt cele mai sensibile la SO₂. Expunerea la o concentrație mare de dioxid de sulf, pe o perioadă scurtă de timp, poate provoca afecțiuni severe ale căilor respiratorii, în special persoanelor cu astm, copiilor, vârstnicilor și persoanelor cu boli cronice ale căilor respiratorii.

Expunerea la o concentrație redusă de dioxid de sulf, pe termen lung poate avea ca efect infecții ale tractului respirator.

Ozonul

Pe termen lung, expunerea repetată la niveluri ridicate de O₃ poate duce la reduceri ale funcției pulmonare, inflamație a mucoasei pulmonare și disconfort respirator mai frecvent și mai sever. Poluarea cu ozon este, de asemenea, legată de moartea prematură. Este deosebit de periculoasă pentru copii, persoanele în vârstă, și persoanele cu afecțiuni pulmonare cronice și boli de inimă, dar poate afecta și oameni sănătoși care desfășoară activități (lucrative, sportive sau de recreere) în aer liber. Copiii sunt expuși unui risc deosebit, deoarece plămânii lor sunt încă în creștere și în curs de dezvoltare. Ei respiră mai rapid și mai profund decât adulții. De asemenea, copiii petrec în aer liber mai mult timp, mai ales vara atunci când nivelurile de O₃ sunt mai mari.

Benzen, Toluen, Etilbenzen, Xilen

Compușii organici volatili (COV) sunt emiși în atmosferă dintr-o varietate de surse antropogene și naturale. Câteva surse antropogene importante cuprind vehiculele, arderea combustibililor fosili, fabricarea oțelului, rafinarea petrolului, realimentarea vehiculelor la stațiile de carburanți, utilizarea solvenților în industrie și gospodării, aplicarea materialelor pelculogene, fabricarea materialelor sintetice (de ex. materiale plastice, covoare), procesarea produselor alimentare, activitățile agricole, prelucrarea și arderea lemnului. Benzenul este clasificat ca un cancerigen uman. Benzenul ajunge în organism prin inhalarea aerului ambiental și a fumului de țigară sau ingerarea unor alimente contaminate. Fumul de țigară conține benzen în concentrații ridicate și este o sursă de expunere importantă pentru fumătorii activi și pasivi. Având timp de remanență de câteva zile în atmosferă benzenul poate fi transportat pe distanțe lungi. Inhalarea este principala cale pentru expunerea la benzen, fumatul fiind o sursă importantă de expunere personală. Benzenul este un poluant cancerigen, expunerea prelungită la benzen provocând efecte semnificative adverse (hematotoxicitate, genotoxicitatea și cancerigenitate).

Expunerea cronică la benzen poate deteriora măduva osoasă și are efecte hematologice (scăderea numărului de celule roșii și albe din sânge).

Diverse studii au scos la lumină faptul că toluenul afectează sistemul nervos central al oamenilor și animalelor; cu toate acestea, există dovezi puține pentru a putea fi clasificat drept cancerigen.

Etilbenzenul este o hidrocarbură importantă pentru industria petrochimică, mai cu seamă un intermediar în fabricarea polistirenului, material folosit astăzi pe scară largă la izolarea termică a clădirilor. Este la fel de nociv ca toluenul.

Xilenul este un amestec de 3 izomeri (orto-xilen, meta-xilen și para-xilen). Xilenul se produce din petrol și gudron de cărbune, iar pe cale naturală se formează în timpul incendiilor forestiere.

Xilenul este utilizat ca solvent și în tipografie, fabricarea cauciucului, prelucrarea pieilor, precum și ca agent de curățare, diluant pentru lacuri și vopseluri. Xilenul este un depresant al sistemului nervos central, dar nu a fost clasificat drept cancerigen.

Dioxidul de azot, NO₂

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

Sunt studii epidemiologice care arată că la nivel european simptomele de bronșită la copii astmatici se intensifică în urma expunerii pe termen lung la NO₂. Reducerea funcției pulmonare este, de asemenea, legată de expunerea la concentrații de NO₂ întâlnite la orașele din Europa și America de Nord (OMS, 2008). Trebuie menționat faptul că NO₂ este corelat cu alți poluanți (în special PM), fiind astfel dificilă diferențierea efectelor provocate de dioxid de azot de cele ale altor poluanți în studiile epidemiologice. Compușii azotului au efecte acidifiante, dar sunt, de asemenea, substanțe nutritive importante.

Metale grele

Poluanții toxici sistemici de tipul metalelor grele își exercită acțiunea asupra diferitelor organe și sisteme ale organismului uman, efectul fiind specific substanței în cauză.

Afecțiunile cunoscute ale organismului uman în urma intoxicației cu plumb sunt: anemie, afecțiunea vaselor creierului, nefrite cronice, hipertensiune arterială, scăderea capacităților de învățare ale copiilor, schimbări în comportamentul nou-născuților și al copiilor de vârstă mică (condiționate de influența plumbului prin intermediul organismului mamei în perioada dezvoltării intrauterine și alăptării).

Există patru categorii de surse de emisie: staționare (procesele industriale, arderile industriale și casnice), mobile (trafic auto), naturale (erupții vulcanice, incendii de pădure) și poluările accidentale (deversări, incendii industriale).

O dată ajunse în mediu, metalele grele suferă un proces de absorbție între diferitele medii de viață (aer, apă, sol), dar și între organisme din ecosistemele respective. Astfel, din aer, metalele grele pot fi inhalate direct sau pot contribui la poluarea solului prin precipitații. Din solul contaminat, plantele, pe de o parte, asimilează metalele dizolvate, iar, pe de altă parte, se produce poluarea prin infiltrație a apelor subterane, din care, ulterior, are loc transferul poluanților spre apele de suprafață și spre cele potabile. Plantele contaminate cu metale grele reprezintă hrană pentru animale și om

I.1.2.2 Efectele poluării aerului înconjurător asupra ecosistemelor

Monoxidul de carbon

La concentrațiile monitorizate în mod obișnuit în atmosferă CO nu are efecte asupra plantelor, animalelor sau mediului. Concentrațiile de CO variază în timpul zilei în funcție de intensitatea traficului rutier, cele mai ridicate concentrații fiind în zonele urbane, de obicei, în timpul orelor de vârf. Timpul de remanență în atmosferă al CO este de aproximativ trei luni. Acesta se oxidează încet la dioxid de carbon și în timpul procesului

de oxidare formează ozon, contribuind astfel la nivelul de fond al concentrației de ozon, cu efectele asociate asupra sănătății populației și a ecosistemelor.

Dioxidul de sulf

Dioxidul de sulf, la fel ca NO_2 , este și un precursor al ploilor acide, contribuind pe această cale la acidifierea solurilor, lacurilor și cursurilor de apă, accelerând coroziunea clădirilor și reducând vizibilitatea.

Ozonul

Pe lângă efectele asupra sănătății oamenilor, plantelor și culturilor, ozonul este un gaz cu efect de seră care contribuie la încălzirea atmosferei.

Benzenul

Benzenul este îndepărtat din atmosferă prin dispersie, la apariția condițiilor meteorologice favorabile acestui fenomen sau prin reacții fotochimice la care benzenul este reactant.

Oxizii de azot

Oxizii de azot sunt responsabili pentru formarea smogului, a ploilor acide, deteriorarea calității apei, efectului de seră, reducerea vizibilității în zonele urbane.

Depunerile excesive de azot atmosferic pot duce la un surplus de nutrienți ai N în ecosisteme, provocând eutrofizarea (surplus de nutrienți) în ecosistemele terestre și acvatice. Surplusul de azot poate duce la schimbări în comunitățile de animal terestru, acvatic sau marin și cele de plante, inclusiv pierderea biodiversității.

Oxizii de azot joacă un rol important în formarea ozonului troposferic. Ei contribuie, de asemenea, la formarea de aerosoli secundari anorganici, prin formarea de nitrați, determinând creșterea concentrației de PM_{10}

Metale grele

Metalele grele se concentrează la nivelul fiecărui nivel trofic datorită slabei lor mobilități, respectiv concentrația lor în plante este mai mare decât în sol, în animalele ierbivore mai mare decât în plante, în țesuturile carnivorelor mai mare decât la ierbivore, concentrația cea mai mare fiind atinsă la capetele lanțurilor trofice, respectiv la răpitorii de vârf și implicit la om.

I.1.2.3 Efectele poluării aerului înconjurător asupra solului și vegetației

Dioxidul de sulf

Dioxidul de sulf poate duce la formarea de particule microscopice, care au implicații serioase privind sănătatea și contribuie la schimbările climatice. Dioxidul de sulf poate vătăma arborii și culturile agricole.

Dioxidul de sulf contribuie la acidifierea precipitațiilor, având efecte toxice asupra solului și vegetației, în special asupra pinului, legumelor, ghindei rosii și negre, frasinului alb, lucernei și murei.

Ozonul

Nivelurile ridicate de O₃ pot afecta funcțiile de reproducere și de creștere a plantelor, determinând reducerea randamentului culturilor agricole, scăderea ritmului de creștere a pădurilor, reducerea biodiversității, dar și reducerea capacității plantelor de a asimila CO₂, influențând astfel procesul de fotosinteză.

Benzenul

Vegetația ca sursă contribuie cel mai mult la emisiile naturale de compuși organici volatili (COV). Anumitor COV li se acordă atenție specială deoarece joacă un rol important în formarea ozonului de joasă altitudine și a particulelelor în suspensie. Compușii organici volatili care contribuie la formarea ozonului, au în general o durată de viață scurtă în atmosferă. În contrast, COV-urile care sunt cel mai puțin reactive în procesul de formare a ozonului pot fi transportate pe distanțe foarte lungi deoarece prezintă timpi de înjumătățire lungi în troposferă. O categorie aparte de compuși organici volatili o reprezintă hidrocarburile aromatice ușoare, așa-numita fracțiune BTEX (benzen, toluen, etilbenzen, xileni).

Oxizii de azot

Oxizii de azot contribuie la formarea ploilor acide și favorizează acumularea nitraților la nivelul solului, care pot provoca alterarea echilibrului ecologic ambiental.

Metale grele

Poluanții de tip metale grele sunt deosebit de periculoși prin remanența de lungă durată în sol, precum și datorită preluării lor de către plante și animale. Acestor elemente de toxicitate se adaugă posibilitatea combinării metalelor grele cu minerale și oligominerale devenind blocanți ai acestora, frustrând organismele de aceste elemente indispensabile vieții.

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

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

România transmite anual estimări ale emisiilor de poluanți atmosferici care cad sub incidența Directivei 2001/81/CE privind plafoanele naționale de emisii pentru anumiți poluanți atmosferici și a protocoalelor Convenției UNECE/CLRTAP. Aceste plafoane de emisie sunt stabilite pentru dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO), compuși organici volatili (COV) și amoniac (NH₃).

Inventarul emisiilor de poluanți atmosferici pentru anul 2018 nu a putut fi elaborat întrucât aplicația de colectare a datelor nu a fost disponibilă din motive tehnice. În continuare se vor folosi datele colectate anul trecut, acestea fiind preliminare urmând a fi completate ulterior. Datele necesare întocmirii inventarului de emisii sunt colectate de la operatorii economici, instituțiile publice și autoritățile locale de pe teritoriul județului, prin completarea datelor online de către aceștia, în urma înregistrării în Sistemul Integrat de Mediu a chestionarului/ chestionarelor specifice activităților desfășurate de fiecare în parte.

Datele introduse de operatori sunt validate de persoana responsabilă din APM Covasna cu întocmirea inventarului de emisii.

1.2.1.1. ENERGIA

Sectorul energetic poate afecta și influența calitatea tuturor factorilor de mediu, însă principalul impact se înregistrează asupra atmosferei. Impactul producției și consumului de energie termică asupra mediului este semnificativ, are efecte pe termen lung și se concretizează în acidifierea precipitațiilor, solului și a apelor de suprafață, precum și în schimbările climatice. Studiile și statisticile internaționale relevă faptul că cea mai mare parte a emisiilor de dioxid de carbon, gaz responsabil de producerea "efectului de seră", se datorează producerii energiei. Pe lângă dioxid de carbon, alți poluanți emiși din arderea combustibililor fosili ca urmare a activității în sectorul energetic sunt: oxidul de carbon, oxizii de azot, oxizii de sulf, pulberi, compuși organici volatili, etc.

Indicatori specifici:

Cod indicator România: **RO 27**

Cod indicator AEM: **CSI 27**

Denumire: **Consumul final de energie pe tip de sector** - este un indicator care evaluează gradul de dependență energetică la nivel de sector și urmărește progresul realizat în reducerea consumului de energie în diferite sectoare de activitate. Indirect, indicatorul arată progresul (sau lipsa progresului) în reducerea efectelor asupra mediului asociate producției de energie datorită economiilor de energie în sectoarele de utilizare finală (transporturi, industrie, servicii, gospodării). De asemenea, acest indicator este util în monitorizarea progreselor înregistrate în punerea în aplicare a politicilor privind eficiența

energetică și conservarea energiei. Este un indicator util care evidențiază nevoile sectoriale, în ceea ce privește cererea finală de energie.

APM Covasna a colectat informații de la principalii furnizori de energie electrică pentru județul Covasna (SC Electrica Furnizare SA, ICCO Energy, Engie Romania, EON – Romania, SDEE Transilvania Sud, EVA Energ). Datele furnizate arată doar distribuția consumului de energie pe categorii de consumatori casnici și consumatori non-casnici, așa cum este prezentată în Figura 1.2.1.1. Pentru anul 2016 se observă o scădere a consumului de energie la consumatorii casnici și o creștere semnificativă a consumului la consumatorii non casnici.

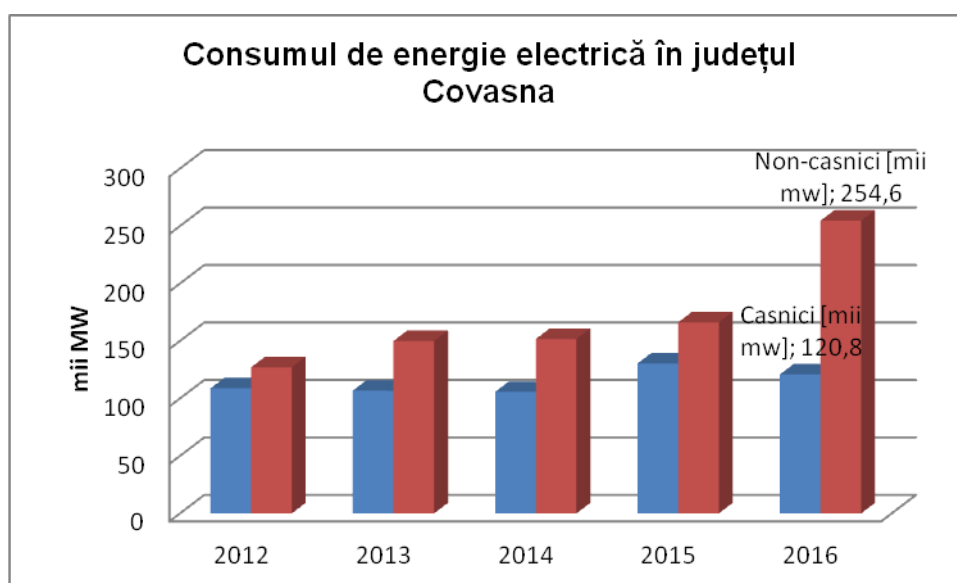


Figura 1.2.1.1. Consumul de energie electrică în județul Covasna (2016 ultimul an actualizat)

Cod indicator România: **RO 29**

Cod indicator AEM: **CSI 29**

Denumire: **Consumul de energie primară pe tip de combustibil** - nivelul, evoluția, precum și structura consumului total intern brut de energie furnizează o indicație asupra presiunii exercitate asupra mediului cauzată (sau riscând să fie cauzată) de producția și consumul de energie. Tipul și amploarea impactului asupra mediului asociat consumului de energie depinde foarte mult de tipul și de cantitatea de combustibil utilizată. Indicatorul prezintă date pe tip de combustibil deoarece impacturile asupra mediului sunt specifice fiecărui combustibil. Consumul de combustibili fosili (cum ar fi petrolul brut, produsele petroliere, cărbunele, lignitul, gazele naturale și derivate) oferă un indicator reprezentativ pentru epuizarea resurselor, CO₂ și alte gaze cu efect de seră, emisiile de poluanți în aer (ex. SO₂ și NO_x), poluarea apei și pierderea biodiversității. Gradul impactului asupra mediului depinde de ponderea relativă a diferiților combustibili fosili și de modul în care sunt aplicate măsurile de reducere a poluării. De exemplu, gazele naturale au aproximativ cu 40% mai puțin carbon pe unitate de energie decât cărbunele și cu 25% mai puțin carbon decât petrolul, și conțin doar o cantitate redusă de sulf. Nivelul consumului de

energie nucleară furnizează o indicație asupra tendințelor privind cantitatea de deșeuri nucleare generate și a riscurilor asociate cu scurgerile radioactive și cu accidentele.

Creșterea consumului de energie nucleară în defavoarea consumului de combustibili fosili poate contribui pe de o parte la reducerea emisiilor de CO₂. Consumul de energie din surse regenerabile măsoară contribuția tehnologiilor care sunt în general mai puțin nocive pentru mediu, întrucât nu produc (sau produc foarte puțin) CO₂ și de obicei cantități semnificativ mai mici de alți poluanți. Totuși, energia din surse regenerabile poate avea un impact asupra peisajelor și a ecosistemelor (de exemplu, potențiale inundații și modificarea nivelului apei ca urmare a utilizării sistemelor hidroenergetice mari). Incinerarea deșeurilor urbane poate, de asemenea, genera și poluare atmosferică locală.

Tabel 1.2.1.1.1. Cantitățile de gaz metan în mii metri cubi distribuite de furnizorul Distrgaz Sud în județul Covasna pe perioada 2012 – 2019

Anul	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Consumatori casnici	27383	26896	27513	26033	27011	30145	26887	27511
Asoc. de proprietari	794	729	681	587	557	550	456	426
Ag. economici > 400	11626	11403	11486	11507	11491	24951	10183	9277
Ag. economici < 400	15365	15073	14477	139560	15148	774	13647	13542

Tabel 1.2.1.1.2..Consum de gaze naturale în sectorul rezidențial în județul Covasna în mii metri cubi

Anul	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Cosumatori casnici	28178	27625	28195	26620	27568	30695	27343	27511

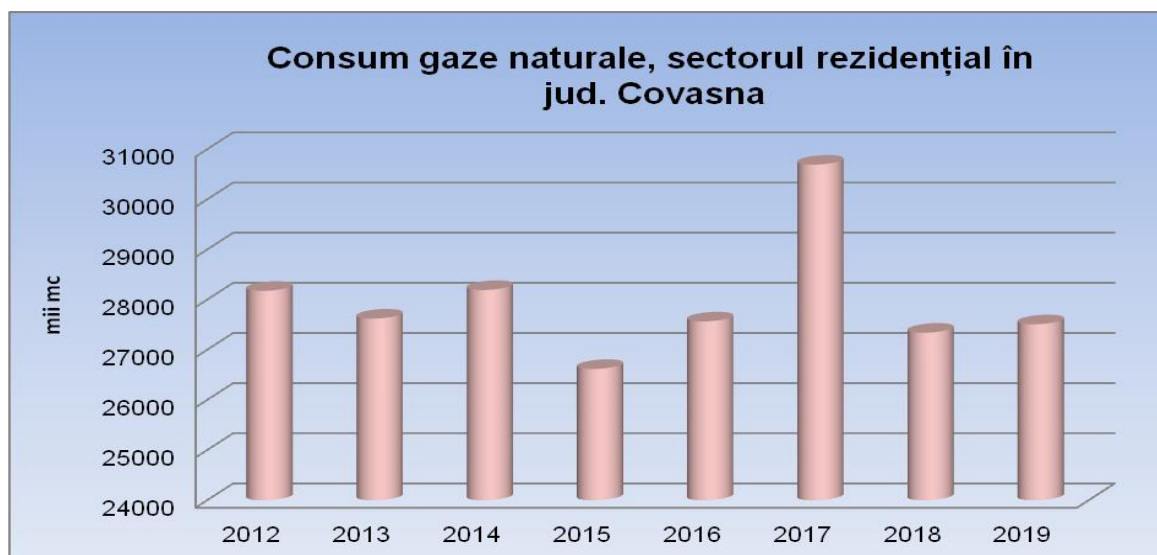


Figura 1.2.1.1.2..Consum de gaze naturale în sectorul rezidențial în județul Covasna în mii metri cubi

Tabel 1.2.1.1.3.Consum de gaze naturale în sectorul non- rezidențial în județul Covasna în mii metri cubi

Anul	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ag. economici > 400	11626	11403	11486	11507	11491	24951	10183	9277
Ag. economici < 400	15364	15072	14476	13955	15147	10183	13647	13542

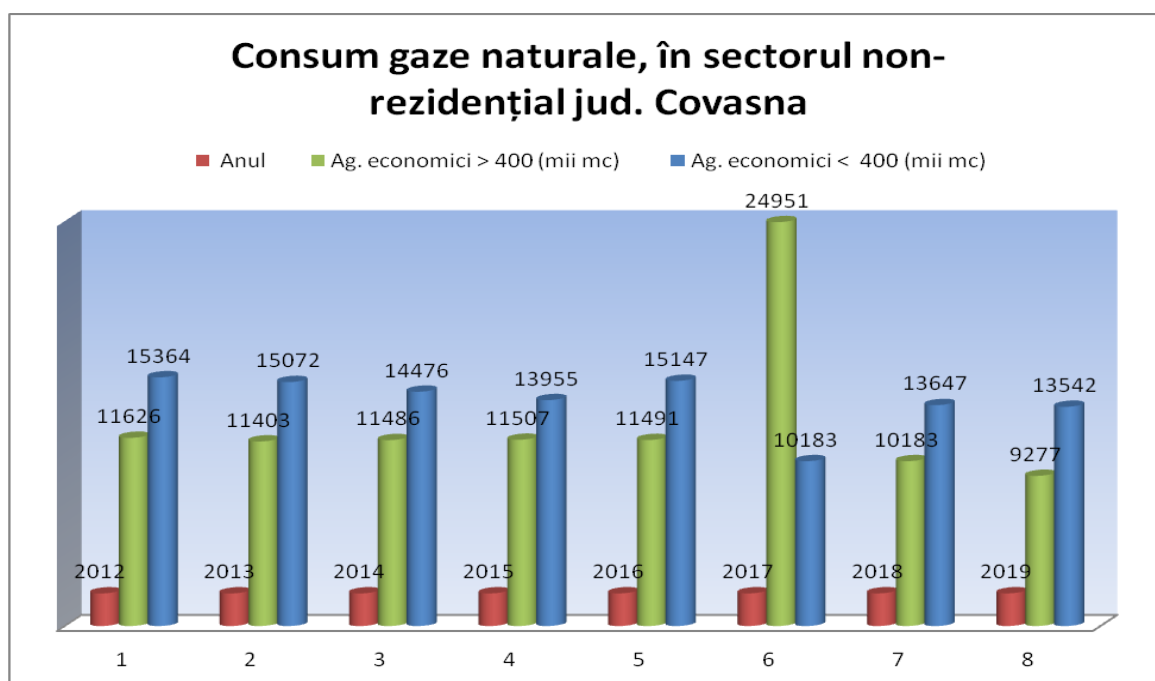


Figura 1.2.1.1.3 Consum gaze naturale în sectorul non rezidențial în jud. Covasna

Cod indicator România: **RO 01**

Cod indicator AEM: **CSI 01**

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

Indicatorul oferă de asemenea informații referitoare la modificările survenite în emisiile provenite de la principalele sectoare sursă: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodăriei; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.

Conform Inventarului de emisii pentru județul Covasna în tabelul de mai jos sunt prezentate cantitățile de poluanți acidifiante și eutrofizante rezultate din emisii în perioada 2012 – 2016, pentru anii 2017- 2019 nu dispunem de date.

Emisii de substanțe acidifiante

Tabel 1.2.1.1.4. Emisii de substanțe acidifiante

	2012	2013	2014	2015	2016
SOx + SO2 (Tone)	49,6	51,7	57,8	34,3	65,8
Nox (Tone)	278,3	271,6	627	864,1	2041,6
NH3 (Tone)	190,9	2197	2258	289,4	481,2

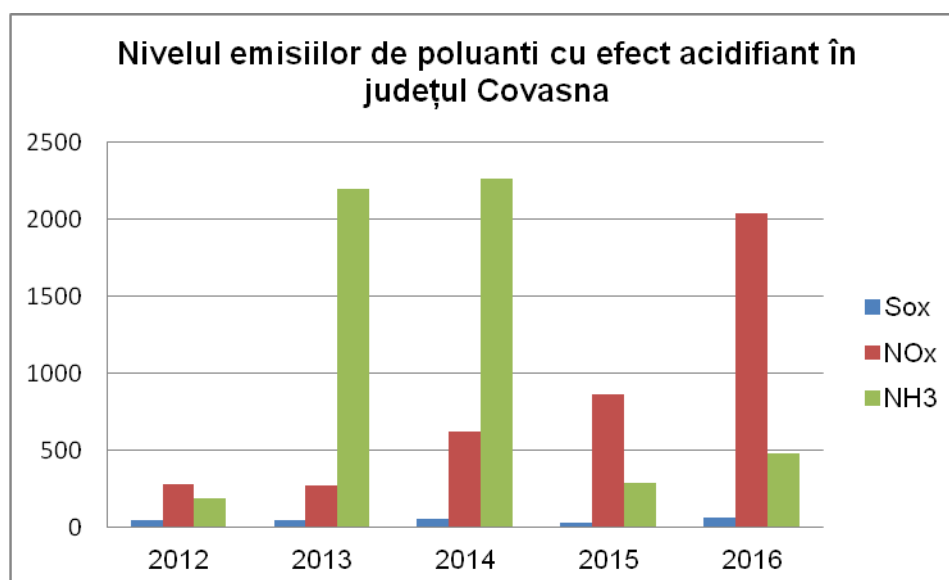


Figura 1.2.1.1.4. Nivelul emisiilor de poluanți cu efect acidifiant în județul Covasna (2016 ultima actualizare)

Tabel 1.2.1.1.5. Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere, la nivel județean, în anul 2016 exprimate în procente

	Sox+SO2	NOx	NH3
Producție de energie electrică și termică	0,10	0,97	0
Arderi în industrii de fabricare și construcții Fabricare alimente băuturi și tutun	0,38	0,15	0,26
Arderi în industrii de fabricare și construcții Alte surse staționare	0,25	0,06	0
Echipamente și utilaje mobile în industrie	0	0,45	0,0003
Trafic rutier	0	74,2	2,41
Încălzire comercială și instituțională	40,38	11,64	17,45
Încălzire rezidențială	58,59	11,55	50,55

Cod indicator România: **RO 02**

Cod indicator AEM: **CSI 02**

Denumire: **Emisii de precursori ai ozonului** – Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NOx), monoxid de carbon (CO), metan (CH4) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM) proveniți din sectoarele: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodării; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri.

Conform Inventarului de emisii pentru județul Covasna în tabelul de mai jos sunt prezentate cantitățile de poluanți precursori ai ozonului: oxizii de azot (NOx), compușii organici volatili (COVNM) și monoxidul de carbon (CO) rezultați din emisii în perioada 2012 – 2016 pentru anii 2017 - 2019 nu dispunem de date.

Tabelul nr. 1.2.1.1.6. Emisii de precursori ai ozonului

	2012	2013	2014	2015	2016
Nox (To)	2783,8	271,6	627,0	864,1	2041,6
(COVNM) (To)	4960,9	5007,1	6739,7	289,4	18870,1
CO (To)	22057,4	18581,5	23128,2	17904,5	16884

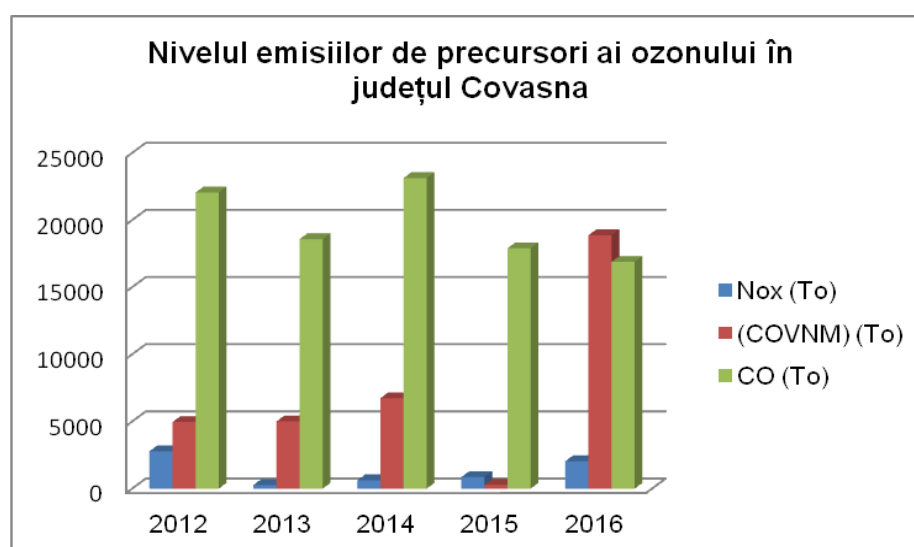


Figura nr. 1.2.1.1.5. Nivelul de emisii de precursori ai ozonului în jud. Covasna

Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți precursori ai ozonului, la nivel județean, în anul 2016, exprimate în procente

Tabelul nr. 1.2.1.1.7 Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți

	CO	NOx	NMVOOC
Producție de energie electrică și termică	0,05	0,97	0,03
Arderi în industrii de fabricare și construcții Fabricare alimente băuturi și tutun	0.12	0,15	0,05
Arderi în industrii de fabricare și construcții Alte surse staționare	0,004	0,06	0.0005
Echipamente și utilaje mobile în industrie	0,08	1,33	0,015
Trafic rutier	12,67	74,57	2,04
Încălzire comercială și instituțională	4,52	11,64	0,55
Încălzire rezidențială	82,55	11,55	11,06

Cod indicator România: **RO 03**

Cod indicator AEM: **CSI 03**

Denumire: **Emisii de particule primare și de precursori secundari de particule -**

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

Conform Inventarului de emisii pentru județul Covasna în tabelul nr.1.2.1.1.8. precum și în figurile 1.2.1.1.6. și 1.2.1.1.7. sunt prezentate cantitățile de particule primare și de precursori secundari de particule rezultați din emisii în perioada 2012 – 2016 pentru anii 2017 - 2019 nu dispunem de date.

Tabelul nr. 1.2.1.1.8. Emisii de particule primare și de precursori secundari de particule

	2012	2013	2014	2015	2016
PM 2.5 (To)	2461.1	2511.1	3119.2	2946,4	2755,8
PM 10 (To)	2482.3	2536.8	3159.1	3028,3	2869,1
NO _x (To)	2783.8	271.6	627.0	864,1	2041,6
NH ₃ (To)	190.9	2197	2258	289,4	481,6
SO _x (To)	49.6	51.7	57.8	34,3	65,8

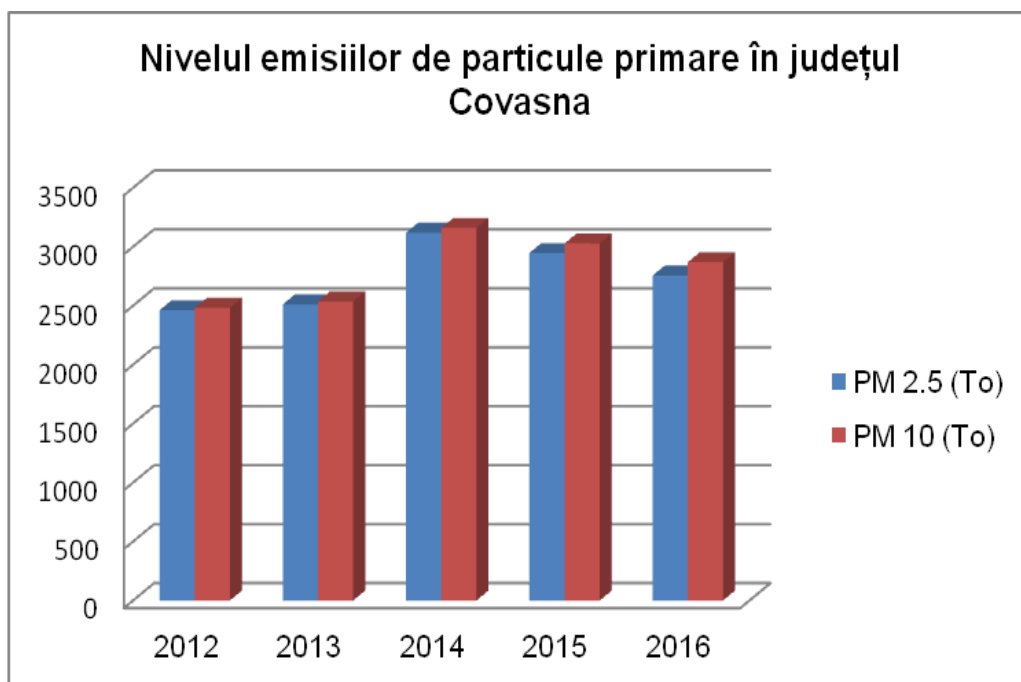


Figura nr. 1.2.1.1.6. Emisii de particule primare

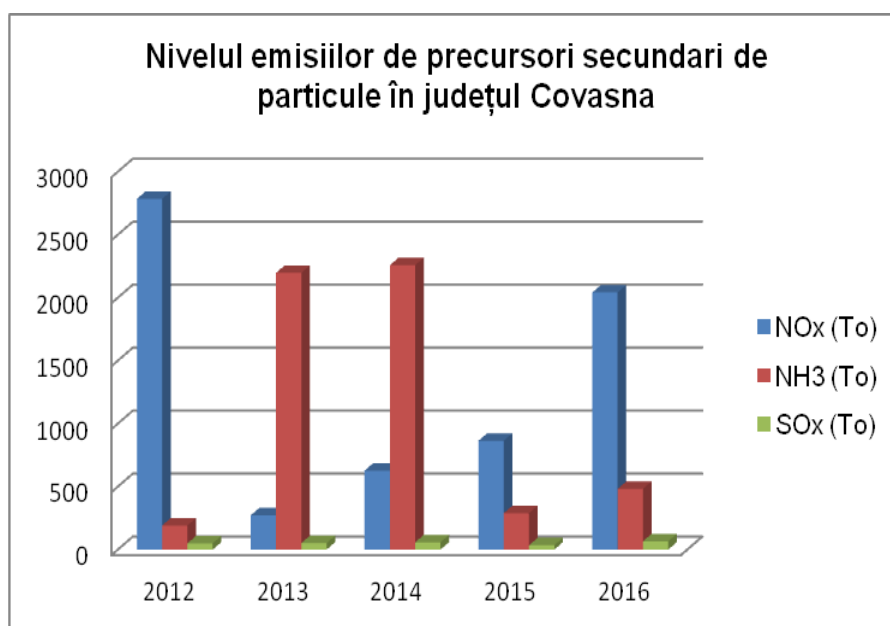


Figura nr. 1.2.1.1.7. Emisii de precursori secundari de particule

Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de particule primare, la nivel județean, în anul 2016 exprimate în procente

Tabelul nr. 1.2.1.1.9. Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți

	PM 2,5	PM 10
Producție de energie electrică și termică	0,007	0,007
Arderi în industrii de fabricare și construcții Fabricare alimente bauturi și tutun	0,17	0,17
Arderi în industrii de fabricare și construcții Alte surse staționare	0,01	0,0013
Echipe și utilaje mobile în industrie	0,063	0,06
Trafic rutier	2,46	2,67
Încălzire comercială și instituțională	3,77	3,72
Încălzire rezidențială	93,40	92,13

Cod indicator România: **RO 38**

Cod indicator AEM: **APE 05**

Denumire: **Emisii de metale grele** - tendințele emisiilor antropice de metale grele pe sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse

Conform Inventarului de emisii pentru județul Covasna în tabelul 1.2.1.1.9. și figura nr.1.2.1.1.8. sunt prezentate cantitățile de metale grele rezultate din emisii în perioada 2012 – 2016 pentru anii 2017 - 2019 nu dispunem de date.

Tabelul nr. 1.2.1.1.9. Emisii de metale grele

	2012	2013	2014	2015	2016
Pb (Kg)	178,8	128,6	160,4	132,4	193,09
Cd (Kg)	51,5	40,9	59,9	54,6	76,08
Hg (Kg)	1,67	1,82	2,61	3,1	3,44

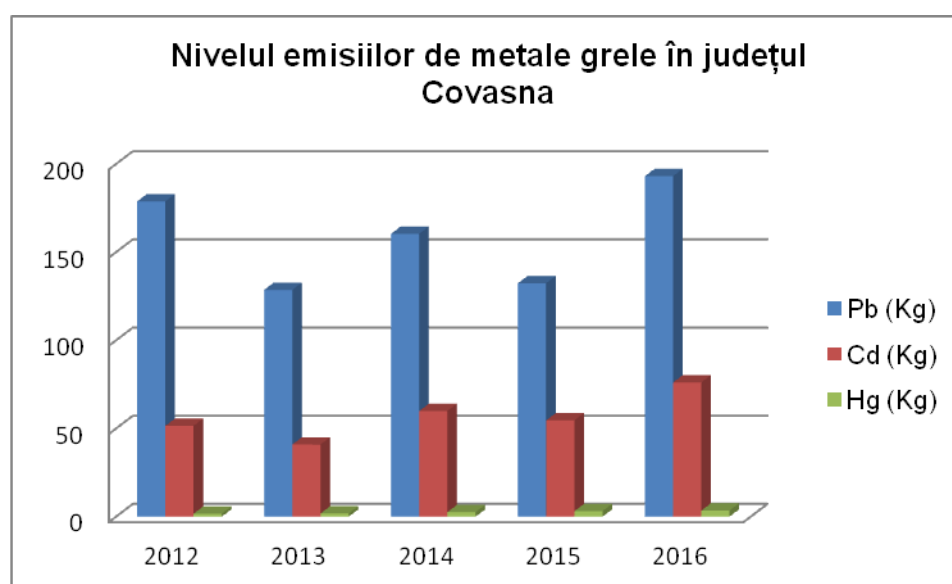


Figura nr.1.2.1.1.8. Emisii de metale grele în județul Covasna

Tabelul nr. 1.2.1.1.10 Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de metale grele, la nivel județean, în anul 2016 exprimate în procente

	Pb	Cd	Hg
Producție de energie electrică și termică	0,00002	0,00001	0,0006
Arderi in industrii de fabricare si constructii Fabricare alimente bauturi si tutun	0,48	4,53	0,58
Arderi in industrii de fabricare si constructii Alte surse stationare	0,016	0,0005	0,084
Echipamente și utilaje mobile în industrie	0	0,01	0
Trafic rutier	18,73	1,13	0
Încălzire comercială și instituțională	31,74	38,77	37,79
Încălzire rezidențială	48,63	59,40	59,59

În tabelul și graficul de mai jos sunt prezentate valorile emisiilor de metale grele rezultate de la transportul rutier, in anul 2017, in judetul Covasna, pe tipuri de autovehicule:

Tabelul nr. 1.2.1.1.11. Emisii de metale grele din transport rutier

Metalul	Autoturisme	Autoutilitare	Autovehicule grele	Motociclete
Plumb [Kg]	13,399	7,509	16,736	0,065
Cadimiu [Kg]	0.373	0,170	0,344	0,002

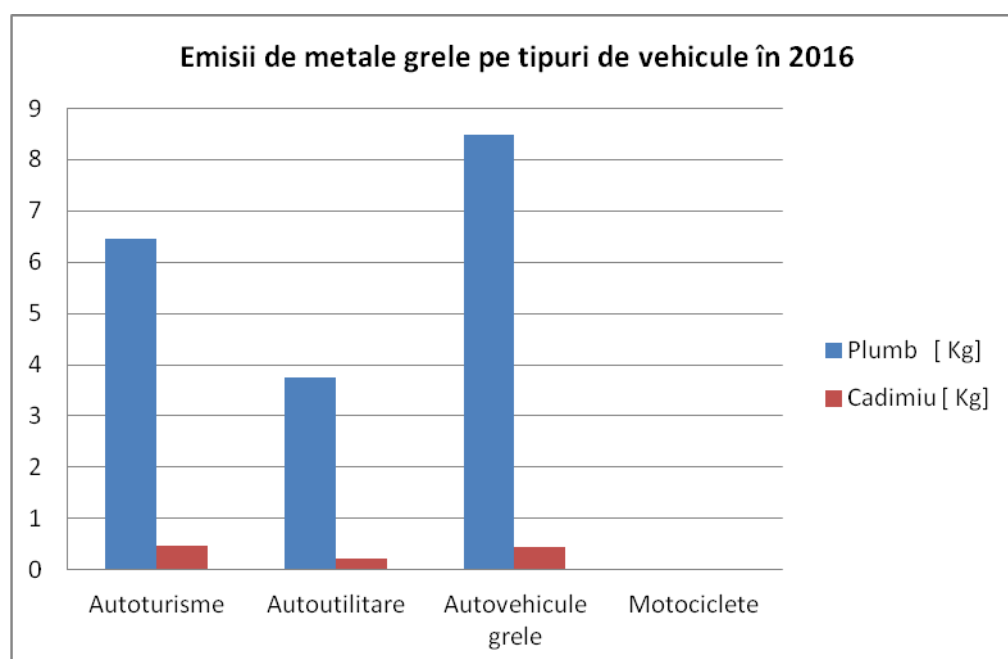


Figura nr. 1.2.1.1.9. Emisii de metale grele din transport rutier

Cod indicator România: **RO 39**

Cod indicator AEM: **APE 06**

Denumire: **Emisii de poluanți organici persistenti** - Tendințele emisiilor antropice de poluanți organici persistenti, de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), pe sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese

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

Conform Inventarului de emisii pentru județul Covasna în tabelul 1.2.1.1.12. și figura nr.1.2.1.1.10. sunt prezentate cantitățile de poluanți organici persistenti rezultați din emisii în perioada 2012 – 2016 pentru anii 2017 și 2018 nu dispunem de date.

Tabelul nr. 1.2.1.1.12. Emisii de poluanți organici persistenti

	2012	2013	2014	2015	2016
HCB (g)	17.6	18.8	25.6	29,1	30,10
PCBs (g)	179.5	191.9	128.7	59,7	28,03

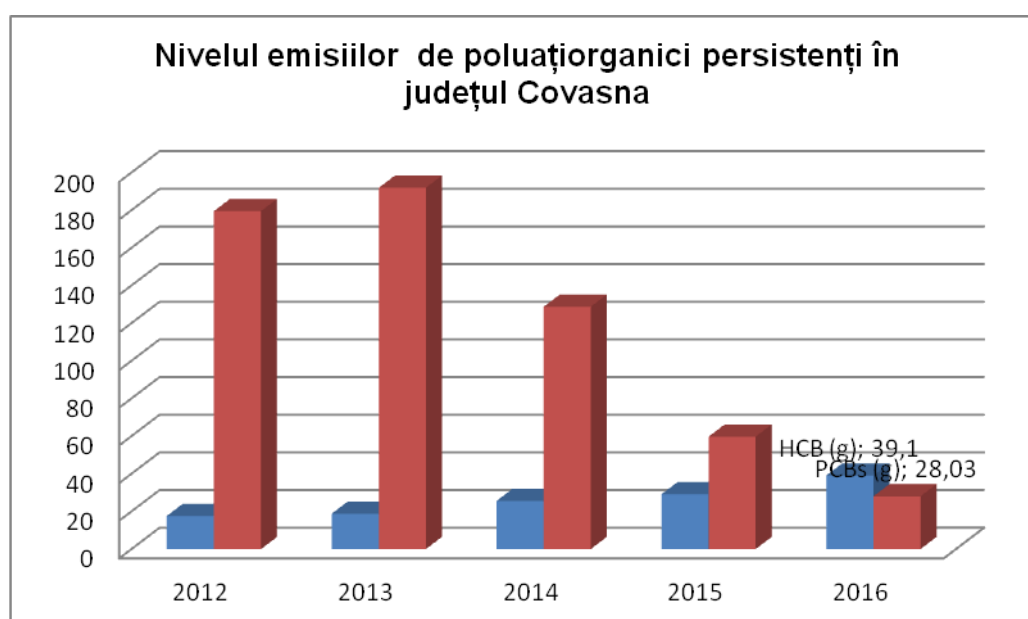


Figura nr. 1.2.1.1.10. Emisii de poluanți organici persistenti

Tabelul nr. 1.2.1.13. Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți organici persistenti, la nivel județean, în anul 2016 exprimate în procente

	HCB	PCB
Producție de energie electrică și termică	0	0
Arderi in industrii de fabricare si constructii Fabricare alimente bauturi si tutun	0,56	0,75
Arderi in industrii de fabricare si constructii Alte surse stationare	0,0003	0,09
Echipeamente și utilaje mobile în industrie	0	0
Trafic rutier	0	0
Încălzire comercială și instituțională	37,71	0,11
Încălzire rezidențială	57,70	0,78

1.2.1.2. INDUSTRIA

Indicatori specifici:

Emisiile de substanțe acidifiante

În județul Covasna, emisiile de substanțe acidifiante din industrie provin în general din procesele de ardere utilizate în industria prelucrătoare a lemnului, inclusiv cazane, turbine cu gaz și motoare staționare, nu sunt emisii provenite din procesele non-ardere (proces industriale), cum ar fi producția de minerale, produse chimice și producția de metale.

Tabelul nr. 1.2.1.2.1 Plafoane poluanti conform Protocolului Gothenburg 2010

Anul	Plafoane Protocolul Gothenburg 2010		
	NOx	SOx	NH3
2005	309	643	199
2010	437	918	210
2020	170	147	172

Emisiile de precursori ai ozonului

În anul 2018 nu au fost colectate date relevante pentru contribuția sectoarelor de activitate din industrie la emisiile de poluanți precursori ai ozonului, la nivel județean.

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

În anul 2019 nu au fost colectate date relevante pentru contribuția sectoarelor de activitate din industrie la emisiile de particule primare, la nivel județean.

Emisii de metale grele

În anul 2018 nu au fost colectate date relevante pentru contribuția sectoarelor de activitate din industrie la emisiile de metale grele, la nivel județean.

Emisii de poluanți organici persistenti

În anul 2019 nu au fost colectate date relevante pentru contribuția sectoarelor de activitate din industrie la emisiile de poluanți organici persistenti, la nivel județean.

1.2.1.3. TRANSPORTUL

Emisiile de substanțe acidifiante

Tabel 1.2.1.3.1. Contribuția diverselor categorii de transport la emisiile poluanților cu efect de acidifiere și eutrofizare la nivel județean în anul 2017, pentru anul 2019 nu dispunem de date.

Categorii / poluant	SOx	NOx	NH3
Autovehicule grele	0	887,65 to	0,84 to
Autoutilitare	0	223,85 to	1,20 to
Autoturisme	0	366,28 to	10,25 to
Motociclete	0	0,96 to	0,006 to
Transport feroviar	0	61,73 to	0,008 to

Tabel 1.2.1.3.2. Contribuția diverselor categorii de transport la emisiile de poluanți precursori ai ozonului, la nivel județean, în anul 2017, pentru anul 2019 nu dispunem de date

Categorii vehicule/ poluant	CO	NOx	NMVOC
Autovehicule grele	244,63 to	887,65 to	64,16 to
Autoutilitare	433,01 to	223,85 to	60,29 to
Autoturisme	1500,50 to	366,28 to	288,14 to
Motociclete	45,79 to	0,96 to	14,09 to
Transport feroviar	12,60 to	61,73 to	5,48 to

Tabel 1.2.1.3.3. Contribuția diverselor categorii de transport la emisiile de particule primare, în județul Covasna în anul 2017, pentru anul 2019 nu dispunem de date

Categorii vehicule/ poluant	PM 2,5	PM 10
Autovehicule grele	30,27 to	34,97 to
Autoutilitare	16,18 to	18,52 to
Autoturisme	18,43 to	22,60 to
Motociclete	0,25 to	0,27 to
Transport feroviar	1,61 to	1,70 to

Tabel 1.2.1.3.4. Contribuția diverselor categorii de transport la precursori secundari de particule, în județul Covasna în anul 2017, pentru anul 2018 nu dispunem de date

Categorii vehicule/ poluant	NH3	NOx	SOx
Autovehicule grele	0,84 to	887,65 to	-
Autoutilitare	1,20 to	223,85 to	-
Autoturisme	10,25 to	366,28 to	-
Motociclete	0,006 to	0,96 to	-
Transport feroviar	0,008 to	61,73 to	-

Tabel 1.2.1.3.5. Contribuția diverselor categorii de transport la metale grele, în județul Covasna în anul 2017, pentru anul 2019 nu dispunem de date

Categorii vehicule/ poluant	Pb	Cd	Hg
Autovehicule grele	13,40 Kg	0,37 Kg	-
Autoutilitare	7,51 Kg	0,17 Kg	-
Autoturisme	16,74 Kg	0,34 Kg	-
Motociclete	0,065 Kg	0,002 Kg	-
Transport feroviar		0,012 Kg	-

1.2.1.4. AGRICULTURA

Indicatori specifici:

Emisii de substanțe acidifiante

În anul 2019 nu au fost colectate date relevante pentru contribuții ale subsectoarelor de activitate din agricultură la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere, la nivel județean.

Emisiile de precursori ai ozonului

În anul 2019 nu au fost colectate date relevante pentru contribuții ale subsectoarelor de activitate din agricultură la emisiile de poluanți precursori ai ozonului, la nivel județean.

Emisii de particule primare

Tabelul nr. 1.2.1.4.1. Contribuții ale subsectoarelor de activitate din agricultură la emisiile de particule primare, la nivel județean, în anul 2016, exprimate în %, pentru anul 2019 nu dispunem de date

	PM 2,5	PM 10
Porcine	1,3	7,4
Pui de carne	0	0

Tabelul nr.1.2.1.4.2. Contribuția ale subsectoarelor de activitate din agricultură la precursori secundari de particule, în județul Covasna în anul 2016, pentru anul 2019 nu dispunem de date

	NH3	NOx	SOx
Pui de carne	0	0	0
Porcine	141,05	0	0

Tabelul nr. 1.2.1.4.3. Contribuția ale subsectoarelor de activitate din agricultură la metale grele, în județul Covasna în anul 2016, pentru anul 2019 nu dispunem de date.

	Pb	Cd	Hg
Porcine	0	0	0
Pui de carne	0	0	0

I.3. Tendinte si prognoze privind poluarea aerului inconjurator

1.3.1. Tendințe privind emisiile principalilor poluanți atmosferici

Valorile emisiilor de substanțe poluante evacuate în atmosferă sunt direct proporționale cu:

- nivelul producției realizate din diverse sectoare de activitate
- re tehnologizarea instalațiilor (tehnologii mai curate, cu emisii de substanțe poluante minime)

- înlocuirea instalațiilor vechi, care nu se justifică economic și financiar a fi re tehnologizate, cu instalații noi, nepoluante.

- transpunerea legislației europene în legislația românească astfel încât să se realizeze țintele privind limitarea emisiilor de poluanți în atmosferă, menținerea și îmbunătățirea indicatorilor de calitate a aerului.

Tendința emisiilor de substanțe cu efect de acidifiere și eutrofizare

Un tablou de ansamblu asupra evoluției emisiilor de substanțe acidifiante și eutrofizante (oxizi de sulf, oxizi de azot și amoniac) este prezentat în tabelul nr. I.3.1.1. și figura nr. I.3.1.1, pentru anii 2018 și 2019 nu dispunem de date.

Tabel nr.1.3.1.1 Emisii substanțe cu efect acidifiant

	2012	2013	2014	2015	2016
Sox (Tone)	49.6	51.7	57.8	34,3	65,8
Nox (Tone)	2783.8	271.6	627	864,1	2041,6
NH3 (Tone)	190.9	2197	2258	289,4	481,2

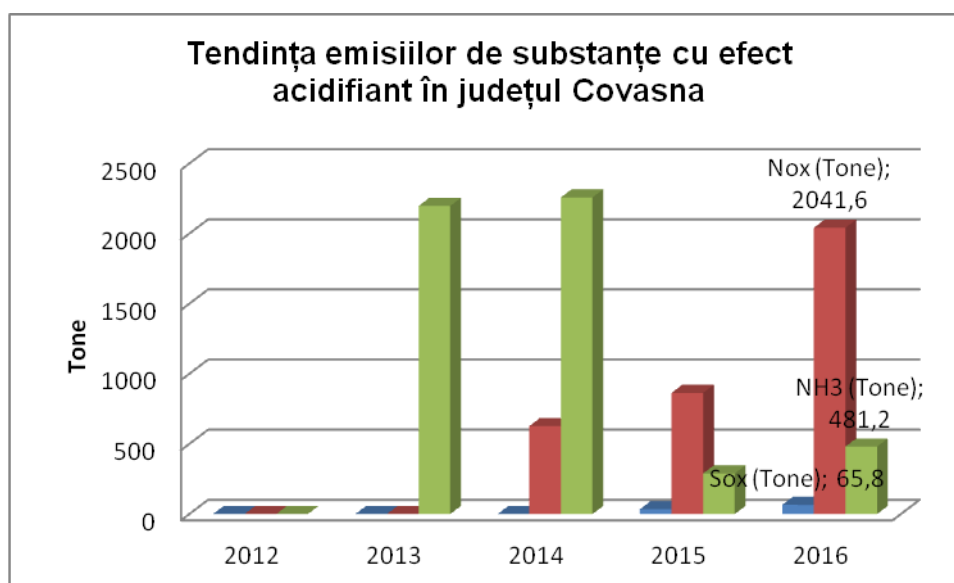


Figura nr. 1.3.1.1. Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere, pentru anii 2017 , 2018 și 2019 nu dipunem de date

Tendința emisiilor de precursori ai ozonului

Evoluția emisiilor de substanțe precursori ai ozonului (oxizi de azot, monoxid de carbon și compuși organici volatili nemetanici) inventariate la nivelul județului Covasna este prezentată în tabelul nr. 1.3.1.2. și figura nr. 1.3.1.2, pentru anii 2017-2019 nu dispunem de date

Tabelul 1.3.1.2.Emisii de precursori ai ozonului

	2012	2013	2014	2015	2016
Nox (To)	2783,8	271,6	627,0	864,1	2041,6
(COVNM) (To)	4960,9	5007,1	6739,7	2874,4	18870,1
CO (To)	22057,4	18581,5	23128,2	17904,5	16884

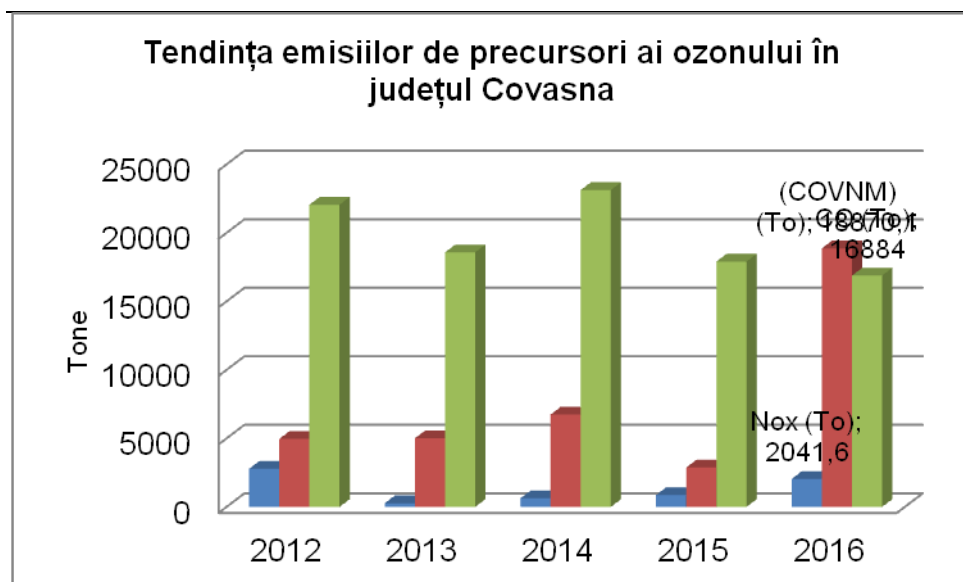


Figura 1.3.1.2. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului

Tendința emisiilor de particule PM_{2,5} și PM₁₀ și precursori secundari de particule

Evoluția emisiilor de particule PM_{2,5} și PM₁₀ și precursori secundari de particule inventariate la nivelul județului Covasna, în perioada 2012-2016 este prezentată în tabelul nr. I.3.1.3. și figurile nr. I.3.1.3. și I.3.1.4 , pentru anii 2017- 2019 nu dispunem de date.

Tabelul 1.3.1.3. Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

	2012	2013	2014	2015	2016
PM 2,5 (To)	2461.1	2511.1	3119.2	2846,4	2755.8
PM 10 (To)	2482.3	2536.8	3159.1	3028,3	2869.1
NOx (To)	2783.8	271.6	627.0	34,3	2041.6
NH3 (To)	190.9	2179.0	2258.9	864,1	481.2
SOx (To)	49.6	51.7	57.8	289,4	65.8

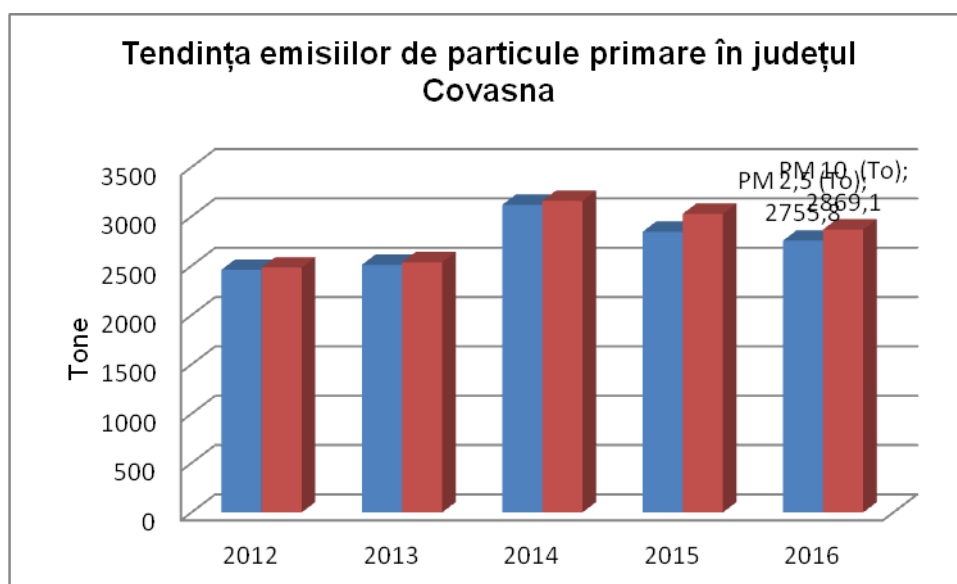


Figura 1.3.1.3. Tendința emisiilor de particule primare în suspensie

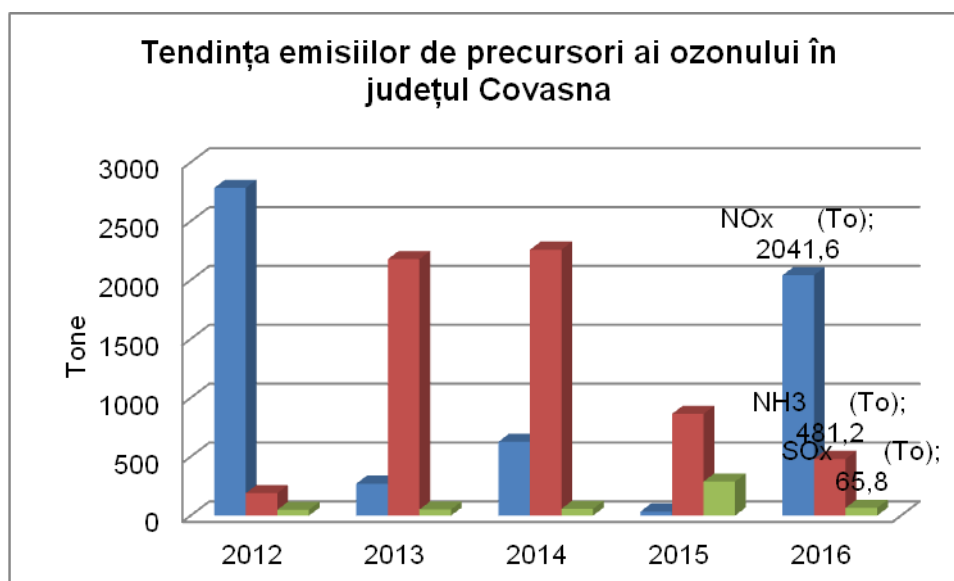


Figura 1.3.1.4. Tendența emisiilor de precursori secundari de particule

Tendența emisiilor de metale grele

Un tablou de ansamblu asupra evoluției emisiilor de metale grele (plumb, cadmiu și mercur) este prezentat în tabelul nr. 1.3.1.4. și figura nr. 1.3.1.5, pentru anii 2017- 2019 nu dispunem de date .

Tabelul 1.3.1.4. Tendența emisiilor de metale grele

	2012	2013	2014	2015	2016
Pb (Kg)	178,8	128,6	160,4	132,4	193,01
Cd (Kg)	5,15	4,09	5,99	5,5	3,05
Hg (Kg)	1,67	1,82	2,61	3,1	3,44

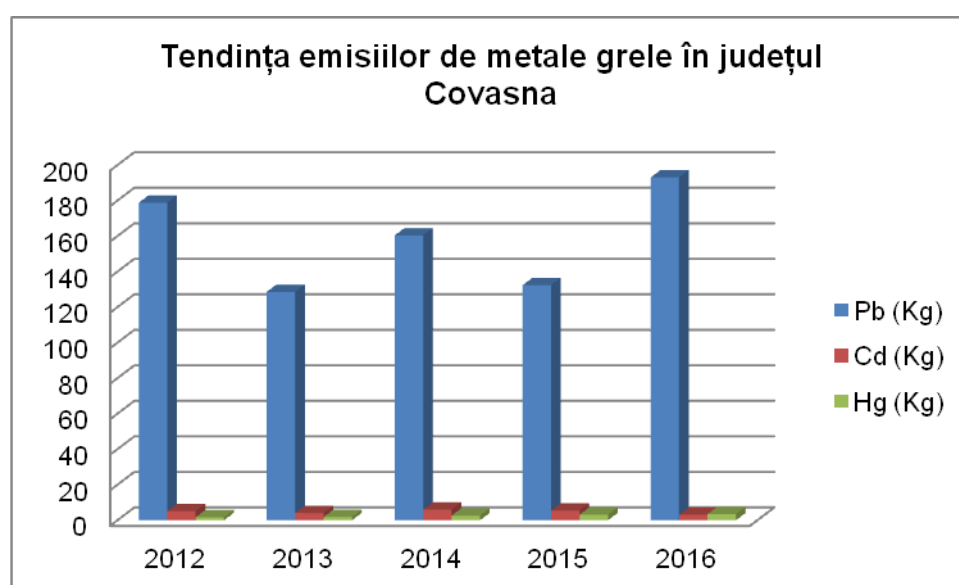


Figura 1.3.1.5. Tendența emisiilor de metale grele

Tendința emisiilor de poluanți organici persistenti

Au fost estimate următoarele cantități totale de POPs emise în atmosferă, în perioada 2012 - 2016, prezentate în tabelul nr. I.3.1.5. și figura nr. I.3.1.6, pentru anii 2017 - 2019 nu dispunem de date .

Tabelul 1.3.1.5. Emisii de poluanți organici persistenti

	2012	2013	2014	2015	2016
HCB (g)	17,6	18,8	25,6	29,1	30,10
PCBs (g)	179,5	191,9	238,7	59,7	28,03

Tabelul 1.3.1.5. Emisii de poluanți organici persistenti

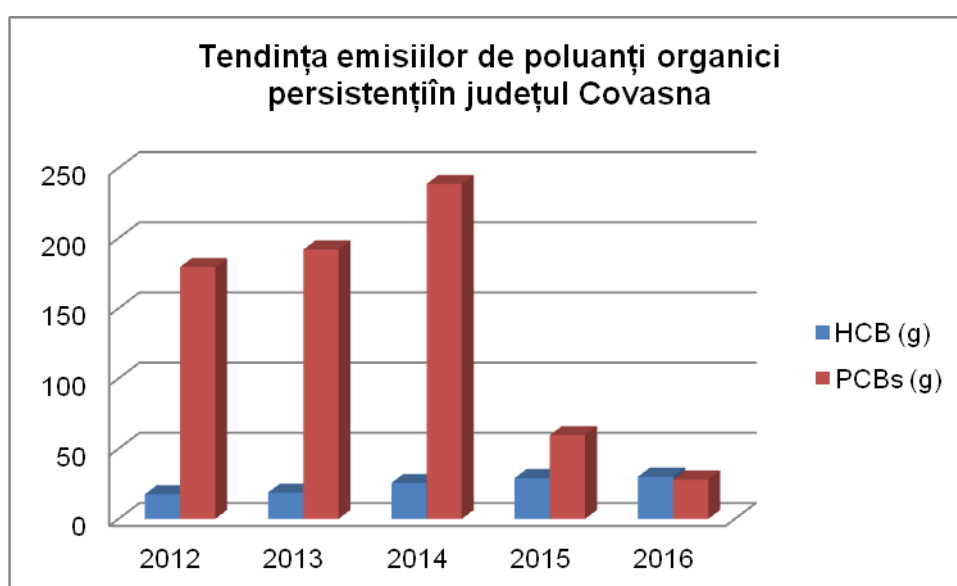


Figura 1.3.1.6. Tendința emisiilor de poluanți organici persistenti

I.4. Politici, acțiuni și măsuri pentru îmbunătățirea calității aerului înconjurător

Emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosferă au o tendință descendentă ca urmare a implementării principiilor dezvoltării durabile și adoptării unor politici de mediu precum:

- producerea energiei electrice prin înlocuirea parțială a combustibililor fosili cu surse alternative: energie eoliană, energie produsă în câmpurile de panouri fotovoltaice, etc;
- reducerea conținutului de sulf din combustibili și carburanți și înlocuirea parțială a combustibililor tip motorină cu biodiesel;
- înlocuirea încălzirii gospodăriilor din zona rurală (sobe tradiționale pe lemne) cu sobe modernizate care folosesc drept combustibil peleți și care au randamente de ardere mari și emisii de poluanți reduse;
- introducerea în exploatare a autovehiculelor prevăzute cu motoare alimentate electric;

- prevederea de mecanisme economico-financiare care să permită înlocuirea instalațiilor cu efect poluant important asupra mediului cu altele mai puțin poluante;
- prevederea de instalații de reținere, captare, stocare a substanțelor poluante (ex. filtre electrostatice, arzătoare cu NOx redus, scrubere, etc.)

Pentru îmbunătățirea calității aerului înconjurător în județul Covasna este în derulare elaborarea Planului de menținere a calității aerului, de către Consiliul Județean Covasna, conform prevederilor H.G. nr. 257/2015 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului. Totădată, APM Covasna monitorizează implementarea Planului Local de Acțiune pentru Mediu care include măsuri pentru diminuarea poluării atmosferice.

Un alt program care contribuie la îmbunătățirea calității aerului înconjurător este Programul Guvernamental Casa Verde care finanțează instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea sau completarea sistemelor clasice de încălzire pentru persoanele fizice și juridice.