



MINISTERUL MEDIULUI

AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI

**RAPORT
DE INDICATORI
ANUL 2017**

București - 2018

INTRODUCERE

Adresăm mulțumiri colaboratorilor Agenției Naționale pentru Protecția Mediului și instituțiilor care au furnizat datele și informațiile necesare elaborării prezentului raport. Precizăm totodată că indicatorii care nu se regăsesc în cuprinsul raportului nu au putut fi prelucrați din lipsă de date.

Indicatorii de mediu sunt printre instrumentele cel mai simplu de utilizat în raportările de mediu fiind o măsură, în general cantitativă, utilizată pentru a ilustra și comunica fenomene de mediu complexe, inclusiv tendințe și evoluție în timp, producând o imagine a stării mediului (Sursa: EEA, 2015. Mediul European- Starea și Perspectiva 2015: Raport de sinteză. Web: eea.europa.eu). Pentru elaborarea Raportului privind Starea Mediului în România setul de 37 de indicatori de bază (Core Set Indicators – CSI) stabilit de Agenția Europeană de Mediu (EEA) a fost preluat și adaptat prin O.M.M.A.P. nr.618/30.03.2015, pentru caracterizarea cât mai corectă a domeniilor tematice. Astfel, prin ordinul menționat, pe lângă cei 37 de indicatori de bază au fost selectați alți 34 de indicatori specifici, tot din rândul indicatorilor europeni ai Agenției Europene de Mediu (EEA), rezultând 71 de indicatori de mediu utilizați în domeniul protecției mediului din România. Cei 37 de indicatori CSI acoperă următoarele domenii:

- **poluarea aerului:** Emisii de substanțe acidifiante; Emisii de precursori ai ozonului; Emisii de particule primare și precursori secundari de particule; Depășirea valorilor limită privind calitatea aerului în zonele urbane; Expunerea ecosistemelor la acidifiere, eutrofizare și ozon;
- **biodiversitatea:** Specii de interes european; Arii protejate desemnate; Diversitatea speciilor;
- **schimbările climatice:** Producția și consumul de substanțe ce duc la distrugerea stratului de ozon; Tendința emisiilor de gaze cu efect de seră; Proiecțiile emisiilor gazelor cu efect de seră; Temperatura la nivel global, european și național; Concentrațiile atmosferice de gaze cu efect de seră;
- **teren și sol:** Ocuparea terenului; Progresul înregistrat în managementul siturilor contaminate;

- **deșeurile:** Generarea deșeurilor municipale; Generarea și reciclarea deșeurilor de ambalaje;
- **apa:** Utilizarea resurselor de apă dulce; Substanțele consumatoare de oxigen din râuri; Nutrienți în apă; Nutrienți în apele tranzitorii, costiere și marine; Calitatea apei de îmbăiere; Clorofila a din apele tranzitorii, costiere și marine; Epurarea apelor uzate urbane;
- **agricultura:** Balanța brută a nutrienților; Suprafața destinată agriculturii ecologice;
- **energia:** Consumul final de energie pe tip de sector; Intensitatea energetică primară; Consumul de energie primară pe tip de combustibil; Consumul de energie primară produsă din surse regenerabile de energie; Consumul de energie electrică produsă din surse regenerabile de energie;
- **piscicultura:** Starea stocurilor marine de pești; Producția de acvacultură; Capacitatea flotei de pescuit;
- **transportul:** Cererea de transport de pasageri; Cererea de transport de mărfuri; Utilizarea combustibililor alternativi și mai curați;

iar cei 34 indicatori specifici selectați fac referire la următoarele domenii:

- **poluarea aerului:** Emisii de metale grele; Emisii de poluanți organici persistenti;
- **biodiversitate:** Habitate de interes european din România; Arii naturale protejate desemnate la nivel național; Arii protejate de interes comunitar desemnate conform directivei habitate și păsări; Specii alogene invazive; Fragmentarea arealelor naturale și semi-naturale; Pădure: fond forestier, creșterea și recoltarea masei lemnoase; Pădure: lemn mort (uscat);
- **schimbări climatice:** Media precipitațiilor; Precipitații extreme; Gradul de acoperire cu zăpadă; Creșterea nivelului mării la nivel global, european și național; Creșterea temperaturii apei mării; Debitele cursurilor de apă; Inundații; Seceta hidrologică; Carbonul organic

din sol; Sezonul de creștere al culturilor agricole; Productivitatea culturilor agricole determinată de lipsa resurselor de apă; Suprafețe ocupate de păduri; Riscul producerii incendiilor de pădure; Temperaturile extreme și sănătatea; Inundațiile și sănătatea; Numărul de grade-zile pentru încălzire;

- **deșeuri:** Deșeuri de echipamente electrice și electronice;
- **apă:** Pesticidele din apele subterane; Substanțele periculoase din cursurile de apă;

Substanțele periculoase din lacuri; Scheme de clasificare a cursurilor de apă;

- **transport:** Ocuparea terenului prin infrastructura de transport; Vehicule scoase din uz;
- **consum și producție durabile:** Numărul organizațiilor certificate EMAS și ISO 14001; Numărul de produse și servicii etichetate cu eticheta ecologică europeană.

(Sursa: Agenția Europeană de Mediu și Ghidul la O.M.M.A.P. nr.618/30.03.2015)

I. CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR

I.1.CALITATEA AERULUI ÎNCONJURĂTOR: STARE ȘI CONSECINȚE

I.2.FACTORII DETERMINANȚI ȘI PRESIUNILE CARE AFECTEAZĂ STAREA DE CALITATE A AERULUI ÎNCONJURĂTOR

I.3.TENDINȚE ȘI PROGNOZE PRIVIND POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR

I.4.POLITICI, ACȚIUNI ȘI MĂSURI PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR

I. CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR

I.1. CALITATEA AERULUI ÎNCONJURĂTOR: STARE ȘI CONSECINȚE

RO 04

Cod indicator România: RO 04
Cod indicator AEM: CSI 04

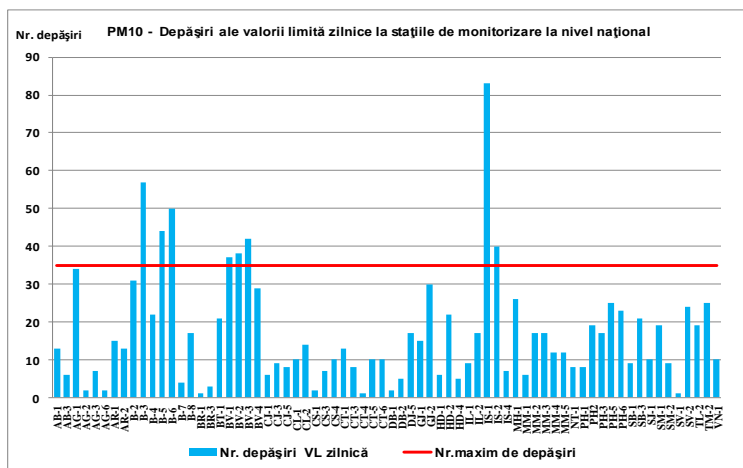
DENUMIRE: DEPĂȘIREA VALORILOR LIMITĂ PRIVIND CALITATEA AERULUI ÎN ZONELE URBA

DEFINIȚIE: Procentul populației urbane potențial expusă la concentrații de poluanți în aerul înconjurător care depășesc valoarea-limită pentru protecția sănătății umane.

Calitatea vieții este strict corelată și dependentă de calitatea aerului. Ritmul de dezvoltare economic, demografic, instituțional impun luarea unor măsuri bine gândite și documentate pentru a stăpâni fenomenele periculoase de poluare a aerului, pentru a dirija mecanismele de dezvoltare socio-economico-financiare în folosul omului și al umanității.

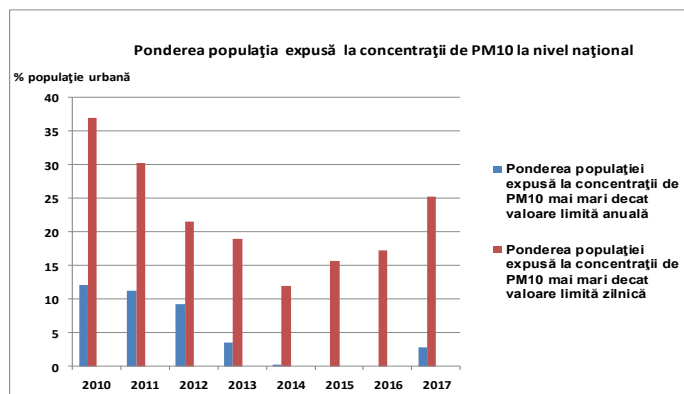
Încărcarea organismului populației expuse la anumiți poluanți, cunoscuți a avea calități de depozitare în anumite organe, reprezintă un alt aspect important al influenței poluării mediului asupra sănătății, care poate fi analizat prin procentul de populație urbană potențial expusă la concentrații de poluanți în aerul înconjurător și care depășesc valoarea-limită pentru protecția sănătății umane.

Figura nr. I.1. Numărul de depășiri ale valorii limită zilnice pentru particule în suspensii PM₁₀ la stațiile de monitorizare la nivel național în anul 2017



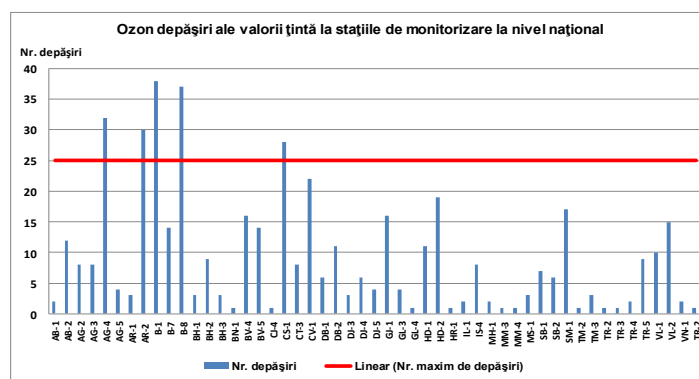
Sursa: ANPM

Figura nr. I.2. Ponderea populației la nivel național care este potențial expusă la concentrații de PM₁₀ ce depășesc valoarea limită stabilită pentru protecția umană



Sursa: ANPM

Figura nr. I.3. Numărul de depășiri ale valorii țintă pentru ozon la stațiile de monitorizare la nivel național în anul 2017



Sursa: ANPM

Cunoașterea acestor efecte ale poluării mediului asupra sănătății a condus la necesitatea instituirii unor măsuri de protecție a mediului înconjurător,

care țin seama și de datele privind numărul de depășiri ale valorii limită/valorii țintă înregistrate la nivel național.

RO 05

Cod indicator România: RO 05
Cod indicator AEM: CSI 05

DENUMIRE: EXPUNEREA ECOSISTEMELOR LA ACIDIFIERE, EUTROFIZARE ȘI OZON

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă ecosistemele sau zonele cultivate care sunt supuse depunerilor sau concentrațiilor atmosferice de poluanți care depășesc așa-numitele „praguri critice” sau concentrația pentru un anumit ecosistem sau arie cultivată. Totodată, acest indicator prezintă starea de modificare a nivelurilor acidifierii, eutrofizării și ozonului pentru mediul înconjurător. Riscul pentru fiecare locație este estimat prin referire la „nivelul critic”, acesta reprezentând o estimare cantitativă a expunerii la poluanți sub care nu apar efecte dăunătoare și semnificative pe termen lung, având în vedere cunoștințele prezente

Poluarea aerului înconjurător afectează ecosistemele influențând negativ dezvoltarea faunei și florei, care uneori sunt mult mai sensibile decât organismul uman la acțiunea diversilor poluanți. Efectele poluanților atmosferici sunt diverse în funcție de natura lor:

➤ gazele acide (monoxidul de carbon, dioxidul de sulf, oxizii de azot) în combinație cu apa din precipitații produc ploile acide care afectează vegetația;

- compușii azotului și sulfului contribuie la formarea smogului, care împiedică fotosinteza normală și respirația animalelor;
- derivații halogenilor provoacă arsuri la plante și boala numită fluoroză la animale (deformarea oaselor și căderea dinților);
- particulele reduc transparența atmosferică afectând fotosinteza și afectează animalele provocând afecțiuni respiratorii similare cu cele ale oamenilor.

Expunerea ecosistemelor la ozon

Expunerea zonelor de culturi agricole, a zonelor cu păduri și a zonelor cu vegetație la ozon, la valoare țintă AOT40 și la obiectivul pe termen lung AOT40.

AOT40: reprezintă suma diferențelor dintre concentrațiile orare mai mari de $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (40 ppb) și $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ acumulate în toate valorile orare măsurate între 8.00-20.00 ora Europei Centrale (9.00-21.00 ora României). Pentru culturi,

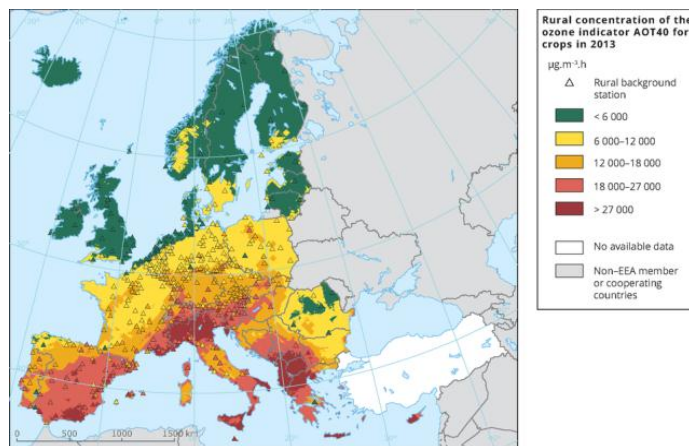
acumularea este de la 1 mai până pe 30 iulie. Pentru păduri, acumularea este pe perioada de vară (1 aprilie-30 septembrie). AOT40 este exprimat în $(\mu\text{g}/\text{m}^3) \times \text{oră}$.

Valoare țintă AOT40 este de $18000 (\mu\text{g}/\text{m}^3) \times \text{h}$ medie pe 5 ani.

Obiectivul pe termen lung AOT40 (calculat cu valorile orare) este de $6000 (\mu\text{g}/\text{m}^3) \times \text{h}$.

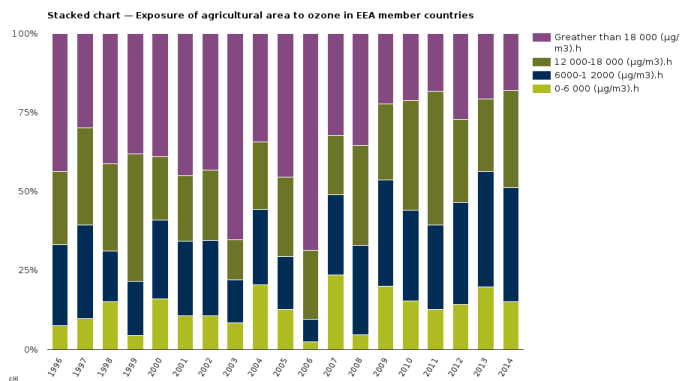
Figura nr. I.4. Expunerea zonelor de culturi agricole și de păduri la concentrații de ozon AOT40 în unele state din Europa

Culturi agricole



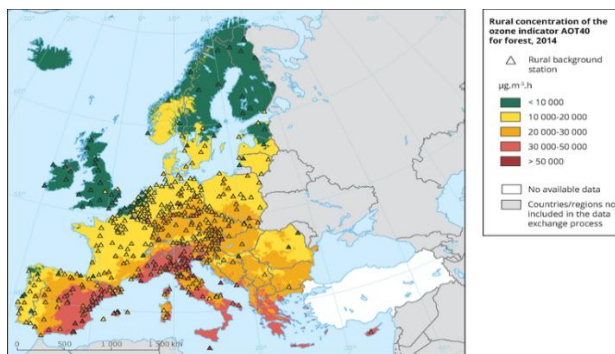
https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/rural-concentration-map-of-the-ozone-indicator-aot40-for-crops-year-7/map11-1-csi005-fig05-86672.eps/image_large

Evoluția pe ani



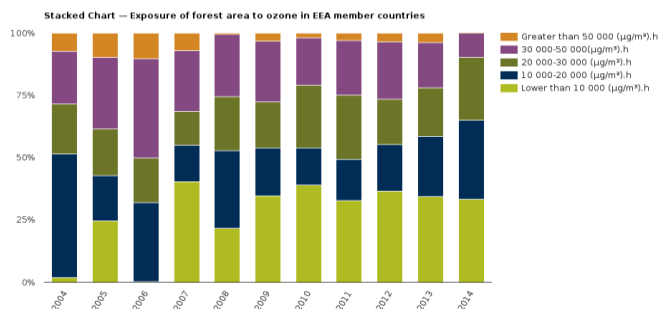
https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/exposure-of-agricultural-area-to-4#tab-chart_10

Păduri



https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/rural-concentration-of-the-ozone-1/map11-2-csi005-fig06-86673.eps/image_large

Evoluția pe ani



Sursa: https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/exposure-of-forest-area-to-4#tab-chart_2

Analizând graficele de mai sus se constată că majoritatea culturilor agricole este expusă la concentrații de ozon care depășesc obiectivul pe termen lung AOT40 stabilit prin Directiva 2008/50/CE privind calitatea aerului. De

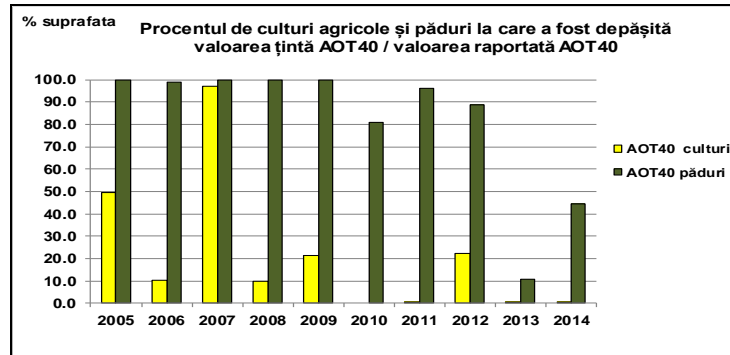
asemenea, o parte semnificativă este expusă la niveluri care depășesc valoarea țintă AOT40 stabilită prin directivă pentru anul 2010. În cazul suprafețelor acoperite cu păduri situația este mult mai nefavorabilă, atât la depășirea obiectivului pe

termen lung AOT40, cât și la depășirea valorii-țintă AOT40.

Referitor la România, aceasta se situează într-un domeniu intermediar față de alte state ale UE, atât

la culturile agricole, cât și la păduri, mai ales în ultimii ani, după cum se poate vedea în *figurile nr. I.4 și nr. I.5.*

Figura nr. I.5. Evoluția procentului de suprafețe expuse la concentrații de ozon peste valoarea țintă pentru ecosistemele culturi agricole și păduri (AOT40) din România



Sursa: http://acm.eionet.europa.eu/download/spat_interp_aqmaps_shapesets/2014-aq-data/Supplementary material to ETCACM TP 2016 6.pdf

Reprezentarea grafică prezintă evoluția procentului de suprafețe expuse la concentrații de ozon peste valoarea țintă pentru ecosistemele culturi agricole și păduri (AOT40). Se constată că până în anul 2012 suprafețele de pădure expuse la concentrații de ozon mai mari decât valoarea țintă AOT40 s-au menținut aproximativ în același

interval pe întreaga perioadă analizată, dar din anul 2013 procentul acestora a scăzut considerabil (< 50%). La culturile agricole, în anii 2010, 2011, 2013, 2014 procentul suprafețelor expuse la concentrații de ozon mai mari decât valoarea țintă AOT40 a fost nesemnificativ.

I.2. FACTORII DETERMINANȚI ȘI PRESIUNILE CARE AFECTEAZĂ STAREA DE CALITATE A AERULUI ÎNCONJURĂTOR

RO 27

Cod indicator România: RO 27
Cod indicator AEM: CSI 27

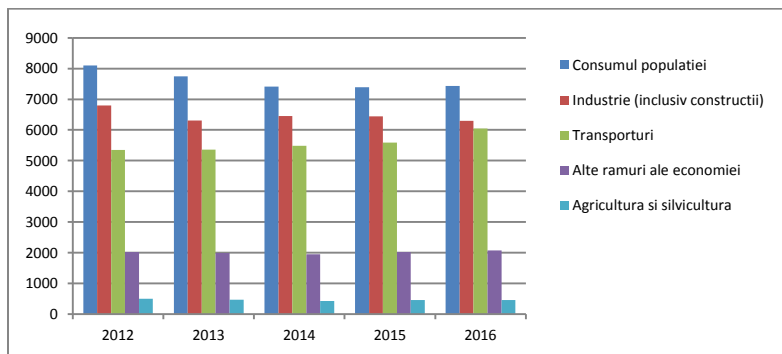
DENUMIRE: CONSUMUL FINAL DE ENERGIE PE TIP DE SECTOR

DEFINIȚIE: Consumul final de energie acoperă cantitățile de energie furnizate consumatorului final în cele mai diverse scopuri energetice. Este calculat ca fiind suma consumului final de energie din toate sectoarele de activitate. Acestea sunt structurate astfel încât să cuprindă industria, transporturile, gospodăriile, serviciile și agricultura.

Evaluarea gradului de dependență energetică la nivel de sector se realizează prin însumarea cantităților de energie utilizate pe ramuri de activitate conform bilanței energetice. Nu sunt cuprinse cantitățile utilizate pentru producerea altor combustibili, consumurile din sectorul energetic și pierderile de transport și distribuție. În anul 2016, producția de energie primară a

scăzut cu 6,0% față de anul 2015, iar importurile de produse energetice au crescut cu 15,7%; consumul intern brut de energie a scăzut cu 0,6% față de anul anterior; consumul final energetic a înregistrat o creștere de 1,9% față de anul 2015, potrivit datelor publicate de *Institutul Național de Statistică (INS)*.

Figura nr. I.6. Consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate pentru perioada 2012 – 2016 (mii tep)

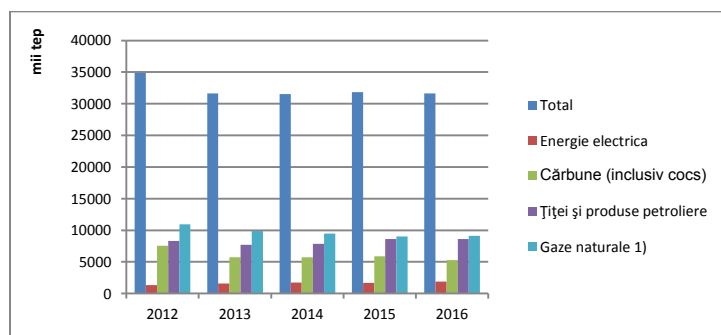


Sursa: <http://www.insse.ro>

În figura nr. I.6 privind consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate, în perioada 2012-2016 se observă că ponderea cea mai mare o dețin consumul energetic din sectorul rezidențial, urmat de activitățile din industrie și activitățile de transport. Consumul final energetic în anul 2016 a crescut cu 421 mii tep (+1,9%) față de anul 2015, iar consumul final din industrie (inclusiv

construcții) a scăzut cu 137 mii tep (-2,1%). Transporturile și sectorul terțiar au înregistrat creșteri ale consumurilor față de anul precedent (+8,2%, respectiv +2,7%) și cu o pondere cumulată de 36,4% în consumul final energetic total au compensat scăderile de consum energetic final din industrie și agricultură.

Figura nr. I.7. Consumul energetic pe tipuri de combustibil pentru perioada 2012-2016 (mii tep)

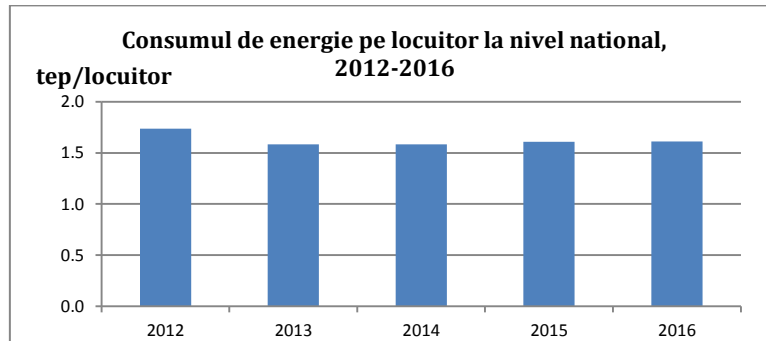


Sursa: <http://www.insse.ro>

În figura nr. I.7 privind consumul energetic pe tipuri de combustibil se observă că ponderea cea mai mare corespunde valorilor aferente gazelor naturale pe întreaga perioadă analizată, iar

valorile corespunzătoare tipurilor de combustibil cărbune și țiței au o evoluție medie aproximativ asemănătoare. Tendința de scădere a consumului de energie se menține și în 2016.

Figura nr. I.8. Consumul energetic pe cap de locuitor, exprimat în tone de echivalent petrol (tep)



Sursa: <http://www.insse.ro>

Din analiza datelor prezentate în figura nr. I.8 se observă un consum maxim de 1.74 tep în anul 2012, o scădere la 1,58 tep în anii 2013-2014,

urmată de o ușoară creștere, la 1,61 tep, în 2015 și 2016. Față de anul 2012, în 2016 consumul energetic pe cap de locuitor a scăzut cu 7,4%.

RO 29

Cod indicator România: RO 29

Cod indicator AEM: CSI 29

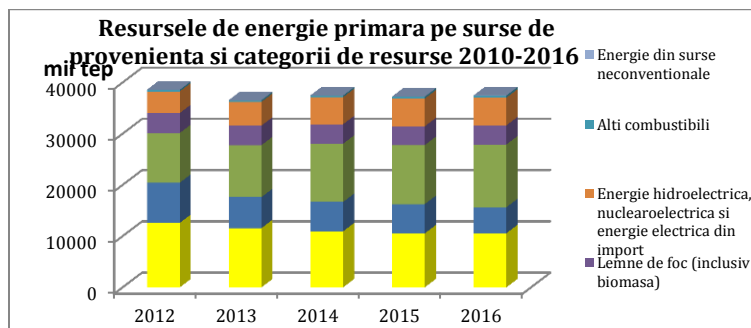
DENUMIRE: CONSUMUL DE ENERGIE PRIMARĂ PE TIP DE COMBUSTIBIL

DEFINIȚIE: Cantitatea de energie necesară pentru a satisface consumul intern brut de energie din combustibili solizi, țitei, gaze naturale, lemne de foc, surse nucleare și regenerabile și o componentă mai mică de "alte" surse (deșeurii industriale și importurile nete de energie electrică) al unei țări.

Resursele de energie primară în anul 2016 au fost de 40910 mii tone echivalent petrol, în creștere cu

245 mii tep (+0,6%) față de anul precedent.

Figura nr. I.9. Producția de energie primară din resursele de energie primară din România

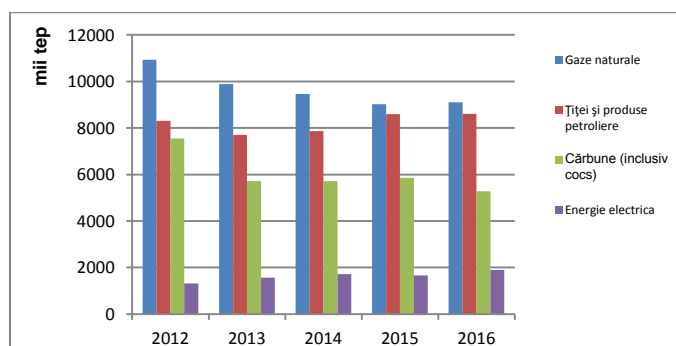


Sursa: <http://www.insse.ro> (TEMPO_IND107A_14_8_2018)

Producția de energie primară în anul 2016, de 24798 mii tep, a scăzut cu 1589 mii tep față de anul 2015 (26387 mii tep), dar a continuat să-și

păstreze ponderea semnificativă în totalul resurselor de energie, reprezentând 58,8% din acestea (în scădere față de 2015 cu 3,8%).

Figura nr. I.10. Evoluția consumului de energie primară în România pe perioada anilor 2012-2016



Sursa: <http://www.insse.ro>

Consumul de gaze naturale reprezintă ponderea cea mai mare dintre toți factorii constitutivi ai consumului intern de energie internă primară, crescând cu 1% față de anul 2015, dar scăzând cu 16,7% față de anul 2012 (figura nr. I.10).

În condițiile provocării actuale privind asigurarea resurselor energetice și necesitatea reducerii

emisiilor de CO₂, precum și protecția mediului înconjurător, investițiile în eficiența energetică și energia regenerabilă, recuperarea resurselor energetice secundare și combaterea fenomenului de sărăcie energetică constituie o prioritate strategică pentru România.

RO 01

Cod indicator România: RO 01
Cod indicator AEM: CSI 01

DENUMIRE: EMISIILE DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE

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

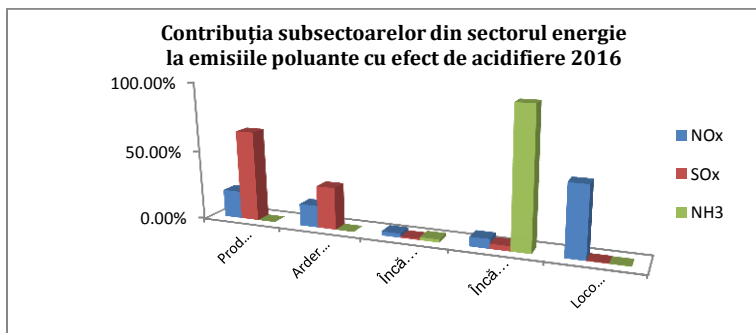
Acidifierea reprezintă procesul de modificare a caracterului chimic natural al unui component al mediului ce se datorează prezenței în atmosferă a unor compuși chimici alogeni, care determină o serie de reacții chimice în atmosferă, conducând la modificarea pH-ului aerului, precipitațiilor și chiar a solului, cu formarea acizilor corespunzători. Gazele cu efect acidifiant asupra atmosferei sunt: dioxidul de sulf, dioxidul de azot și amoniac. Acești poluanți provin în special din activitățile antropice: arderea combustibililor fosili (cărbune, petrol, gaze naturale), metalurgie, agricultură,

trafic rutier.

Managementul dejecțiilor și fermentația enterică de la creșterea animalelor reprezintă surse semnificative de amoniac, iar utilizarea îngrășămintelor cu azot în agricultură reprezintă o sursă importantă de amoniac.

Funcție de potențialul acidifiant al emisiilor antropice este reprezentată grafic contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul energie la emisiile poluante ale substanțelor de tip: oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și oxizi de sulf (SO_x, SO₂).

Figura nr. I.11. Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul energie, în anul 2016, la emisiile de substanțe poluante cu efect de acidifiere (NO_x, SO_x, și NH₃)



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2018

Din analiza datelor privind contribuția sectorului de energie la emisiile poluante cu efect de acidifiere la nivel național pentru perioada de raportare, se observă o pondere semnificativă a

amoniacului din activitatea de încălzire instituțională, și o valoare ridicată a ponderii de SO₂ și NO_x în activitatea de producție energetică (figura nr. I.11).

RO 02

Cod indicator România: RO 02

Cod indicator AEM: CSI 02

DENUMIRE: EMISII DE PRECURSORI AI OZONULUI

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

O deosebită atenție trebuie acordată controlului surselor de poluare care emit compuși organici volatili (COV) proveniți în principal din industria de sinteză a substanțelor chimice organice deoarece, împreună cu particulele în suspensie, principalii componenți ai smogului și cu oxizii de azot, în prezența luminii, contribuie la formarea ozonului troposferic. Ozonul troposferic este un gaz foarte oxidant, foarte reactiv, cu miros înecăcios, care cauzează probleme respiratorii, se concentrează în stratosferă și asigură protecția împotriva radiației UV dăunătoare vieții.

Ozonul prezent la nivelul solului se comportă ca o componentă a "smogului fotochimic". Se formează prin intermediul unei reacții care implică în particular compușii organici volatili și oxizii de azot.

Este responsabil de daune produse vegetației prin

atrofierea unor specii de arbori din zonele urbane. În perioada de primăvară-vară, când intervalul de iluminare diurnă este mare, reacțiile fotochimice din atmosferă sunt accelerate, fapt ce are ca rezultat creșterea concentrațiilor de ozon în special în timpul zilelor foarte călduroase (cu temperaturi de peste 30°C). În plus, concentrațiile crescute ale ozonului troposferic pot avea impact asupra culturilor și clădirilor.

Compușii organici volatili constituie unul din principalii precursori ai ozonului, care este un constituent natural al atmosferei. În contextul existenței altor poluanți ca oxizii de azot, oxizii de sulf, ozonul devine generator de smog și de o serie de efecte negative asupra sistemului climatic, precum și asupra productivității ecosistemelor și sănătății umane. Ca atare, zonele cele mai afectate de poluare cu ozon troposferic sunt cele urbane,

poluanții precursori fiind generați în special de activitățile industriale și de traficul rutier.

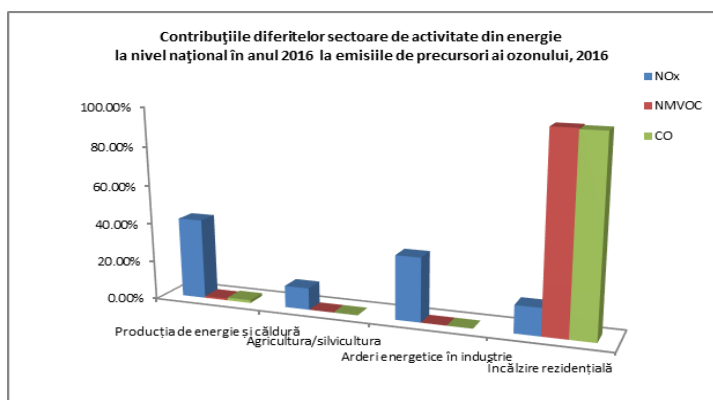
Poluarea cu COV este răspândită în multe instalații industriale din industriile chimică și metalurgică, dar și la arzătoarele de combustibili fosili sau arzătoarele de deșeuri.

Oxizii de azot se formează în procesul de combustie atunci când combustibilii sunt arși la temperaturi înalte, dar cel mai adesea ei sunt rezultatul traficului rutier, activităților industriale,

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

Este prezentată grafic tendința emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NOx), monoxid de carbon (CO) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM) proveniți din diverse sectoare de activitate.

Figura nr. I.12. Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul energie, în anul 2016, la emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosferă și considerate substanțe precursori ale ozonului



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2018

Analizând situația privind contribuția sectorului de energie la emisiile poluante cu precursori ai ozonului, pentru perioada de raportare se

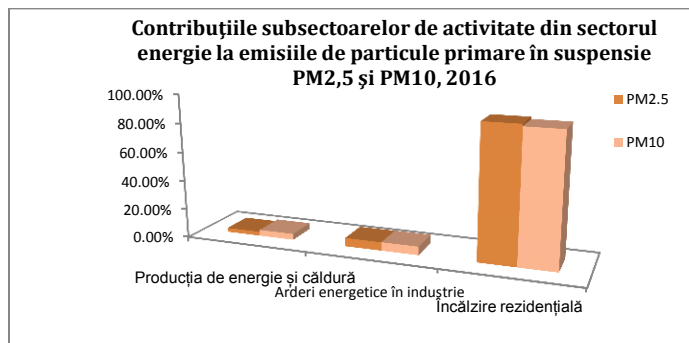
constată o pondere majoritară a poluanților NOx, SOx și NNVOC din activitatea de producție de energie și încălzire.

RO 03	Cod indicator România: RO 03 Cod indicator AEM: CSI 03
<p>DENUMIRE: EMISII DE PARTICULE PRIMARE ȘI PRECURSORI SECUNDARI DE PARTICULE</p> <p>DEFINIȚIE: 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.</p>	

Este prezentată grafic tendința emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5μm

(PM_{2,5}) și respectiv 10μm (PM₁₀) provenite de la surse antropice, pe tipuri de sectoare de activitate.

Figura nr. I.13. Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul energie, în anul 2016, la emisiile de particule primare în suspensie PM_{2,5} și PM₁₀.



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2018

Din analiza graficului de mai sus se constată că ponderea principală din sectorul energetic la emisiile de particule primare în suspensie PM_{2,5} și

PM₁₀ o deține încălzirea rezidențială (figura nr. I.13).

RO 38

Cod indicator România: RO 38
Cod indicator AEM: APE 05

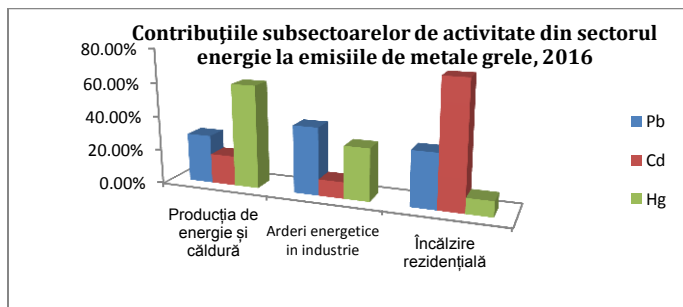
DENUMIRE: EMISII DE METALE GRELE

DEFINIȚIE: 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.

Metalele grele (mercur, plumb, cadmiu, etc.) sunt compuși care nu pot fi degradați pe cale naturală, având un timp îndelungat de remanență în mediu, iar pe termen lung sunt periculoși deoarece se pot acumula în lanțul trofic. Metalele grele pot proveni de la surse staționare și mobile: procese de ardere a combustibililor și deșeurilor, procese tehnologice din metalurgia metalelor neferoase grele și trafic rutier. Metalele grele pot provoca afecțiuni musculare, nervoase, digestive, stări generale de apatie; pot afecta procesul de dezvoltare a plantelor, împiedicând desfășurarea normală a fotosintezei, respirației sau

transpirației. Din date statistice emisiile de metale grele prezintă o scădere față de cele înregistrate în ultimii ani. Din repartitia emisiilor pe sectoare de activitate, se observă că ponderea cea mai mare a emisiilor de mercur, într-un procent de peste 60%, provine din arderile în producția de energie și căldură. La acestea se adaugă sectoare precum: procesele de producție, tratarea și depozitarea deșeurilor și într-o pondere foarte mică, alte activități, respectiv: instalațiile de ardere neindustriale și transportul rutier. Este prezentată grafic tendința emisiilor antropice de metale grele pe diferite sectoare de activitate (figura nr. I.14).

Figura nr. I.14. Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul energie, în anul 2016, la emisiile de metale grele



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2018

Din analiza situației privind contribuția sectorului de energie la emisiile de metale grele, pentru perioada de raportare se constată o creștere semnificativă a emisiilor de mercur din

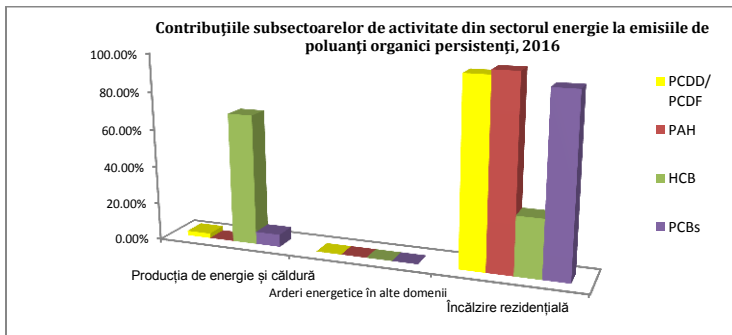
subsectoarele energie pentru producerea de fier și oțel și a emisiilor de cadmiu rezultate din subsectorul de încălzire rezidențială.

RO 39	Cod indicator România: RO 39 Cod indicator AEM: APE 06
<p>DENUMIRE: EMISII DE POLUANȚI ORGANICI PERSISTENȚI DEFINIȚIE: Tendințele emisiilor antropice de poluanți organici persistenți, 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.</p>	

Este prezentată grafic tendința emisiilor antropice de poluanți organici persistenți, de hidrocarburi

aromatice policiclice (HAP), pe sectoare de activitate (figura nr. I.15).

Figura nr. I.15. Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul energie, în anul 2016, la emisiile de poluanți organici persistenți



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2018

Din analiza datelor prezentate privind contribuția sectorului de energie la emisiile de poluanți organici persistenți se observă că ponderea cea

mai mare în emisia acestor poluanți o are subsectorul de activitate încălzire rezidențială.

RO 01

Cod indicator România: RO 01
Cod indicator AEM: CSI 01

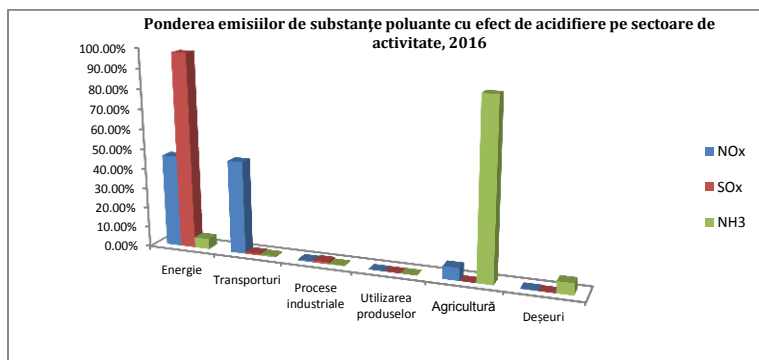
DENUMIRE: EMISIILE DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE

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

În funcție de potențialul de acidifiere este prezentată grafic tendința emisiilor antropice ale oxizilor de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și oxizi de sulf (SO_x, SO₂), pe sectoare de activitate la nivel

național: energie, transporturi, procese industriale, utilizarea produselor, agricultură, deșeuri (figura nr. I.16).

Figura nr. I.16. Ponderea emisiilor de substanțe poluante cu efect de acidifiere pe sectoare de activitate la nivel național în anul 2016

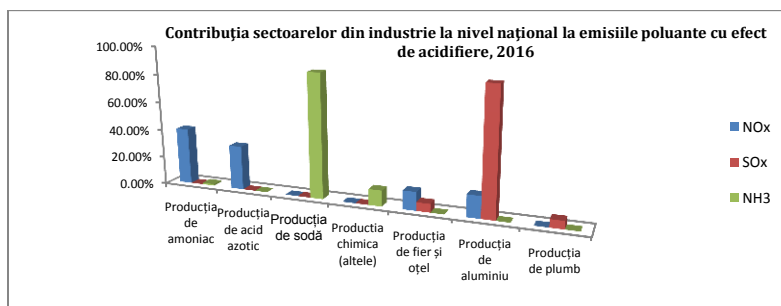


Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2018

Se constată că la nivel național efectul de acidifiere provine predominant din sectorul energie pentru oxizi de sulf, din energie și transporturi pentru

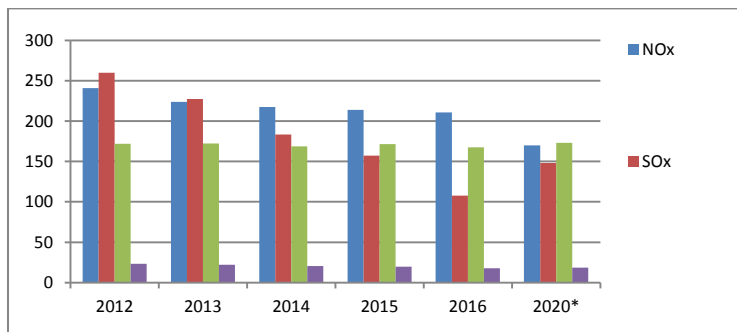
oxizi de azot și din agricultură pentru amoniac (figura nr. I.17).

Figura nr. I.17. Contribuția sectoarelor de activitate din industrie în anul 2016, la emisiile poluante cu efect de acidifiere (NO_x, SO_x, și NH₃)



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2018

Figura nr. I.18. Evoluția emisiilor de substanțe poluante cu efect acidifiant la nivel național în perioada 2012-2016 și ținta pentru anul 2020



Notă : * Plafoane emisii conform Protocolul Gothenburg 2010 revizuit

Din analiza datelor privind emisiile de substanțe cu efect acidifiant, subsectoarele de activitate din industrie cu pondere mare sunt producția de aluminiu cu valori semnificative pentru dioxidul de sulf, urmată de producția de sodă cu valori mari pentru poluanții de amoniac și de producția de amoniac, unde valori mari sunt înregistrate pentru poluanții de oxizi de azot.

Ținând cont de plafoanele pentru 2010 și prevederile Protocolului Gothenburg revizuit privind reducerea emisiilor de poluanți atmosferici, angajamente care trebuie îndeplinite până în anul 2020, se observă că evoluția emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere la nivel național pe întreaga perioadă analizată urmează un trend descendent.

RO 02

Cod indicator România: RO 02
Cod indicator AEM: CSI 02

DENUMIRE: EMISII DE PRECURSORI AI OZONULUI

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

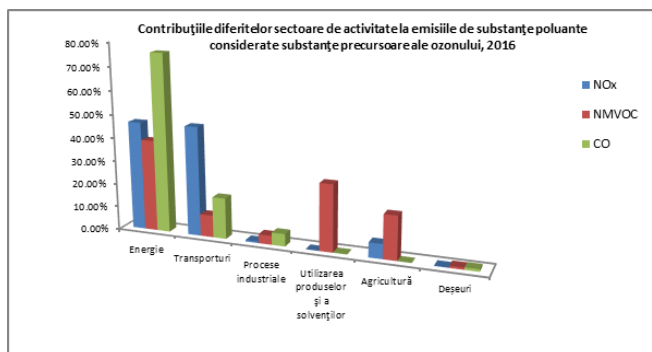
Ozonul este forma alotropică a oxigenului. În atmosferă se poate forma pe cale naturală în urma descărcărilor electrice și sub acțiunea razelor solare, iar artificial ca urmare a reacțiilor unor substanțe nocive, provenite din sursele de poluare terestră.

Ozonul format în partea inferioară a troposferei este principalul poluant în orașele industrializate. Ozonul troposferic se formează din oxizii de azot (în special dioxidul de azot), compușii organici volatili – COV, monoxidul de carbon în prezența razelor solare, ca sursa de energie a reacțiilor chimice.

Ceața toxică este produsă prin interacțiunea chimică între emisiile poluante și radiațiile solare. Cel mai întâlnit produs al acestei reacții este

ozonul. În timpul orelor de vârf, în zonele urbane, concentrația atmosferică a oxizilor de azot și de hidrocarburi crește rapid, datorită traficului intens. În același timp, cantitatea de dioxid de azot din atmosferă scade datorită faptului ca lumina solară duce la descompunerea acestuia în oxid de azot și atomi de oxigen. Atomii de oxigen combinați cu oxigenul molecular formează ozonul. Hidrocarburi se oxidează și reacționează cu oxidul de azot pentru a produce dioxidul de azot. Ponderea emisiilor de substanțe poluante evacuate în atmosferă și considerate substanțe precursori ale ozonului (NMVOC, NO_x și CO) la nivel național pe sectoare de activitate în anul 2016 sunt prezentate în formă grafică în figura nr. I.19.

Figura nr. I.19. Contribuțiile sectoarelor de activitate la emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosferă și considerate substanțe precursori ale ozonului la nivel național, în anul 2016

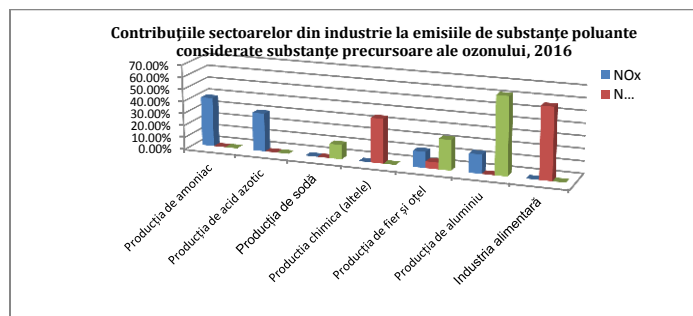


Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2018

Datele prezentate grafic pun în evidență faptul că sectorul energie contribuie semnificativ la emisiile

de poluanți precursori ai ozonului la nivel național.

Figura nr. I.20. Contribuția subsectoarelor de activitate din industrie, la emisiile de poluanți atmosferici considerați precursori ai ozonului (NOx, NMVOC, CO), în anul 2016



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2018

Din analiza datelor prezentate privind contribuția diferitelor sectoare de activitate la emisiile de poluanți precursori ai ozonului în sectorul industrial, se observă o pondere semnificativă a subsectoarelor de activitate precum producția de

aluminiu cu valori mari ale emisiilor de CO, producția de acid azotic și amoniac cu valori semnificative ale emisiilor de oxizi de azot și industria alimentară care prezintă cele mai mari valori ale emisiilor de NMVOC.

RO 03

Cod indicator România: RO 03
Cod indicator AEM: CSI 03

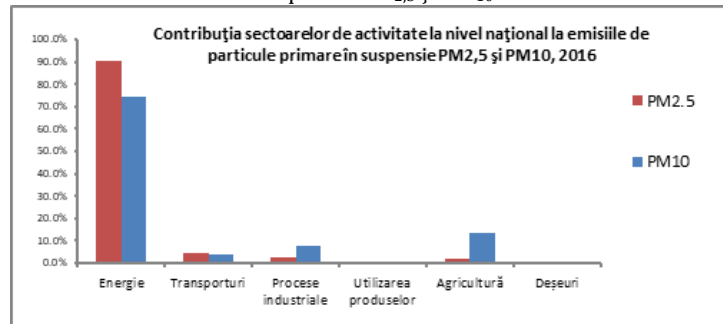
DENUMIRE: EMISII DE PARTICULE PRIMARE ȘI PRECURSORI SECUNDARI DE PARTICULE

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

În figura nr. I.21 sunt prezentate grafic contribuțiile din sectoarele de activitate la emisiile

de particule primare în suspensie PM_{2,5} și PM₁₀, la nivel național, în anul 2016.

Figura nr. I.21. Contribuția sectoarelor de activitate la nivel național în anul 2016, la emisiile de particule primare în suspensie PM_{2,5} și PM₁₀

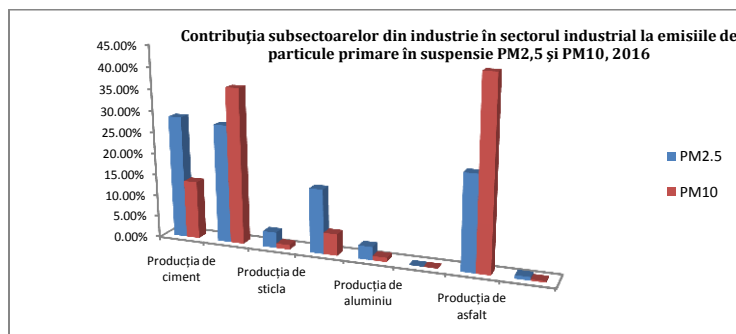


Sursa : LRTAP-RO- 2016

Pin compararea valorilor prezentate pentru diferite sectoare de activitate la nivel național se constată că ponderea sectorului energie este cea

mai mare la emisiile de particule primare în suspensie.

Figura nr. I.22. Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul industrie, în anul 2016, la emisiile de particule primare în suspensie PM_{2,5} și PM₁₀



Sursa: LRTAP-RO- 2018

Din analiza datelor prezentate privind contribuția subsectoarelor de activitate din industrie la emisiile de particule primare în suspensie PM_{2,5} și PM₁₀ se constată că subsectoarele producția de

asfalt, producția de var și cea de ciment au cele mai mari ponderi, comparativ cu celelalte activități.

RO 38

Cod indicator România: RO 38
Cod indicator AEM: APE 05

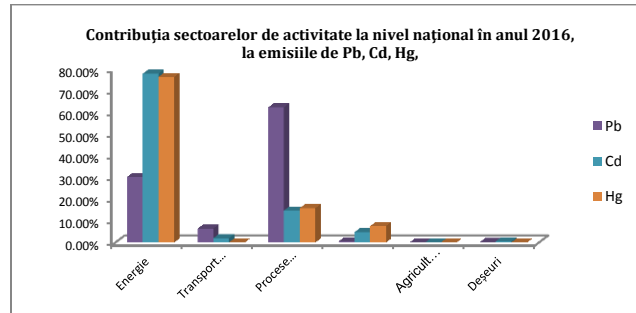
DENUMIRE: EMISII DE METALE GRELE

DEFINIȚIE: 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.

Contribuțiile sectoarelor de activitate, la emisiile de metale grele (Cd, Hg, Pb), la nivel național, în

anul 2016, sunt prezentate în formă grafică (figura nr. I.23).

Figura nr. I.23. Contribuția sectoarelor de activitate la nivel național în anul 2016, la emisiile de metale grele Pb, Cd, Hg

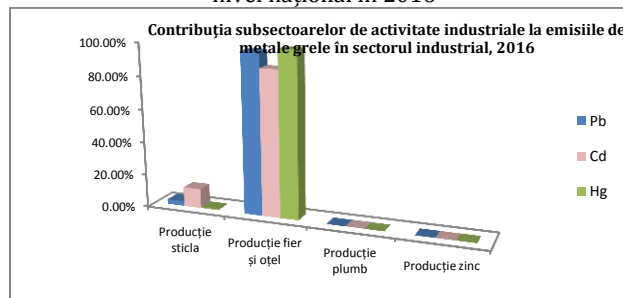


Sursa: LRTAP-RO- 2018

Din analiza datelor prezentate, se constată că sectoarele de activitate industrie și energie au cele mai mari ponderi la nivel național, comparativ cu

celelalte activități, la emisiile de metale grele Pb, Cd, Hg.

Figura nr. I.24. Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul industrie la emisiile de metale grele, Pb, Cd, Hg, la nivel național în 2016



Sursa: LRTAP-RO- 2018

Din analiza datelor prezentate grafic privind contribuția subsectoarelor de activitate la emisiile de metale grele în sectorul industrial, se observă că ponderea activităților de producție fier și oțel la

emisiile de metale grele Pb, Cd, Hg este preponderentă și constituie o sursă semnificativă de poluare la nivel național.

RO 39

Cod indicator România: RO 39
Cod indicator AEM: APE 06

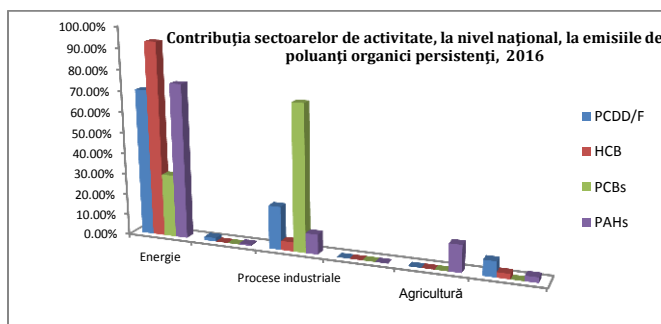
DENUMIRE: EMISII DE POLUANȚI ORGANICI PERSISTENȚI

DEFINIȚIE: Tendințele emisiilor antropice de poluanți organici persistenți, 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.

Contribuțiile emisiilor de POP (hexaclorobenzen-HCB, hexaclorociclohexan-HCH, bifenili policlorurați-PCB, dioxină-PCDD, furani-PCDF și

hidrocarburi poliaromate - HPA), pe sectoare de activitate la nivel național, în anul 2016, sunt prezentate în formă grafică în figura nr. I.25.

Figura nr. I.25. Contribuția sectoarelor de activitate la nivel național în anul 2016, la emisiile de poluanți organici persistenți PCDD/PCDF (g I-TEQ), HCB (kg), PCB (kg), PAH (t)

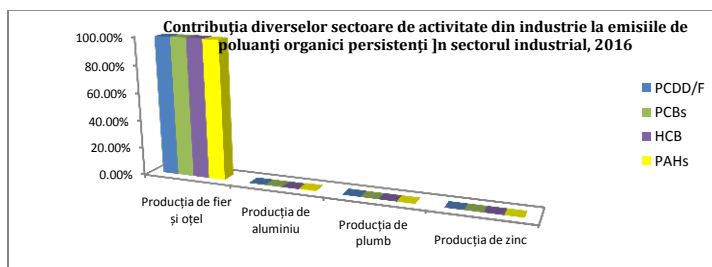


Sursa: LRTAP-RO- 2018

Se constată că două sectoare de activitate la nivel național contribuie decisiv la emisiile de poluanți organici persistenți, acestea fiind sectorul energetic cu emisii de hidrocarburi policiclice aromatice, dioxine și furani și sectorul industrial

cu emisii de bifenili policlorurați în special. Sectorul deșeurii contribuie cu emisii de dioxine și furani în procente mult mai mici, comparativ cu cele două sectoare majoritare.

Figura nr. I.26. Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul industrie, la emisiile de poluanți organici persistenți, PCDD/PCDF (g I-TEQ), HCB (kg), PCB (kg), PAH (t), în anul 2016



Sursa: LRTAP-RO- 2018

Din graficul de mai sus se observă că activitatea cu ponderea maximă pentru toți poluanții este

producția de fier și oțel.

RO 01

Cod indicator România: RO 01
Cod indicator AEM: CSI 01

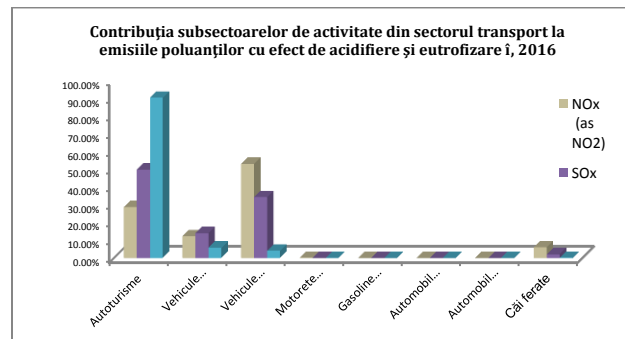
DENUMIRE: EMISIILE DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE

DEFINIȚIE: 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; deșeurii; altele.

Funcție de potențialul acidifiant al emisiilor antropice: oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și oxizi de sulf (SO_x, SO₂), în figurile de mai jos sunt

prezentate grafic tendințele respective ale subsectoarelor de activitate din sectorul transporturi (fără aviație).

Figura nr. I.27. Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile poluanților cu efect de acidifiere și eutrofizare, în anul 2016 (NO_x, SO_x, NH₃)



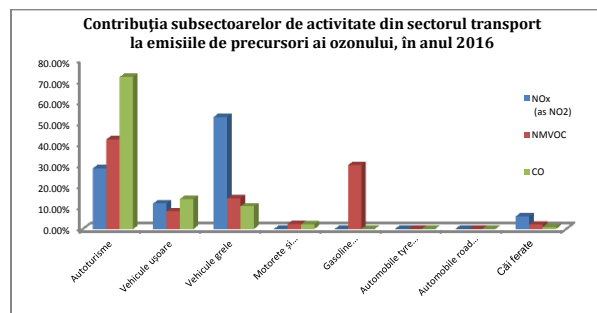
Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2018

Din analiza datelor privind potențialul acidifiant al emisiilor antropice oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și oxizi de sulf (SO_x, SO₂), se constată că

subsectoarele de activitate autoturisme și vehicule grele au ponderea cea mai mare, urmate de vehiculele ușoare și emisiile din traficul feroviar.

RO 02	<p>Cod indicator România: RO 02 Cod indicator AEM: CSI 02</p> <p>DENUMIRE: EMISII DE PRECURSORI AI OZONULUI</p> <p>DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO), metan (CH₄) și compuși organici volatili nemetanci (COVNM) proveniți din sectoarele: 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.</p>
-------	---

Figura nr. I.28. Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile de precursori ai ozonului, în anul 2016 (NO_x, NMVOC, CO)



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2018

Din analiza datelor privind contribuția subsectoarelor de activitate din transport, în anul 2016, la emisiile de precursori ai ozonului în

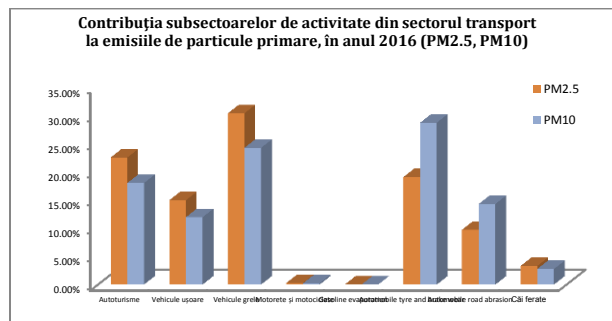
sectorul transporturi se constată cele mai mari valori pentru poluanții CO și NMVOC la categoria de autoturisme și evaporare benzină, urmată

îndeaproape de categoria vehicule grele cu azot.
valoarea cea mai mare pentru poluanții oxizi de

RO 03	Cod indicator România: RO 03 Cod indicator AEM: CSI 03 DENUMIRE: EMISII DE PARTICULE PRIMARE ȘI PRECURSORI SECUNDARI DE PARTICULE DEFINIȚIE: Acest indicator prezintă tendințele emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM _{2,5}) și respectiv 10 μm (PM ₁₀) și de precursori secundari de particule (oxizi de azot (NO _x), amoniac (NH ₃) și dioxid de sulf (SO ₂), 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.
-------	--

Este prezentată grafic tendința emisiilor de (PM_{2,5}) și respectiv 10μm (PM₁₀).
particule primare cu diametrul mai mic de 2,5μm

Figura nr. I.29. Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile de particule primare, în anul 2016 (PM_{2,5}, PM₁₀)



Sursa: LRTAP-RO-2018

Din analiza datelor privind contribuția subsectoarelor de activitate din transport, în anul 2016, la emisiile de particule primare și precursori ai particulelor secundare, se constată

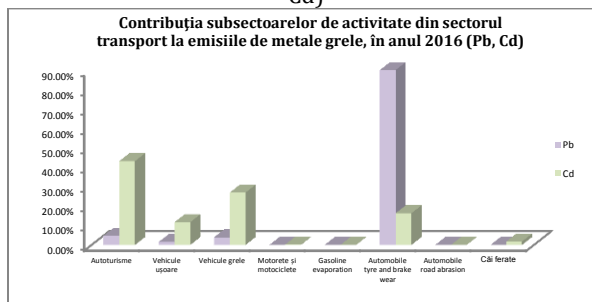
că activitățile cu ponderea cea mai mare rezultă din categoria autoturisme, vehicule grele și uzură anvelope și frâne.

RO 38	Cod indicator România: RO 38 Cod indicator AEM: APE 05 DENUMIRE: EMISII DE METALE GRELE DEFINIȚIE: 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.
-------	--

Este prezentată grafic tendința emisiilor antropice de metale grele din subsectoarele de activitate în

sectorul transporturi la nivelul anului 2016, (figura nr. I.30).

Figura nr. I.30. Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile de metale grele, în anul 2016 (Pb, Cd)



Sursa: LRTAP-RO-2018

Din analiza datelor privind contribuțiile din sectorul de activitate transport la nivel național, la emisiile de metale grele, se constată că ponderea

cea mai mare o au aceleași activități și anume: transport pasageri și vehiculele grele pentru Cd și de activitatea de uzură plăcuțe de frână pentru Pb.

RO 39

Cod indicator România: RO 39
Cod indicator AEM: APE 06

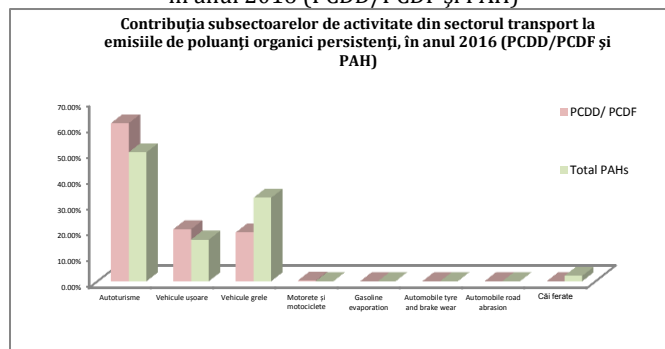
DENUMIRE: EMISII DE POLUANȚI ORGANICI PERSISTENȚI

DEFINIȚIE: Tendințele emisiilor antropice de poluanți organici persistenți, 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.

Este prezentată grafic tendința emisiilor antropice de poluanți organici persistenți, de hidrocarburi aromatice policiclice (PAH), pe subsectoare de

activitate din sectorul transport la nivelul anului 2016 (figura nr. I.31).

Figura nr. I.31. Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile de poluanți organici persistenți, în anul 2016 (PCDD/PCDF și PAH)



Sursa: LRTAP-RO-2018

Din analiza datelor privind contribuțiile din sectorul de activitate transport, la emisiile de poluanți organici persistenți se constată că și

pentru acești poluanți ponderea cea mai mare o au categoriile autoturisme transport pasageri și vehiculele grele, urmate de vehiculele ușoare.

RO 01

Cod indicator România: RO 01
Cod indicator AEM: CSI 01

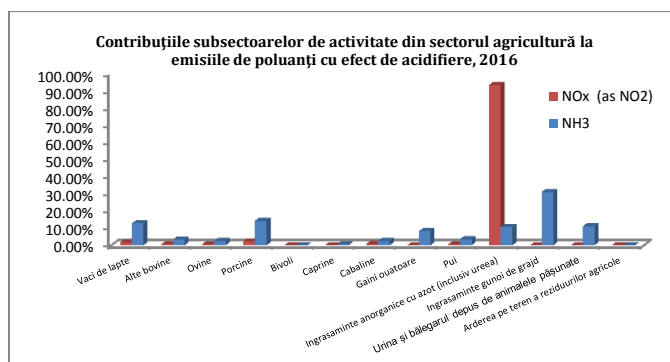
DENUMIRE: EMISII DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE I

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

Este prezentată grafic tendința emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NOx), amoniac (NH₃) și modificările survenite în emisiile provenite de la principalele subsectoare din sectorul agricultură la nivelul anului 2016.

Contribuțiile din subsectoarele de activitate agricultură la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere în sectorul agricultură (NOx, NH₃) sunt prezentate în formă grafică (figura nr. I.32).

Figura nr. I.32. Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul agricultură la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere (NOx și NH₃), în anul 2016



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2018

Din analiza datelor prezentate privind contribuția activității subsectoarelor din agricultură la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere se constată că activitățile cu impact în emisiile de poluanți cu efect de acidifiere sunt creșterea animalelor (vaci de lapte, porcine, găini ouătoare),

urmărite de aplicarea îngrășămintelor sintetice și naturale în culturile agricole. Subsectorul de activitate de aplicare a îngrășămintelor anorganice cu azot (inclusiv ureea) pe sol este principalul contribuitor (93,4%) la emisiile de NOx din agricultură.

RO 02

Cod indicator România: RO 02
Cod indicator AEM: CSI 02

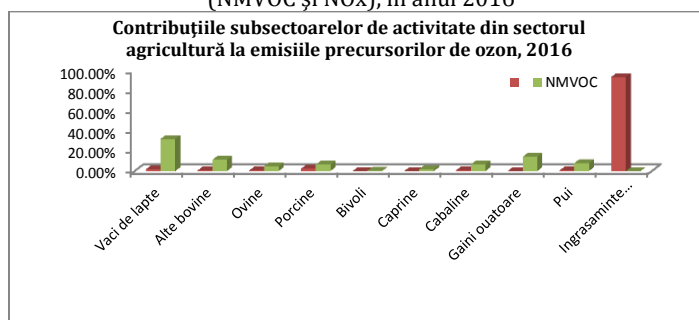
DENUMIRE: EMISII DE PRECURSORI AI OZONULUI

DEFINIȚIE: 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; altele.

Datele privind tendința emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului de la nivelul solului (troposferă): oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO), metan (CH₄) și compuși organici volatili nemetanici (NMVOC), provenite din subsectoarele sectorului agricultură sunt

prelucrate și prezentate în formă grafică. Contribuțiile subsectoarelor de activitate agricultură la emisiile precursorilor de ozon (CH₄, NMVOC, NO_x și CO) în anul 2016 sunt prezentate în formă grafică în figura nr. I.33.

Figura nr. I.33. Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul agricultură la emisiile precursorilor de ozon (NMVOC și NO_x), în anul 2016



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2018

Din analiza datelor prezentate privind contribuția activității sectoarelor din agricultură, la emisiile precursorilor de ozon la nivel național, se constată că activitățile privind creșterea animalelor (vacii de lapte, găini ouătoare, alte bovine și pui de

carne) au ponderea cea mai mare pentru poluantul NMVOC, iar pentru emisiile de NO_x, principalul emitent este subsectorul de activitate de aplicare a îngrășămintelor anorganice cu azot (inclusiv ureea).

RO 03

Cod indicator România: RO 53
Cod indicator AEM: CSI 03

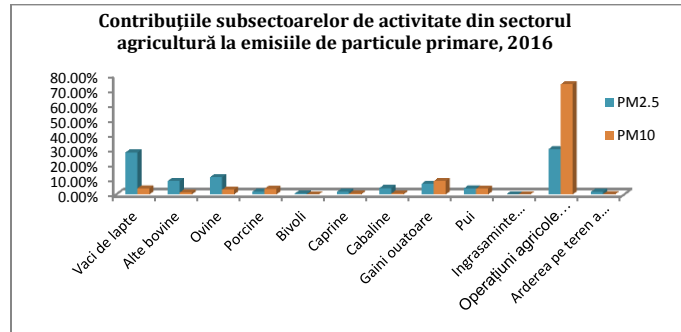
DENUMIRE: EMISII DE PARTICULE PRIMARE ȘI PRECURSORI SECUNDARI DE PARTICULE

DEFINIȚIE: 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.

Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul agricultură la emisiile de particule

primare PM_{2,5} și PM₁₀, în anul 2016 sunt prezentate în formă grafică (figura nr. I.34).

Figura nr. I.34. Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul agricultură la emisiile de particule primare PM_{2,5} și PM₁₀, anul 2016



Sursa: LRTAP-RO-2018

Din analiza datelor privind contribuția activității sectoarelor din agricultură, la emisiile de particule primare PM_{2,5} și PM₁₀ în sectorul agricol se constată că o pondere semnificativă o deține

activitatea operațiunilor agricole în ferme, transport și depozitare, urmată de activitatea de creștere a vacilor de lapte.

RO 39

Cod indicator România: RO 39
Cod indicator AEM: APE 06

DENUMIRE: EMISII DE POLUANȚI ORGANICI PERSISTENȚI

DEFINIȚIE: Tendințele emisiilor antropice de poluanți organici persistenți, 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.

Sectorul de activitate agricultură a contribuit în anul 2016 cu aproximativ 13% la emisiile de hidrocarburi aromatice policiclice (PAH), rezultate

din activitatea de ardere pe teren a reziduurilor agricole.

I.3. TENDINȚE ȘI PROGNOZE PRIVIND POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR

RO 01

Cod indicator România: RO 01
Cod indicator AEM: CSI 01

DENUMIRE: EMISII DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE

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

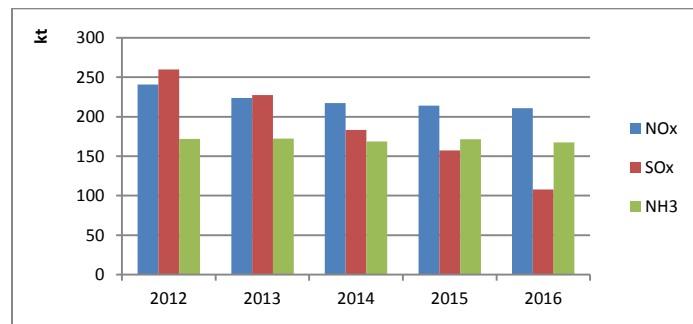
Este prezentată tendința emisiilor de poluanți atmosferici pe sectoare de activitate (energie,

industrie, transport, agricultură, deșeuri) la nivel național în perioada 2010-2016.

Sunt prezentate date în formă grafică privind tendința emisiilor poluanților cu efect de acidifiere și eutrofizare (NO_x, SO_x și NH₃), la nivel

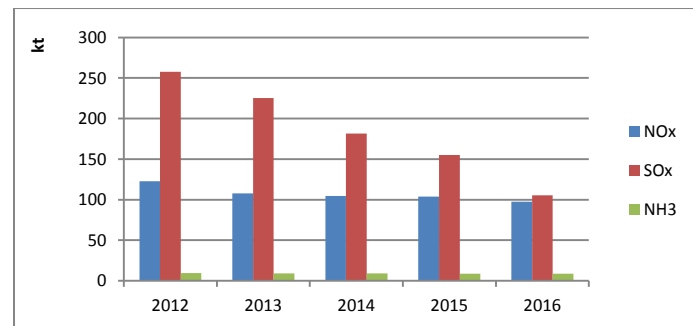
național în perioada 2010-2016 (figurile nr. I.34 – I.38).

Figura nr. I.34. Tendința emisiilor de poluanți atmosferici cu efect de acidifiere și eutrofizare la nivel național 2012-2016 (total energie, industrie, transport, agricultură, deșeuri)



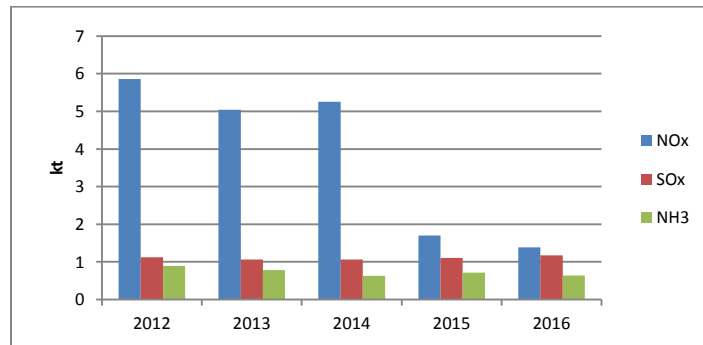
Sursa: LRTAP-RO 2018

Figura nr. I.35. Tendința emisiilor poluanților cu efect de acidifiere (NO_x, SO_x și NH₃) din sectorul de activitate energie la nivel național în perioada 2012-2016



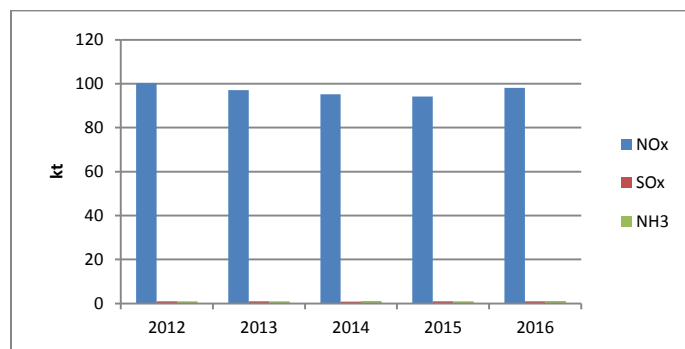
Sursa: LRTAP-RO-2018

Figura nr. I.36. Tendința emisiilor poluanților cu efect de acidifiere (NO_x, SO_x și NH₃) din sectorul de activitate industrie la nivel național în perioada 2012-2016



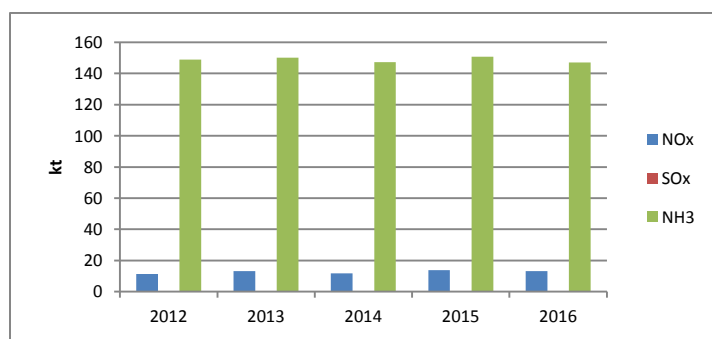
Sursa: LRTAP-RO-2018

Figura nr. I.37. Tendința emisiilor poluanților cu efect de acidifiere (NO_x, SO_x și NH₃) din sectorul de activitate transport la nivel național în perioada 2012-2016



Sursa: LRTAP-RO-2018

Figura nr. I.38. Tendința emisiilor poluanților cu efect de acidifiere (NO_x, SO_x și NH₃) din sectorul de activitate agricultură la nivel național în perioada 2012-2016



Sursa: LRTAP-RO-2018

Emisiile-țintă de dioxid de sulf și oxizi de azot au o evoluție descrescătoare ca urmare a implementării progresive de către titularii activităților a măsurilor de conformare cu valorile limită de emisie. Studiul interacțiunii poluantului cu mediul în care are loc dispersia se face având în vedere toți factorii care influențează major evoluția acestuia în timp și spațiu.

Din analiza datelor privind tendința emisiilor de poluanți din sectoarele de activitate se observă că reducerea emisiilor de poluanți atmosferici, în vederea respectării normelor de calitate a aerului

pentru anumite zone se poate prevedea/anticipa ca și efect al impactului acestora funcție de forma inputului de date (complexitatea datelor, organizarea acestora, etc.), dar și de cea a outputului (tabele, grafice, etc.).

Din analiza datelor se poate observa o ușoară tendință de scădere a emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere la nivel național pe perioada analizată. Pe sectoare, scăderea se manifestă preponderent în sectoarele energie și industrie, sectoarele agricultură și transport manifestând variații în creștere sau descreștere, de la an la an.

RO 02

Cod indicator România: RO 02
Cod indicator AEM: CSI 02

DENUMIRE: EMISII DE PRECURSORI AI OZONULUI

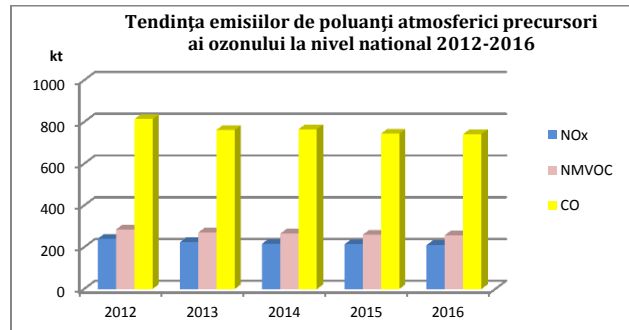
DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO), metan (CH₄) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM) proveniți din sectoarele: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie;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

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

Este prezentată în formă grafică tendința emisiilor de precursori ai ozonului (NO_x, NMVOC, CO), la

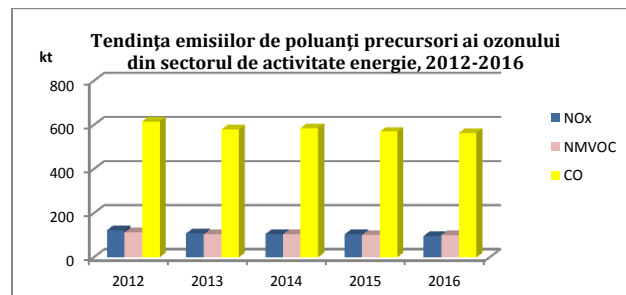
nivel național în perioada 2010-2016 (figurile nr. I.39 – I.43).

Figura nr. I.39. Tendința emisiilor de poluanți atmosferici precursori ai ozonului la nivel național (total energie, industrie, transport, agricultură, deșeuri) în perioada 2010-2016



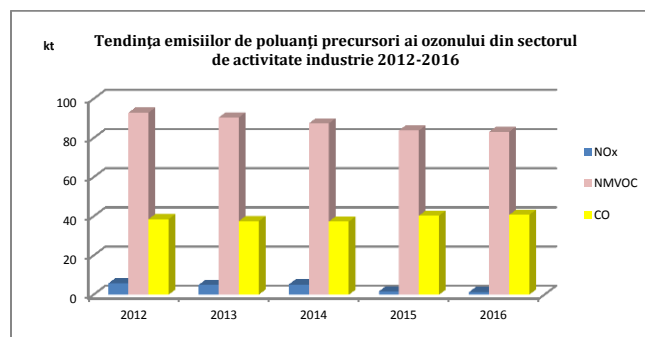
Sursa: LRTAP-RO-2018

Figura nr. I.40. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului (NO_x, NMVOC și CO) din sectorul de activitate energie, la nivel național în perioada 2012-2016



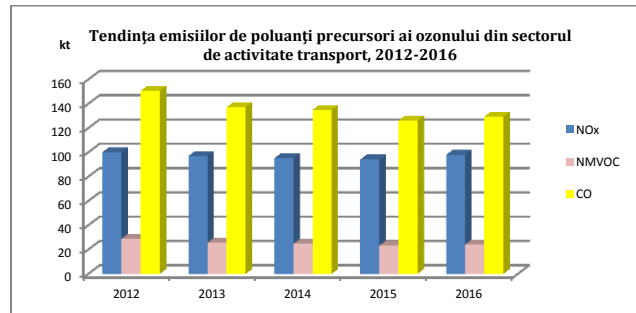
Sursa: LRTAP-RO-2018

Figura nr. I.41. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului (NO_x, NMVOC și CO) din sectorul de activitate industrie, la nivel național în perioada 2012-2016



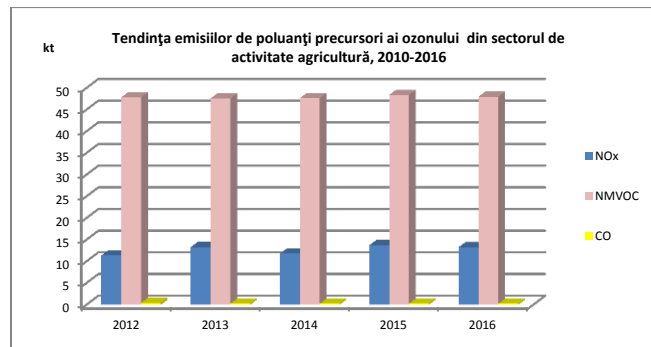
Sursa: LRTAP-RO-2018

Figura nr. I.42. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului (NOx, NMVOC și CO) din sectorul de activitate transport, la nivel național în perioada 2012-2016



Sursa: LRTAP-RO-2018

Figura nr. I.43. Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului (NOx, NMVOC și CO) din sectorul de activitate agricultură, la nivel național în perioada 2012-2016



Sursa: LRTAP-RO-2018

Din analiza seturilor de date prezentate privind tendința emisiilor poluanților precursori ai ozonului la nivel național se observă de asemenea o ușoară scădere pe perioada analizată.

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 nucleară (punere în funcție a reactoarelor 3 și 4 de la CNE Cernavodă), 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 hibride și electrice;
- 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. captarea și stocarea carbonului la instalațiile mari de ardere-IMA, filtre electrostatice, arzătoare cu NOx redus, scrubere, etc.).

RO 03

Cod indicator România: RO 03
Cod indicator AEM: CSI 03

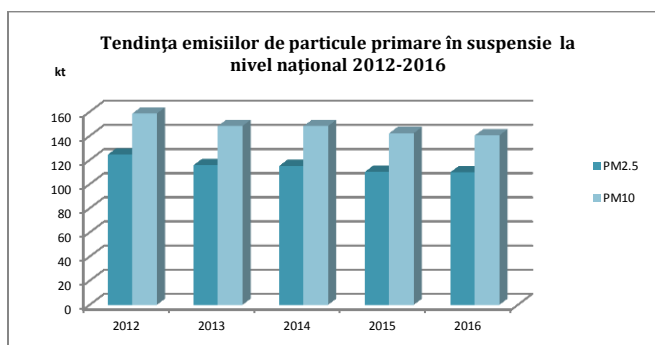
DENUMIRE: EMISII DE PARTICULE PRIMARE ȘI PRECURSORI SECUNDARI DE PARTICULE

DEFINIȚIE: 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.

Tendința emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5μm (PM_{2,5}) și respectiv 10μm (PM₁₀) în suspensie exprimate în kt, la nivel

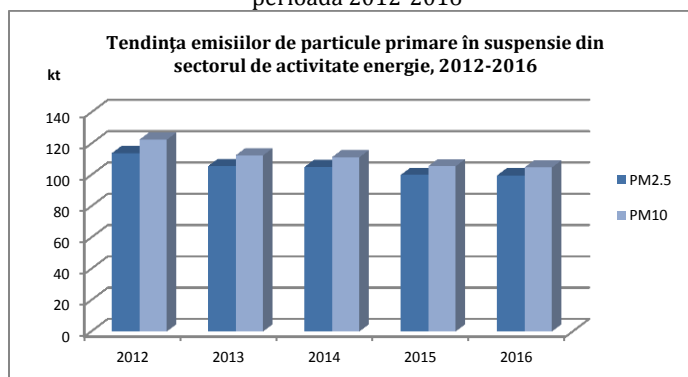
național în perioada 2010-2016 este prezentată în formă grafică (figurile nr. I.44 - I.46).

Figura nr. I.44. Tendința emisiilor de particule primare în suspensie la nivel național (total energie, industrie, transport, agricultură, deșeuri) 2010-2016



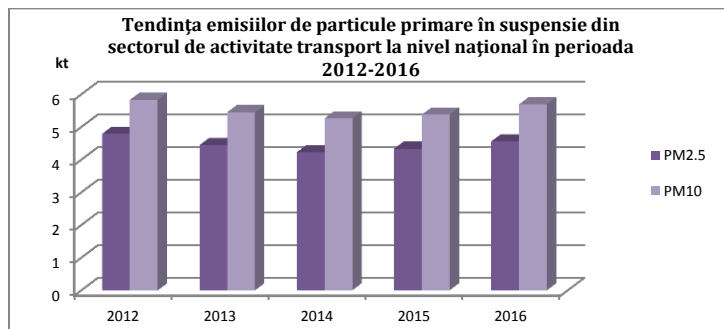
Sursa: LRTAP-RO-2018

Figura nr. I.45. Tendința emisiilor de particule primare în suspensie din sectorul de activitate energie la nivel național în perioada 2012-2016



Sursa: LRTAP-RO-2018

Figura nr. I.46. Tendința emisiilor de particule primare în suspensie din sectorul de activitate transport la nivel național în perioada 2012-2016



Sursa: LRTAP-RO-2018

Din analiza seturilor de date privind tendința emisiilor de particule primare PM_{2,5} și PM₁₀ la nivel național se observă principalele sectoare cu

contribuții majore în emisiile de particule primare: sectorul energie și sectorul transporturi.

RO 38

Cod indicator România: RO 38
Cod indicator AEM: APE 05

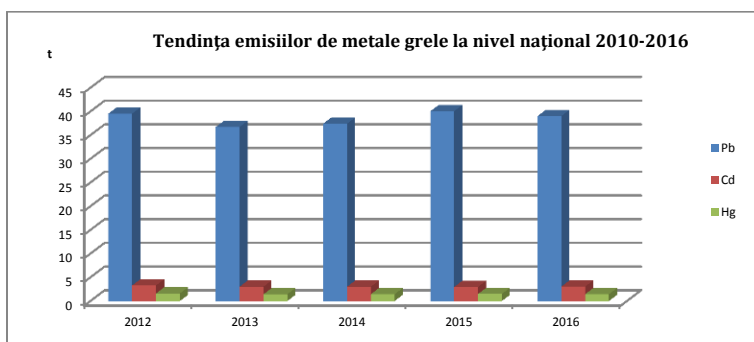
DENUMIRE: EMISII DE METALE GRELE

DEFINIȚIE: 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.

Tendința emisiilor de metale grele cadmiu (Cd), mercur (Hg) și plumb (Pb), la nivel național în

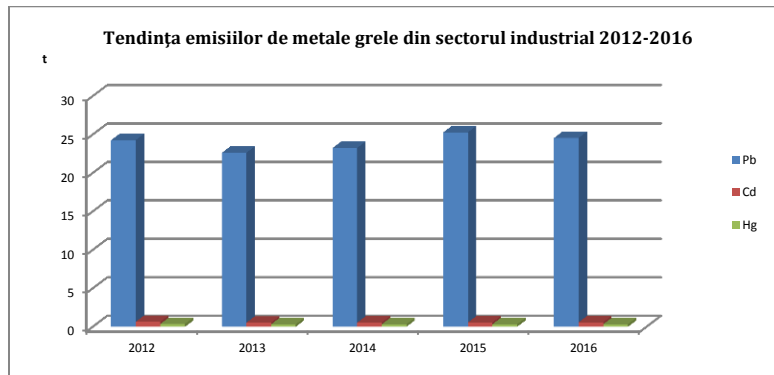
perioada 2012-2016 este prezentată în formă grafică (figurile nr. I.47 – I.49).

Figura nr. I.47. Tendința emisiilor de metale grele (Cd, Hg și Pb) la nivel național (total energie, industrie, transport, agricultură, deșeuri) 2012-2016



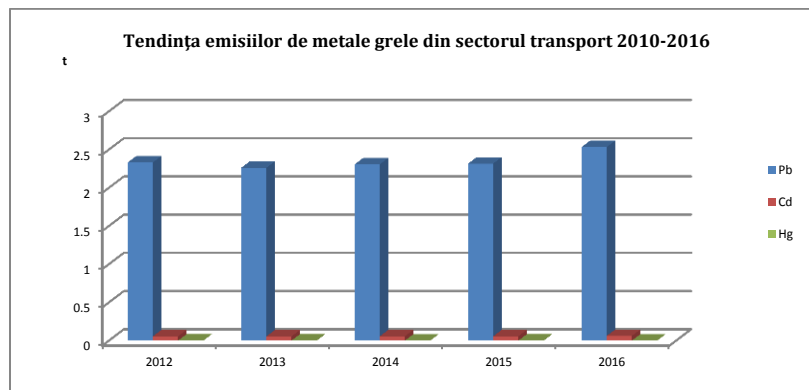
Sursa: LRTAP-RO-2018

Figura nr. I.48. Tendința emisiilor de metale grele din sectorul industrial la nivel național în perioada 2012-2016



Sursa: LRTAP-RO-2018

Figura nr. I.49. Tendința emisiilor de metale grele din sectorul de activitate transport la nivel național în perioada 2012-2016



Sursa: LRTAP-RO-2018

La nivel național, din analiza datelor prezentate privind tendința emisiilor de metale grele se observă o creștere în perioada 2014-2015, tendințele relevând perioadele de criză economică 2010-2013 în care activitățile au fost reduse și de revenire din criza în anii 2013-2015, activitățile crescând pe fondul revenirii și creșterii

economice. Sectorul transporturi prezintă o tendință de creștere anuală cu o medie de 9,9% la indicatorul Pb, datorată în principal creșterii numărului de mașini auto la nivel național, atât civile cât și industriale, în anul 2016 emisiile de Pb fiind cu 9,3% mai mari față de anul 2015.

RO 39

Cod indicator România: RO 39
Cod indicator AEM: APE 06

DENUMIRE: EMISII DE POLUANȚI ORGANICI PERSISTENȚI

DEFINIȚIE: Tendințele emisiilor antropice de poluanți organici persistenți, 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.

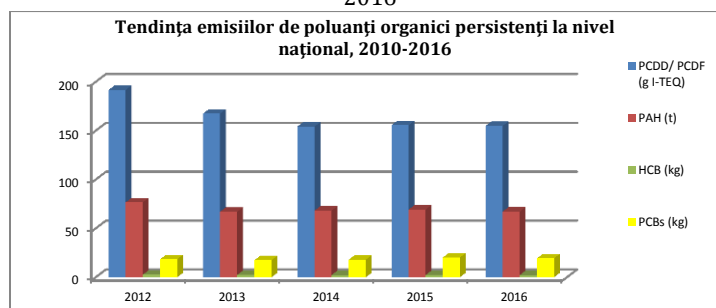
Tendința emisiilor de poluanți organici persistenți

(hexaclorobenzen-HCB, hexaclorociclohexan-HCH,

bifenili policlorurați - PCB, dioxină - PCDD, furani-PCDF și hidrocarburi poliaromate-HPA), la nivel

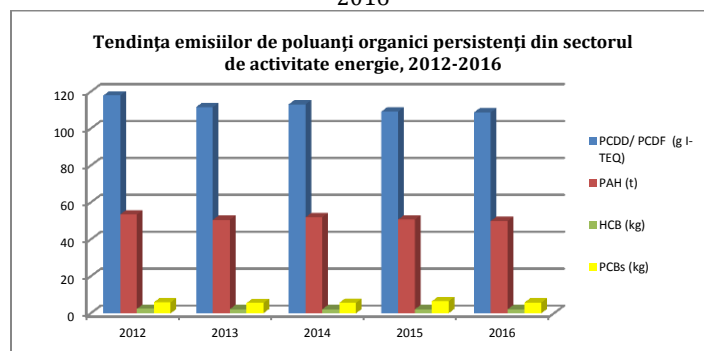
național în perioada 2012-2016 este prezentată în figurile nr. I.50 – I.53.

Figura nr. I.50. Tendința emisiilor de poluanți organici persistenți (hexaclorobenzen HCB, hexaclorociclohexan HCH, bifenili policlorurați PCB, dioxină PCDD, furani PCDF și hidrocarburi poliaromate HPA), la nivel național în perioada 2012-2016



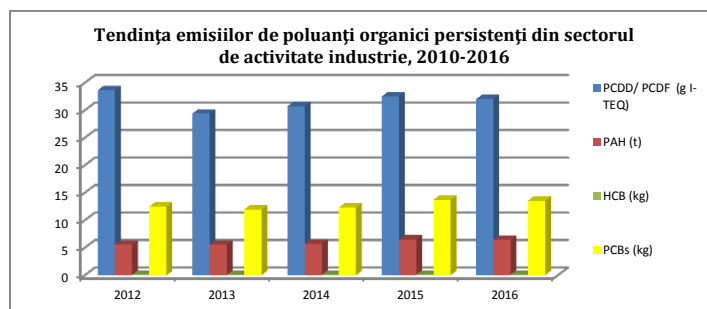
Sursa: LRTAP-RO-2018

Figura nr. I.51. Tendința emisiilor de poluanți organici persistenți din sectorul de activitate energie în perioada 2012-2016



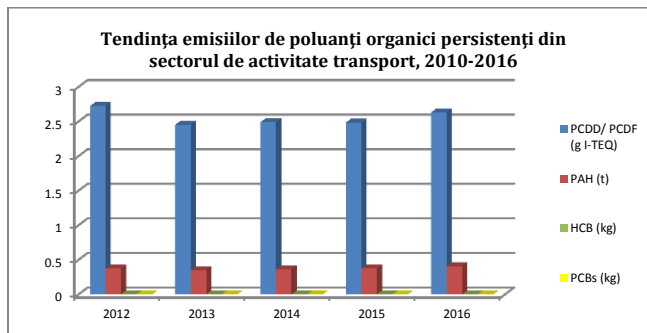
Sursa: LRTAP-RO-2018

Figura nr. I.52. Tendința emisiilor de poluanți organici persistenți din sectorul de activitate industrie în perioada 2012-2016



Sursa: LRTAP-RO-2018

Figura nr. I.53. Tendința emisiilor de poluanți organici persistenți din sectorul de activitate transport în perioada 2012-2016



Sursa: LRTAP-RO-2018

S-au evidențiat ca instrumente de control și prevenire a emisiilor de poluanți atmosferici măsurile socio-economice, financiare și politice care creează cadrul legislativ, dar și obiective ale

unor planuri, proiecte și programe de mediu la nivel național și european conform cerințelor directivelor referitoare la calitatea vieții și a mediului înconjurător.

Proгноze privind emisiile principalilor poluanți atmosferici

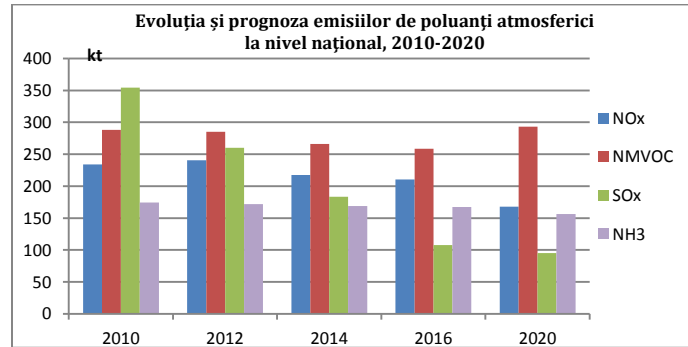
Emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosferă au o tendință descendentă ca urmare a implementării principiilor dezvoltării durabile și adoptării unor politici de mediu precum:

- producerea energiei electrice prin înlocuirea parțială a combustibililor fosili cu surse alternative: energie nucleară (punere în funcție a reactoarelor 3 și 4 de la CNE Cernavodă), 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. captarea și stocarea carbonului la Instalațiile mari de ardere -IMA, filtre electrostatice, arzătoare cu NOx redus, scrubere, etc.).

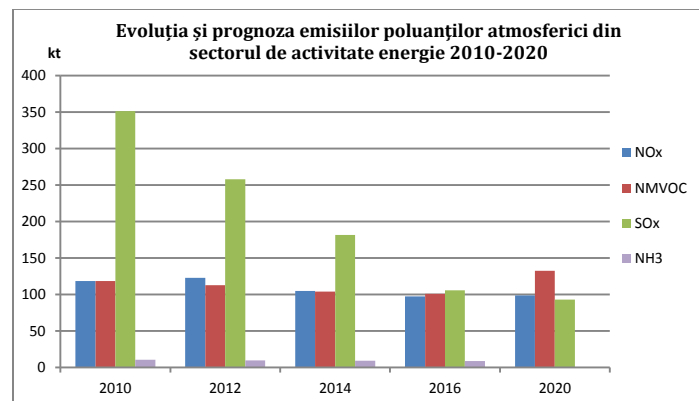
Evoluția și prognoza emisiilor de poluanți atmosferici pe sectoare de activitate (energie, industrie, transport, agricultură, deșeuri) la nivel național pentru anii 2010, 2012, 2014, 2016, respectiv 2020 sunt prezentate în formă grafică (figurile nr. I.54 – I.58).

Figura nr. I.54. Evoluția emisiilor de poluanți atmosferici pe sectoare de activitate (energie, industrie, transport, agricultură, deșeuri) la nivel național pentru perioada 2010-2016 și ținta prognozată pentru anul 2020.



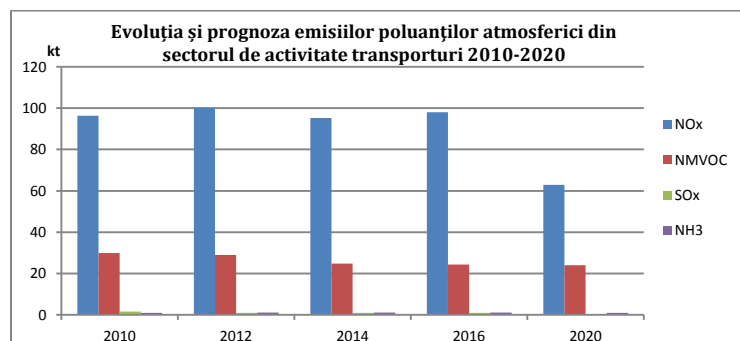
Sursa: National_emission_projections_2030_Annex_IV

Figura nr. I.55. Evoluția și prognoza emisiilor poluanților atmosferici (NOx, NMVOC, SOx și NH₃) din sectorul de activitate energie la nivel național pentru perioada 2010-2020



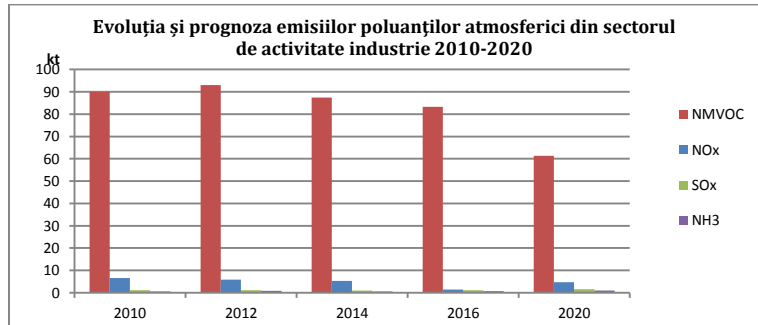
Sursa: National_emission_projections_2030_Annex_IV

Figura nr. I.56. Evoluția și prognoza emisiilor poluanților atmosferici (NOx, NMVOC, SOx și NH₃) din sectorul de activitate transporturi la nivel național pentru perioada 2010-2020



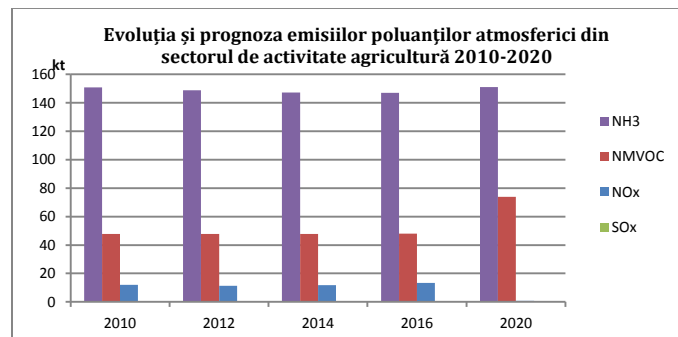
Sursa: National_emission_projections_2030_Annex_IV

Figura nr. I.57. Evoluția și prognoza emisiilor poluanților atmosferici (NO_x, NMVOC, SO_x și NH₃) din sectorul de activitate industrie la nivel național pentru perioada 2010-2020



Sursa: National_emission_projections_2030_Annex_IV

Figura nr. I.58. Evoluția și prognoza emisiilor poluanților atmosferici (NO_x, NMVOC, SO_x și NH₃) din sectorul de activitate agricultură la nivel național pentru perioada 2010-2020



Sursa: National_emission_projections_2030_Annex_IV

Din analiza datelor prezentate privind **evoluția emisiilor de poluanți atmosferici la nivel național se constată o scădere a acestora în toate sectoarele de activitate.**

Prognozele preliminare elaborate includ un număr de estimări diferite (scenarii) ce cuprind combinații de elemente suport legate de modificările nivelurilor de activitate (de exemplu creșterea sau declinul economic), precum și de impactul noilor tehnologii, tehnici și practici care corespund drept eforturi locale, naționale sau regionale („politici și măsuri”). Acestea sunt destinate reducerii emisiilor, ce variază între controale ale emisiilor pentru autovehicule și instalații industriale și stimulente pentru combustibili și tehnologii mai curate sau modificări ale factorilor economici (de exemplu creșterea prețului carburanților), măsuri ce au ca scop schimbul de carburanți și modificări comportamentale (de exemplu sporirea conștientizării). Aceste abordări includ măsuri

cum ar fi: aplicarea tehnicilor și tehnologiilor complexe de reducere și control sau încurajare a noilor tehnologii. Presupunerile legate de prognozele preliminare realizate se bazează pe o gamă de seturi de date, inclusiv prognoze ale dezvoltării industriale, creșterii populației, ale modificărilor modelelor agrotehnicii și ale cererii de transport. Factorii emisiilor pe termen mediu și lung reflectă progresele tehnologice, reglementările de mediu, îmbunătățirea condițiilor de funcționare a instalațiilor și a utilajelor utilizate și orice modificare preconizată a formulărilor carburanților. Vitezele de pătrundere a noilor tehnologii sunt importante în dezvoltarea factorilor sectoriali cu un nivel ridicat de emisie, pentru orice an țintă de prognoză.



II. APA

II.1. RESURSELE DE APĂ: CANTITĂȚI ȘI DEBITE

II.2. CALITATEA APEI

II.3. MEDIUL MARIN ȘI COSTIER

Capitolul II APA

II.1.RESURSELE DE APĂ. CANTITĂȚI ȘI DEBITE

II.1.1.STARE, PRESIUNI ȘI CONSECINȚE

II.1.1.1. Resurse de apă potențiale și tehnic utilizabile

RO 52

Cod indicator România: RO 18

Cod indicator AEM: CSI 18

DENUMIRE: UTILIZAREA RESURSELOR DE APĂ DULCE

DEFINIȚIE: Indicele de exploatare a apei (WEI) reprezintă captarea totală medie anuală de apă dulce raportată la resursele totale medii anuale de apă regenerabilă la nivel național, se exprimă în procente și se calculează cu următoarea formulă.

$$WEI = \frac{C}{RT} * 100$$

în care: WEI este indicele de exploatare a apei, exprimat în %;

CT - captarea totală medie anuală de apă dulce, exprimată în miliarde m³/an;

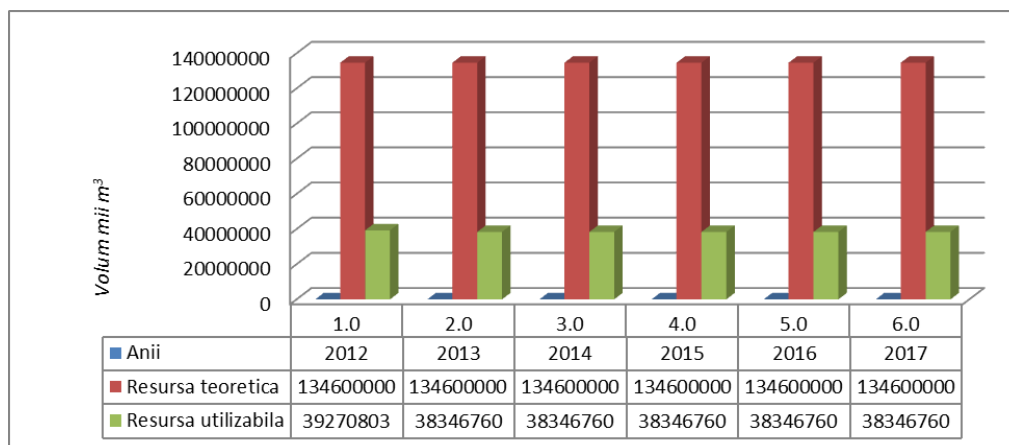
RT - resursele totale medii anuale de apă regenerabilă la nivelnațional, exprimate în milioane m³/an.

Tabelul nr. II.1. Evoluția resursei de apă teoretică și utilizabilă în mii m³

Anii	Resursa teoretică	Resursa utilizabilă
2012	134600000	39270803
2013	134600000	38346760
2014	134600000	38346760
2015	134600000	38346760
2016	134600000	38346760
2017	134600000	38346760

Sursa: ANAR

Figura nr. II.1. Evoluția resursei de apă teoretică și utilizabilă în mii m³



Sursa: ANAR

II.1.1.2. Utilizarea resurselor de apă

II.1.1.3. Evenimente extreme produse de debitele cursurilor de apă

RO 52

Cod indicator România: RO 52
Cod indicator AEM: CLIM 16

DENUMIRE: DEBITELE CURSURILOR DE APĂ

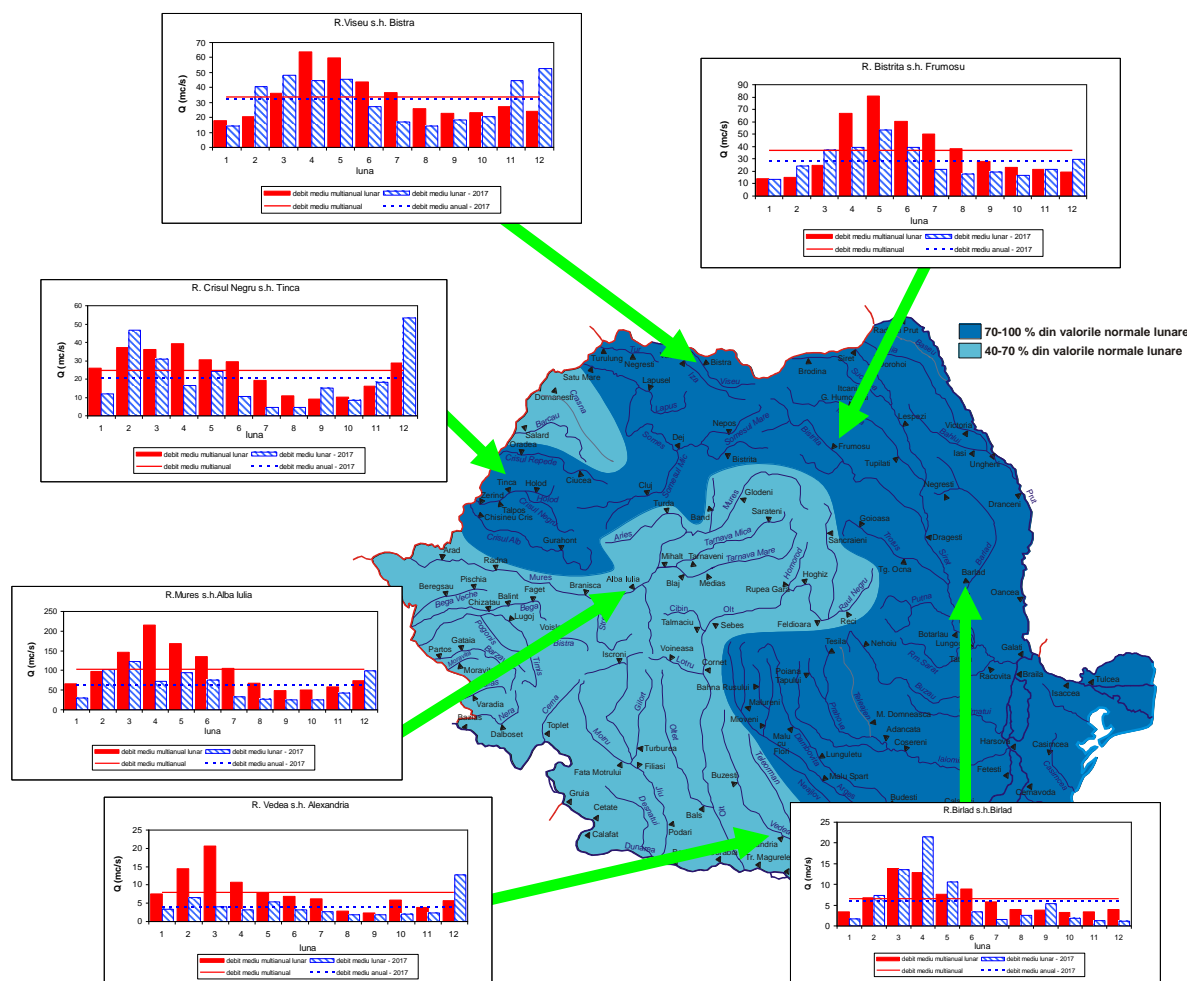
DEFINIȚIE: Indicatorul definește modificările estimate ale debitelor medii zilnice, lunare, sezoniere și anuale ale cursurilor de apă.

CARACTERIZAREA HIDROLOGICĂ A ANULUI 2017

I) RÂURI

În anul 2017 regimul hidrologic s-a situat la valori cuprinse între 70 – 100 % din mediile multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crișul Negru, Crișul Alb, Argeș, Ialomița, Siret, Prut și pe râurile din Dobrogea și la valori între

40 – 70 % pe râurile din bazinele hidrografice: Crasna, Barcău, Crișul Repede, Mureș, Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna, Jiu, Olt și Vedea.



Harta cu repartitia coeficientilor moduli anuali (raportul dintre debitul mediu anual și debitul mediu multianual) pentru anul 2017, hidrografal debitelor medii lunare (—) comparativ cu valorile normale lunare (- - -), debitul mediu anual 2017 (■■■), debitul mediu multianual (▨▨▨) la câteva stații hidrometrice reprezentative pentru principalele zone din țară

În cursul anului 2017 cele mai importante evenimente meteorologice și hidrologice periculoase, cu depășiri semnificative ale COTELOR DE APĂRARE în unele bazine hidrografice, s-au înregistrat în lunile februarie, aprilie și mai 2017. În luna februarie cele mai afectate bazine hidrografice au fost râurile din bazinul Vișeu, Iza, Turul, Someșul, Crișurile și Bârladul, în luna aprilie râurile din bazinul Bârlad și în luna mai Bârladul, Trotușul superior și, izolat, râurile din bazinele Jiu, Argeș și Oltul inferior.

De asemenea, în perioada mai – septembrie 2017, ca urmare a unor evenimente de precipitații importante cantitativ și cu caracter torențial, s-au înregistrat frecvent fenomene hidrologice

periculoase reprezentate prin scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide pe râurile mici nemonitorizate din punct de vedere hidrologic, care au produs de multe ori inundații locale.

Începând cu luna iunie 2017 pe râurile din bazinul Bârladului, pe afluenții Prutului și pe cursul superior al Siretului s-a instalat un regim hidrologic deficitar, care s-a menținut și în lunile iulie și august.

În anul 2017, pe baza situației hidrologice și a prognozelor meteorologice, înaintea declanșării fenomenelor periculoase, au fost emise la nivel național **7 AVERTIZĂRI HIDROLOGICE - COD PORTOCALIU, 37 ATENȚIONĂRI - COD GALBEN**, respectiv **31 avertizări pentru fenomene imediate (din care 1 COD ROȘU) și 194 atenționări pentru fenomene imediate.**

FLUVIUL DUNĂREA

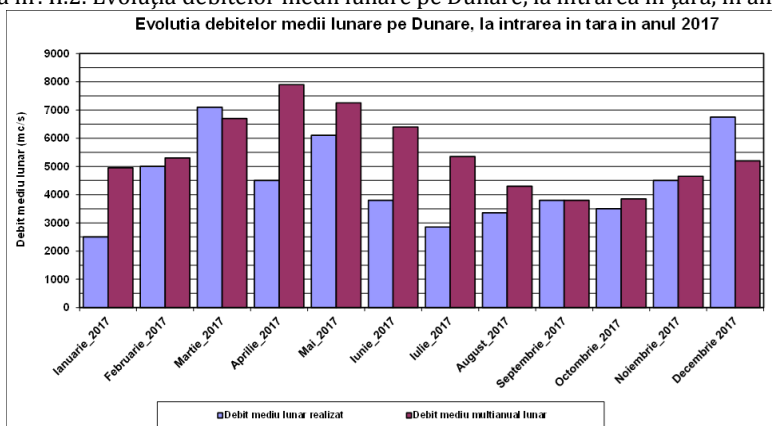
În anul 2017, debitele medii lunare înregistrate pe Dunăre la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) s-au situat peste mediile multianuale lunare în lunile martie și decembrie 2017, iar în restul lunilor sub normalele lunare, cu valori cuprinse între 50-94% din mediile multianuale lunare în intervalele ianuarie-februarie 2017 și aprilie-noiembrie 2017 și la o valoare egală cu media multianuală lunară în luna septembrie 2017. Cea mai mică valoare a debitului mediu lunar s-a înregistrat în luna ianuarie, la 50% din media multianuală lunară.

În *figurile II.2 și II.3* este prezentată evoluția debitelor medii, maxime și minime lunare pe Dunăre, la intrarea în țară.

Valoarea maximă a debitului Dunării la intrarea în țară a fost de 8600 m³/s în data de 21 decembrie 2017, iar valoarea minimă a fost de 2200 m³/s înregistrată în intervalul 14-18 ianuarie 2017.

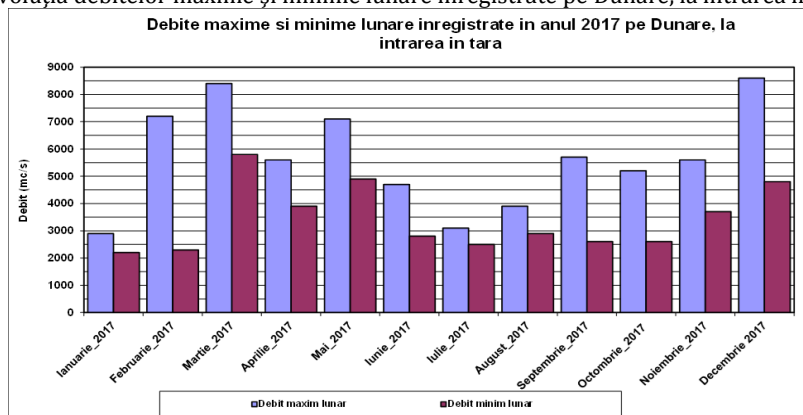
Analizând evoluția debitelor minime din acest interval, se constată o tendință crescătoare în intervalele februarie-martie, noiembrie-decembrie, în lunile mai și august și descrescătoare în intervalele iunie-iulie, septembrie-octombrie și în luna aprilie. În ceea ce privește debitele maxime, acestea au prezentat o evoluție crescătoare în intervalele februarie-martie, august-septembrie, noiembrie-decembrie și în luna mai și una descrescătoare intervalul iunie - iulie 2017 și în lunile aprilie și octombrie.

Figura nr. II.2. Evoluția debitelor medii lunare pe Dunăre, la intrarea în țară, în anul 2017



Sursa: ANAR/INHGA

Figura nr. II.3. Evoluția debitelor maxime și minime lunare înregistrate pe Dunăre, la intrarea în țară, în anul 2017



Sursa: ANAR/INHGA

II.1.2. PROGNOZE

II.1.2.1. Disponibilitatea, cererea și deficitul de apă

II.1.2.2. Riscurile și presiunile inundațiilor

RO 53

Cod indicator România: RO 53
Cod indicator AEM: CLIM 17

DENUMIRE: INUNDAȚII

DEFINIȚIE: Indicatorul evidențiază tendința producerii de inundații majore la nivel național, precum și schimbările preconizate în variația inundațiilor cu o perioadă de revenire de 100 de ani.

Tabelul nr. II.2. Tabel sintetic cu privire la inundațiile din România

Nr. crt.	Anul	Nr. evenimente	Nr. evenimente semnificative	Localități urbane afectate
1	2010	94	3	117
2	2011	45	1	19
3	2012	39	2	39

4	2013	74	3	47
5	2014	151	5	72
6	2015	49	5	20
7	2016	171	4	93
8	2017	137	3	68

Sursa: ANAR/INHGA

II.1.3. Utilizarea și gestionarea eficientă a resurselor de apă

II.2. CALITATEA APEI

II.2.1. CALITATEA APEI: STARE ȘI CONSECINȚE

II.2.1.1. Calitatea apei cursurilor de apă

RO 65	Cod indicator România: RO 65 Cod indicator AEM: VHS 02
DENUMIRE: SUBSTANȚELE PERICULOASE DIN CURSURILE DE APĂ	
DEFINIȚIE: Indicatorul cuantifică concentrațiile (medii anuale) de substanțe periculoase prezente în cursurile de apă. Substanțele periculoase solicitate pentru raportare sunt cele listate în H.G. nr. 351/2005 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase, modificată și completată prin H.G. nr. 1038/2010.	

Pentru acest indicator s-au avut în vedere raportarea substanțelor prioritare din H.G. nr. 570/2016 care stau la baza evaluării stării chimice a apelor de suprafață (mediul de investigare APĂ). De asemenea, prin depășiri față de SCM se înțelege atât depășirile față

de SCM-MA cât și față de SCM-MAC (conform H.G. nr. 570/2016).

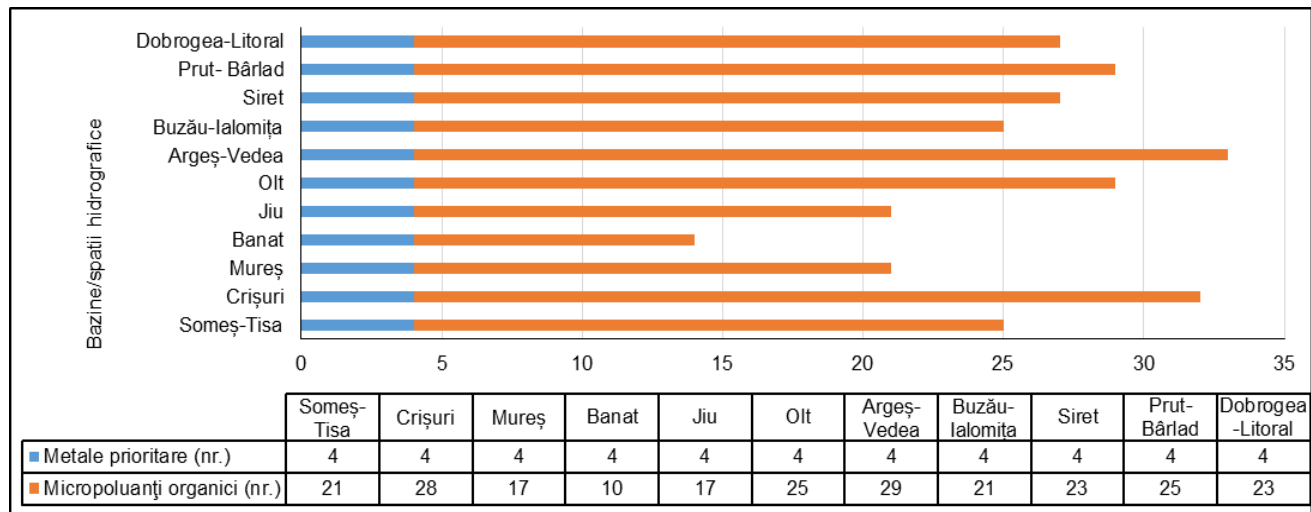
Distribuția numărului de substanțe prioritare monitorizate în cursurile de apă pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 se prezintă în *tabelul nr. II.3 și figura nr. II.4.*

Tabelul nr. II.3. Substanțe prioritare monitorizate în cursurile de apă pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 (nr.) – mediul de investigare APĂ

Spațiu/Bazin hidrografic	Lungime monitorizată (Km)	Secțiuni monitorizate (nr.)	Substanțe prioritare monitorizate	
			Metale prioritare (nr.)	Micropoluanți organici (nr.)
Someș - Tisa	3525,87	61	4	21
Crișuri	1088,02	40	4	28
Mureș	3066,68	61	4	17
Banat	1888,39	35	4	10
Jiu	1994	32	4	17
Olt	1496	51	4	25
Argeș - Vedea	502,46	15	4	29
Buzău - Ialomița	798	18	4	21
Siret	1861,22	23	4	23
Pрут - Bârlad	2462,59	38	4	25
Dobrogea - Litoral	742,31	11	4	23
Total	19425,54	385	4	29

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

Figura nr. II.4. Substanțe prioritare monitorizate în cursurile de apă pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 – mediul de investigare APĂ



Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

În tabelul nr. II.4 se prezintă ponderea secțiunilor de monitorizare cu concentrație mai mare decât SCM (%)

în perioada 2011 – 2017.

Tabelul nr. II.4. Ponderea secțiunilor de monitorizare cu concentrație mai mare decât SCM (%) în perioada 2011 – 2017

Anul	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Substanțe prioritare monitorizate (număr)	34	37	37	37	36	42	33
Secțiuni de monitorizare (număr)	430	510	498	418	435	392	385
Ponderea secțiunilor cu concentrație mai mare decât SCM (%)	11,39	20,19	37,95	5,49	3,44	3,82	5,71

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

RO 67

Cod indicator România: RO 67
Cod indicator AEM: WEC 04

DENUMIRE: SCHEME DE CLASIFICARE A CURSURILOR DE APĂ

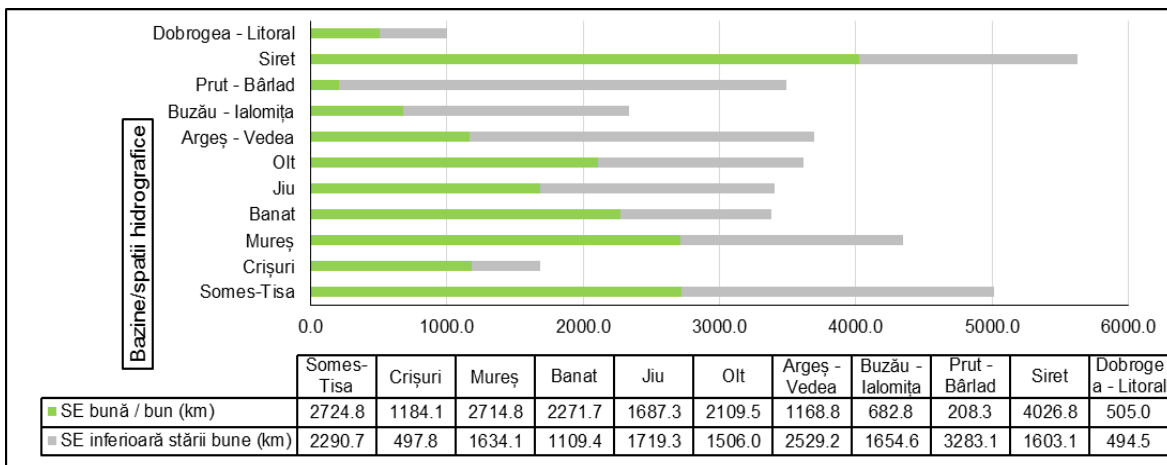
DEFINIȚIE: Schemele de clasificare a cursurilor de apă sunt concepute pentru a oferi o indicație privind gradul de poluare

STAREA ECOLOGICĂ/POTENȚIALUL ECOLOGIC AL CURSURILOR DE APĂ MONITORIZATE (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) PE SPAȚII / BAZINE HIDROGRAFICE ȘI LA NIVEL NAȚIONAL

Evaluarea stării ecologice / potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) pe

spații/bazine hidrografice în anul 2017 (km) se prezintă în figura nr. II.5.

Figura nr. II.5. Starea ecologică/potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 (km)



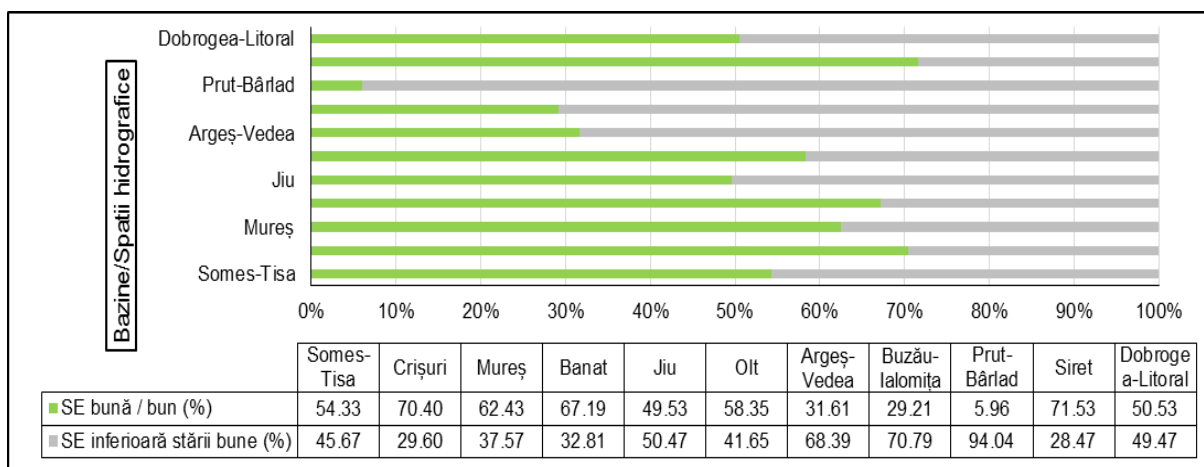
*SE - stare ecologică/potențial ecologic

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

Evaluarea stării ecologice/potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) pe

spații/bazine hidrografice în anul 2017 (%) se prezintă în figura nr. II.6.

Figura nr. II.6. Starea ecologică/potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 (%)

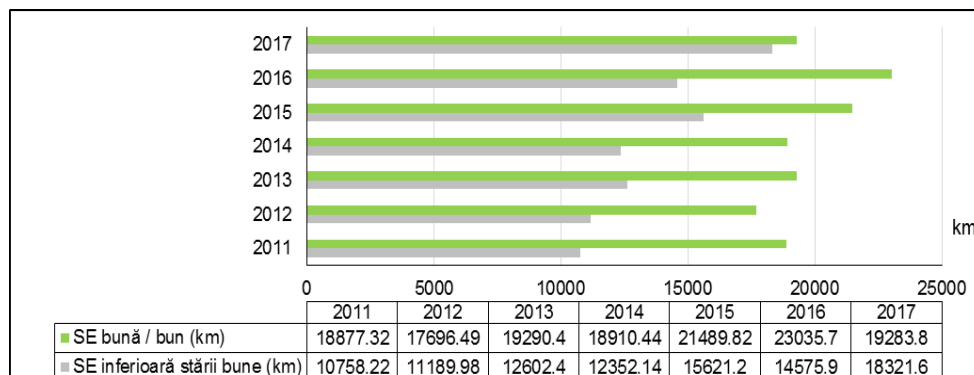


Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

Evoluția stării ecologice/potențialului ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) la

nivel național în perioada 2011 - 2017 (km) se prezintă în figura nr. II.7.

Figura nr. II.7. Evoluția stării ecologice / potențialului ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) la nivel național în perioada 2011 - 2017 (km)

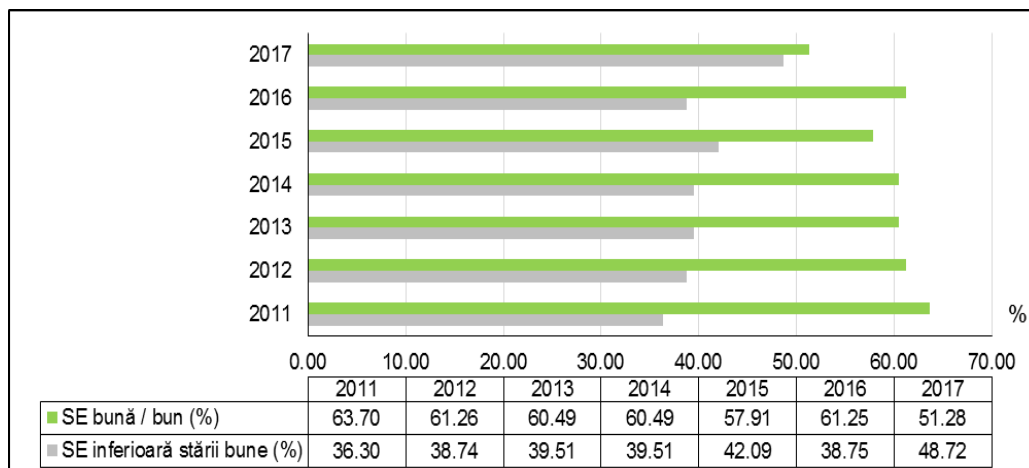


Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

Evoluția stării ecologice/potențialul ecologic al cursurilor de apă (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) monitorizată la nivel

național în perioada 2011 - 2017 (%) se prezintă în figura nr. II.8.

Figura nr. II.8. Evoluția stării ecologice/potențialul ecologic al cursurilor de apă (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) monitorizată la nivel național în perioada 2011 - 2017 (%)



Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

Evoluția stării ecologice/potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) la

nivel național în perioada 2011 - 2017 se prezintă în tabelul nr. II.5.

Tabelul nr. II.5. Evoluția stării ecologice/potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) la nivel național în perioada 2011 - 2017

Stare ecologică / Potențial ecologic	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Foarte Bună și Bună (%) / Maxim și Bun (%)	63,7	61,26	61,43	60,49	57,87	61,26	51,28
Moderată (%) / Moderat (%)	35,88	38,55	37,99	38,11	39,91	36,68	44,33

Slabă (%)	0,28	0,04	0,26	1,22	1,7	1,45	2,82
Proastă (%)	0,15	0,15	0,32	0,18	0,52	0,59	1,57
SE inferioară stării bune (%)	36,3	38,73	38,57	39,5	42,13	38,72	48,72
Lungime rețea de râu monitorizată (km)	29635,54	28886,47	31892,8	31262,58	37111,02	38128,85	37605,38
Numărul secțiunilor de monitorizare	1384	1407	1409	1332	1465	1464	1498

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

II.2.1.2. Calitatea apei lacurilor

RO 66

Cod indicator România: RO 66
Cod indicator AEM: VHS 03

DENUMIRE: SUBSTANȚELE PERICULOASE DIN LACURI

DEFINIȚIE: Indicatorul cuantifică concentrațiile (medii anuale) de substanțe periculoase prezente în lacuri. Substanțele periculoase solicitate pentru raportare sunt cele listate în H.G. nr. 351/2005 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritar periculoase, modificată și completată prin H.G. nr. 1038/2010.

Pentru acest indicator s-au avut în vedere raportarea substanțelor prioritare din H.G. nr. 570/2016 care stau la baza evaluării stării chimice a apelor de suprafață (mediul de investigare APĂ). De asemenea, prin depășiri față de SCM se înțelege atât depășirile

față de SCM-MA cât și față de SCM-MAC (conform H.G. nr. 570/2016).

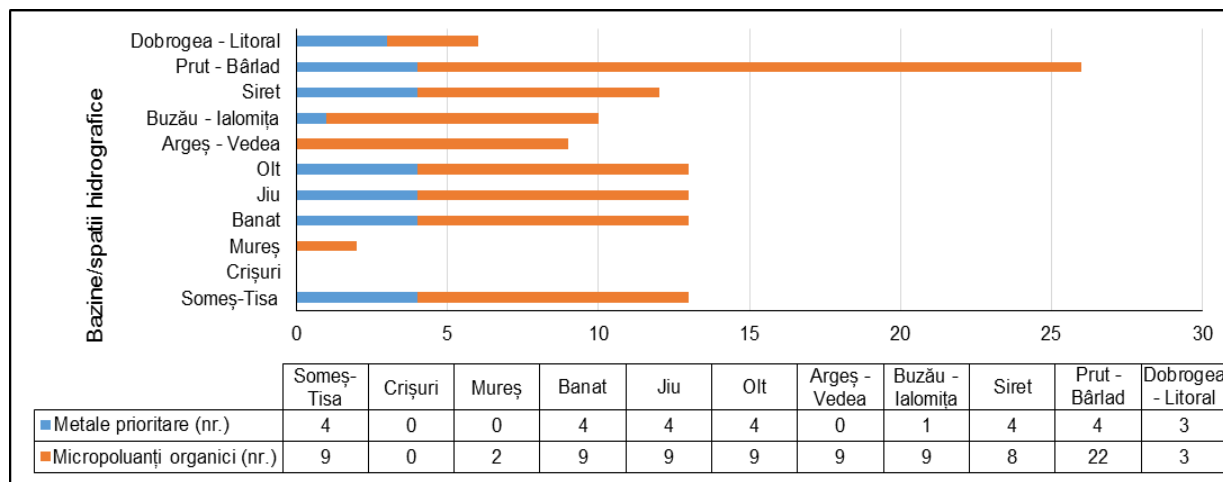
Distribuția numărului de substanțe prioritare monitorizate în lacuri (lacuri naturale, puternic modificate și artificiale) pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 se prezintă în *tabelul nr. II.6* și *figura nr. II.9*.

Tabelul nr. II.6. Distribuția substanțelor prioritare monitorizate în lacuri (lacuri naturale, puternic modificate și artificiale) pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 – mediul de investigare APĂ

Spațiu / Bazin hidrografic	Corpuri de apă (nr.)	Substanțe prioritare monitorizate		Secțiuni monitorizate (nr.)
		Metale prioritare (nr.)	Micropoluanți organici (nr.)	
Someș - Tisa	12	4	9	10
Crișuri	8	0	0	0
Mureș	8	0	2	2
Banat	9	4	9	4
Jiu	16	4	9	3
Olt	11	4	9	7
Argeș - Vedea	18	0	9	2
Buzău - Ialomița	29	1	9	3
Siret	10	4	8	3
Prut - Bârlad	26	4	22	11
Dobrogea - Litoral	22	3	3	10
Total	169	4	22	55

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

Figura nr. II.9. Distribuția substanțelor prioritare monitorizate în lacuri (lacuri naturale, puternic modificate și artificiale) pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 – mediul de investigare APĂ



Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

Tabelul nr. II.7. Ponderea secțiunilor de monitorizare a substanțelor prioritare cu concentrații mai mari decât SCM (%) pentru anul 2017 pe spații/bazine hidrografice- mediul de investigare APĂ

Spațiu / Bazin hidrografic	Secțiuni de monitorizare (nr.)	Secțiuni de monitorizare cu concentrații mai mari decât SCM (nr.)	Ponderea secțiunilor de monitorizare cu concentrații mai mari decât SCM (%)
Someș - Tisa	10	0	0
Crișuri	0	0	0
Mureș	2	0	0
Banat	4	0	0
Jiu	3	0	0
Olt	7	0	0
Argeș - Vedea	2	0	0
Buzău - Ialomița	3	0	0
Siret	3	0	0
Prut - Bârlad	11	0	0
Dobrogea - Litoral	10	1	10
Total	55	1	1,82

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

Evoluția secțiunilor de monitorizare cu concentrație mai mare decât SCM se prezintă în tabelul nr. II.8.

Tabelul nr. II.8. Ponderea secțiunilor de monitorizare cu concentrație mai mare decât SCM (%) în perioada 2011 - 2017

Anul	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Substanțe prioritare monitorizate (nr.)	34	37	37	37	31	37	26
Secțiuni de monitorizare (nr.)	110	109	98	92	71	95	55
Ponderea secțiunilor cu concentrație mai mare decât SCM (%)	13,64	24,77	53,06	11,96	2,81	3,15	1,82

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

II.2.1.3. Calitatea apelor subterane

RO 20

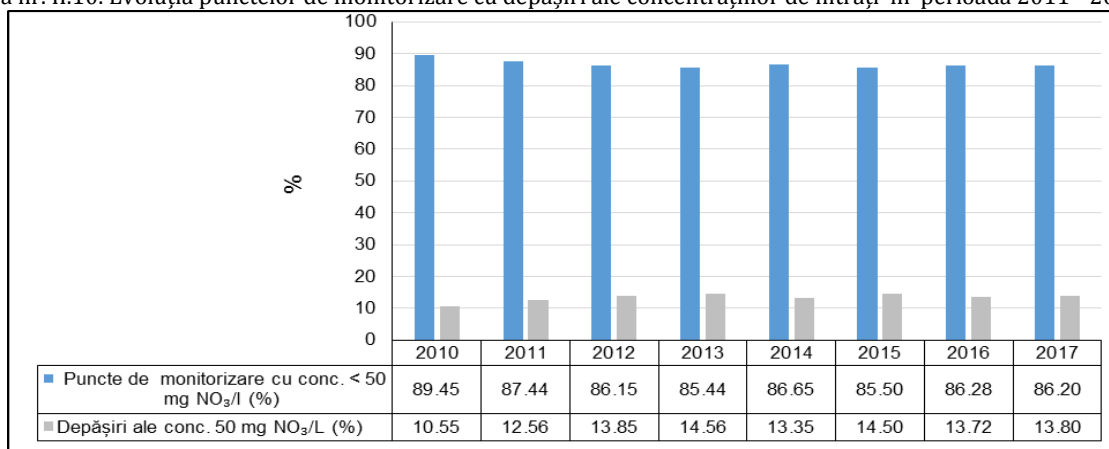
Cod indicator România: RO 20
Cod indicator AEM: CSI 20

DENUMIRE: NUTRIENȚI ÎN APĂ

DEFINIȚIE: Indicatorul cuantifică azotații prezente în apele subterane și este utilizat pentru a evidenția variațiile geografice ale concentrațiilor acestora și evoluția lor în timp.

EVOLUȚIA NUMĂRULUI PUNCTELOR DE MONITORIZARE CU DEPĂȘIRI LA CONȚINUTUL DE NITRAȚI ÎN PERIOADA 2011 - 2017 (%)

Figura nr. II.10. Evoluția punctelor de monitorizare cu depășiri ale concentrațiilor de nitrați în perioada 2011 - 2017 (%)



Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

RO 64

Cod indicator România: RO 64
Cod indicator AEM: VHS 01

DENUMIRE: PESTICIDELE DIN APELE SUBTERANE

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă concentrația unei substanțe active sau suma concentrațiilor substanțelor active din clasa pesticidelor determinate în apele subterane. Pesticidele solicitate pentru raportare sunt cele enumerate în lista de substanțe prioritare din H.G. nr. 351/2005 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase, modificată și completată prin H.G. nr. 1038/2010.

Distribuția numărului punctelor de monitorizare a pesticidelor pe spații/bazine hidrografice în anul 2017

Tabelul nr. II.9. Pesticide monitorizate în anul 2017 (număr)

Spațiu / Bazin hidrografic	Corpuri de apă monitorizate (număr)	Puncte de monitorizare (nr. total)	Puncte în care sunt monitorizate pesticidele (număr)	Pesticide monitorizate (număr)
Someș - Tisa	15	131	1	2
Crișuri	9	130	1	3
Mureș	23	122	6	16
Banat	20	215	0	0
Jiu	8	93	76	2
Olt	14	143	45	15

RAPORT PRIVIND STAREA MEDIULUI ÎN ROMÂNIA - ANUL 2017

Argeş - Vedea	11	168	162	21
Buzău - Ialomița	18	192	191	21
Siret	6	111	12	18
Prut- Bârlad	7	113	49	12
Dobrogea - Litoral	10	118	7	11
Total	141	1536	550	21

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

Ponderea punctelor de monitorizare cu concentrație mai mare de 0,1 µg/L din numărul de foraje în care se monitorizează pesticidele pentru anul 2017

Tabelul nr. II.10. Ponderea punctelor de monitorizare cu concentrație mai mare de 0,1 µg/L din numărul de foraje în care se monitorizează pesticidele pentru anul 2017 (%)

Spațiu / Bazin hidrografic	Puncte în care sunt monitorizate pesticidele (nr.)	Puncte de monitorizare cu conc. > 0,1 µg/L (nr.)	Puncte de monitorizare cu conc. > 0,1 µg/L (%)
Someș - Tisa	1	1	100
Crișuri	1	0	0
Mureș	6	0	0
Banat	0	0	0
Jiu	76	0	0
Olt	45	0	0
Argeș - Vedea	162	7	4,32
Buzău - Ialomița	191	3	1,57
Siret	12	0	0
Prut- Bârlad	49	0	0
Dobrogea - Litoral	7	0	0
Total	550	11	2,0

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

Evoluția punctelor de monitorizare cu concentrație mai mare de 0,1 µg/L pentru perioada 2011 - 2017 (%)

Tabelul nr. II.11. Evoluția punctelor de monitorizare cu concentrație mai mare de 0,1 µg/L pentru perioada 2011 - 2017 (%)

Anul	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Număr pesticide monitorizate	20	20	19	19	19	20	21
Număr total de puncte monitorizate	1314	1300	1271	1318	1310	1523	1536
Număr puncte în care se monitorizează pesticidele	278	368	333	284	365	574	550
Ponderea punctelor de monitorizare cu concentrație mai mare de 0,1µg/L din nr. punctelor în care se monitorizează pesticidele (%)	6,12	2,99	2,7	0	6,3	3,31	2,0

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

Tabelul nr. II.12. Numărul punctele monitorizate în care se monitorizează pesticidele și nr. punctelor cu concentrație mai mare de 0,1µg/L în anul 2017

Pesticide	Nr. de puncte în care se monitorizează pesticide	Nr. puncte de monitorizare cu conc. mai mare decât 0,1 µg/L
Alaclor	462	2
Atrazin	457	9
Clorfenvinfos	141	-
Clorpirifos	140	-
DDT-Total	457	-
Diuron	164	-
gama HCH - Lindan	461	-
Izoproturon	164	-

p,p-DDT	459	-
p,p-DDE	5	-
Aldrin	460	-
Dieldrin	460	-
Endrin	463	-
Isodrin	460	-
Simazin	460	-
Trifluralin	103	-
delta-Hexaclorciclohexan	1	-
Diclorvos	9	-
Mevinfos	89	-
beta-Endosulfan	487	-
Endosulfan	547	-

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

II.2.1.4. Calitatea apelor de îmbăiere

RO 22

Cod indicator România: RO 22
Cod indicator AEM: CSI 22

DENUMIRE: CALITATEA APEI DE ÎMBĂIERE

DEFINIȚIE: Indicatorul exprimă în termeni procentuali zonele de îmbăiere costiere și interioare care respectă standardele obligatorii și nivelurile recomandate pentru parametrii microbiologici și fizico-chimici.

În sezonul de îmbăiere 2017 (1 iunie – 15 septembrie) au fost inventariate pe teritoriul României 50 de zone naturale de îmbăiere pentru care Direcțiile de Sănătate Publice teritoriale au stabilit un calendar de monitorizare. Lista cuprinzând aceste zone și calendarul de monitorizare au fost postate pe site-ul Ministerului Sănătății. În 49 din aceste zone apa de îmbăiere este de tip marin iar o zonă este pe un lac cu apă dulce.

România ca țară membră a Uniunii Europene a monitorizat și raportat la Comisia Europeană într-o formă standardizată și unitară calitatea apei de îmbăiere pentru sezonul 2017. Astfel, s-a îndeplinit scopul de protejare a sănătății populației în relație cu apele de îmbăiere din zonele amenajate din România. Consecutiv efectuării clasificării apelor de îmbăiere s-a creat posibilitatea grupării unor zone de îmbăiere. Astfel, s-ar putea forma 2 grupuri de zone învecinate a câte 3 zone, în cazul în care analiza posibilelor riscuri relevate de profiluri va fi pozitivă și calitatea zonelor se va menține cu același calificativ mai mulți ani la rând. Restul zonelor rămân independente deoarece evoluția calității apelor este fluctuantă.

Pe parcursul sezonului de îmbăiere 2017, în ansamblu, calitatea apelor de îmbăiere a scăzut și nu s-au semnalat poluări pe termen scurt și nu s-a declarat existența vreunei situații anormale.

Evaluarea calității apei din totalul de 50 zonele naturale amenajate pentru îmbăiere identificate și raportate de România la Comisia Europeană (platforma EIONET – platformă a Uniunii Europene creată de EEA) în anul 2017 s-a efectuat pentru zonele monitorizate continuu în ultimii 4 ani și s-a aplicat evaluarea prin clasificare, utilizând baza de date din sezonul curent (2017) și din cele 3 sezone precedente; această evaluare s-a efectuat conform Directivei 2006/7/CE, respectiv prevederilor H.G. nr. 546/2008, art. 18-24, și a dispozițiilor anexei nr. 2.

- excelentă 36,00% (18),
- bună 58,00% (29),
- satisfăcătoare 6,00% (3) și
- nesatisfăcătoare 0,00% (0).

În cadrul DSP Constanța și Tulcea nu a fost nevoie să se ia măsuri speciale de management în zonele lor de îmbăiere deoarece nu s-au constatat modificări ale calității apei de îmbăiere pe parcursul monitorizării și nu s-a identificat niciun risc de apariție a unor consecințe negative asupra sănătății utilizatorilor.

În afara zonelor de îmbăiere raportate la Comisia Europeană, pentru sezonul de îmbăiere 2017, 11 DSP-uri teritoriale au raportat prezența a 22 zone naturale de îmbăiere, amenajate și neamenajate.

Chiar dacă calitatea apei pentru zonele amenajate s-a încadrat la valorile ghid și/sau la valorile obligatorii, niciuna nu a fost monitorizată la o frecvență conformă legislației pentru a putea dovedi stabilitatea calității apei și a o putea înscrie pentru raportarea la Comisia Europeană.

În ceea ce privește cele 15 zone de îmbăiere neamenajate au fost recoltate puține probe pentru monitorizarea indicatorilor microbiologici, doar DSP Constanța efectuând 9 determinări pentru cele două zone.

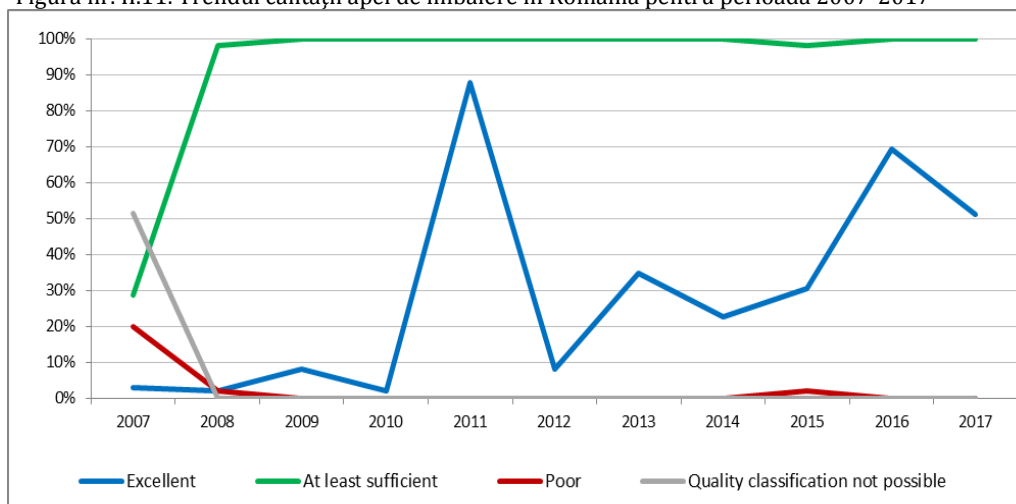
Indicatorii microbiologici se încadrează la valorile din ghid la 2 zone, la valorile obligatorii la 3 zone iar la celelalte valorile au fost neconforme sau nu s-au monitorizat (și s-a interzis îmbăierea). Evaluarea și inspecția sanitară a zonelor naturale de îmbăiere efectuate de către DSP-urile județelor care au identificat zone de îmbăiere pe teritoriul lor a dus la o mai bună cunoaștere a zonei de îmbăiere pentru prevenirea apariției eventualelor riscuri ale sănătății populației care frecventează zonele.

Pentru atingerea obiectivelor de protecție a apelor pentru toate corpurile de apă de suprafață, mai ales pentru ariile protejate cum sunt cele destinate ca ape de îmbăiere sunt necesare identificarea presiunilor antropice și evaluarea impactului acestora asupra calității apelor. Pentru îndeplinirea acestui deziderat ABA locale trebuie să ia în considerare zonele unde efectiv se constituie o locație de îmbăiere și apoi să coopereze cu DSP-urile locale.

În vederea instituirii acțiunilor de management rapid și adecvat în cazul apariției episoadelor de poluare pe termen scurt (PTS) și a situațiilor anormale, este nevoie ca ANPM - ABA împreună cu DSP-urile teritoriale să realizeze/reevalueze profilurile apelor de suprafață pe care se află zone de îmbăiere naturale (amenajate și neamenajate) conform H.G. nr. 546/2008 (anexa 3) și Legii apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare.

În ceea ce privește evoluția calității apelor de îmbăiere, începând cu anul 2007 până în 2017, ea este prezentată în „BWD Report For the Bathing Season 2017 Romania” al EEA – figura nr. II.11.

Figura nr. II.11. Trendul calității apei de îmbăiere în România pentru perioada 2007-2017

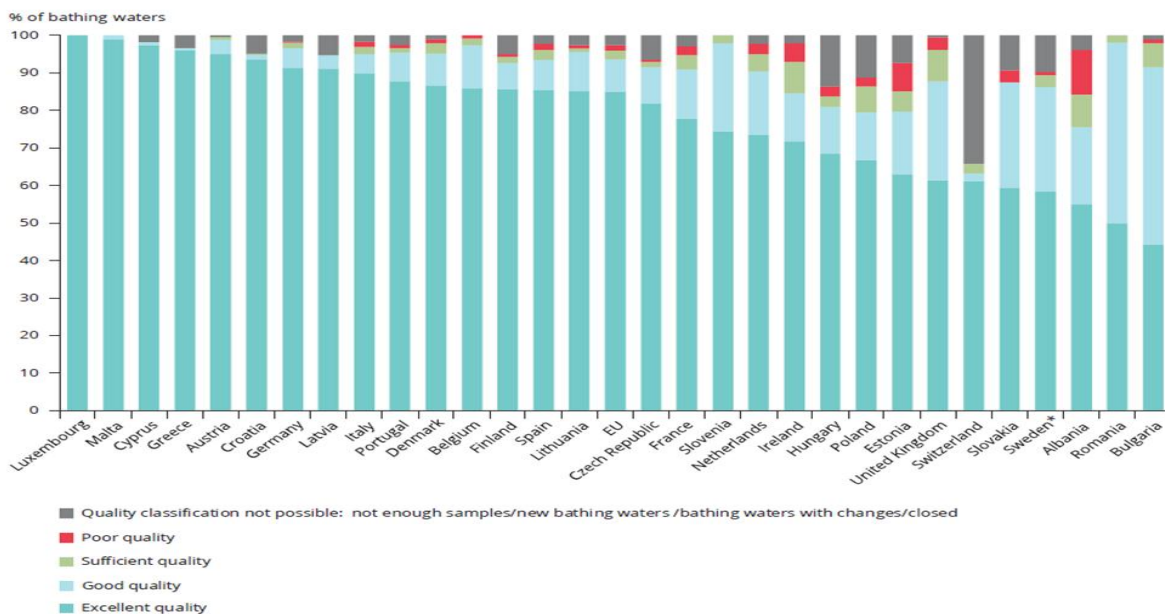


Sursa: Institutul Național de Sănătate Publică

Cu toate că în România se observă pentru perioada 2007-2016 un trend crescător a procentajului pentru zonele de îmbăiere cu apă de calitate excelentă, în anul 2017 se observă o scădere a procentului. Calitatea apelor de îmbăiere este predominant conformă doar

cu valorile din normele obligatorii și nu cu cele de referință spre care trebuie să se tindă. Din raportările anuale ale Statelor Membre ale Uniunii Europene s-a constatat că România nu are zone de îmbăiere neconforme în clasificarea pentru 2017.

Figura nr. II.12. Rezultatele calității apelor de îmbăiere în anul 2017 pentru 28 State Membre UE, Albania și Elveția (sursa EEA)



Sursa: WISE bathing water quality database (data from annual reports by EU Member States). <https://www.eea.europa.eu/publications/european-bathing-water-quality-in-2017>

Trebuie avut în vedere obiectivul de îmbunătățire continuă a calității apelor de suprafață, deoarece specialiștii/responsabilii în domeniu apelor de

îmbăiere din cadrul CE doresc eliminarea în viitorul apropiat a categoriei de apă de calitate "satisfăcătoare" (conformă doar cu normele obligatorii).

Sursa: Date furnizate de Institutul Național de Sănătate Publică

II.2.2. FACTORII DETERMINANȚI ȘI PRESIUNILE CARE AFECTEAZĂ STAREA DE CALITATE A APELOR

II.2.2.1. Presiuni semnificative asupra resurselor de apă din România

RO 25	<p>Cod indicator România: RO 25 Cod indicator AEM: CSI 25</p> <p>DENUMIRE: BALANȚA BRUTĂ A NUTRIENȚILOR DEFINIȚIE: Indicatorul estimează surplusul de azot de pe terenurile agricole. Acest lucru se realizează prin calcularea balanței dintre cantitatea totală de azot intrată în sistemul agricol și cantitatea totală de azot ieșită din sistemul agricol, raportată pe unitatea de suprafață a terenului agricol. Indicatorul prezintă toate intrările și ieșirile de azot de pe un teren agricol. Intrările constau în cantitatea de azot aplicată prin îngrășăminte minerale și naturale, azotul fixat de plante și emisiile în aer. Azotul ieșit este conținut în recolte, iarbă și culturile consumate de animale. Emisiile de azot în aer sub formă de NO₂ sunt dificil de estimat și nu sunt luate în calcul. Balanța brută a substanțelor nutritive oferă o indicație asupra riscului de poluare a corpurilor de apă de suprafață și subterane ca urmare a scurgerii surplusului de nutrienți de pe suprafețele agricole.</p>
-------	---

În conformitate cu Directiva Cadru pentru Apă 2000/60/CE, în cadrul planurilor de management al bazinelor/spațiilor hidrografice au fost considerate presiuni semnificative acelea care au ca rezultat

neatingerea obiectivelor de mediu pentru corpul de apă. După modul în care funcționează sistemul de recepție al corpului de apă se poate cunoaște dacă o presiune poate cauza un impact.

Această abordare, corelată cu lista tuturor presiunilor și cu caracteristicile particulare ale bazinului de recepție, conduce la identificarea presiunilor semnificative.

O alternativă este aceea ca înțelegerea conceptuală trebuie să fie sintetizată într-un set simplu de reguli care indică direct dacă o presiune este semnificativă. O abordare de acest tip este de a compara magnitudinea presiunii cu un criteriu sau o valoare limită relevantă pentru corpul de apă. În acest sens, Directivele Europene prezintă limitele peste care presiunile pot fi numite semnificative și substanțele și grupele de substanțe care trebuie luate în considerare. Stabilirea presiunilor semnificative stă la baza identificării în continuare a legăturii dintre toate categoriile de presiuni – obiective – măsuri. S-a avut în vedere analiza presiunilor și a impactului pe baza utilizării conceptului DPSIR (Driver – Pressure – State – Impact – Response – Activitate Antropică – Presiune – Stare-Impact – Răspuns).

Aplicarea setului de criterii a condus la identificarea presiunilor semnificative punctiforme, având în vedere evacuările de ape epurate sau neepurate în resursele de apă de suprafață:

➤ **aglomerările umane** (identificate în conformitate cu cerințele Directivei privind epurarea apelor uzate urbane - Directiva 91/271/EEC), cu peste 2000 locuitori echivalenți (l.e.) care au sisteme de colectare a apelor uzate cu sau fără stații de epurare și care evacuează în resursele de apă; de asemenea, aglomerările <2000 l.e. sunt considerate surse semnificative punctiforme dacă au sistem de canalizare centralizat; de asemenea, sunt considerate surse semnificative de poluare, aglomerările umane cu sistem de canalizare unitar care nu au capacitatea de a colecta și epura amestecul de ape uzate și ape pluviale în perioadele cu ploi intense;

➤ **industria:**

- instalațiile care intră sub incidența Directivei 2010/75/CEE privind emisiile industriale (Directiva IED), inclusiv unitățile care sunt

inventariate în Registrul Poluanților Emiși și Transferați (E-PRTR), care sunt relevante pentru factorul de mediu apă;

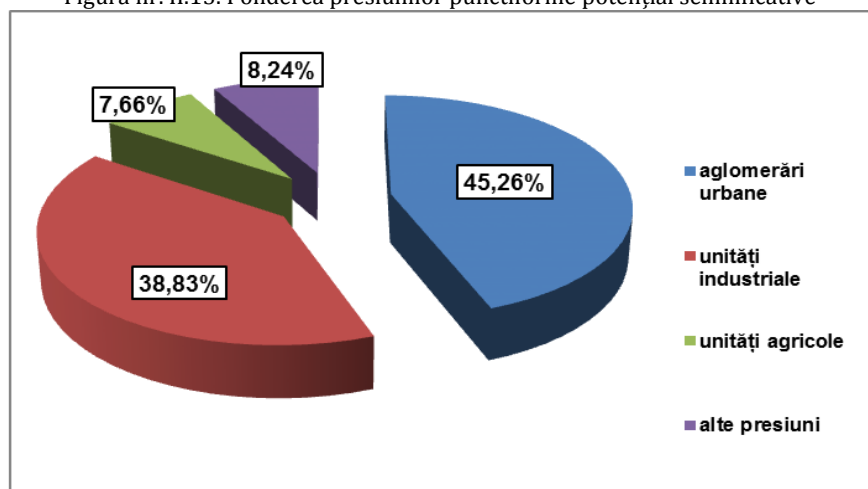
- unitățile care evacuează substanțe periculoase (lista I și II) și/sau substanțe prioritare peste limitele legislației în vigoare (în conformitate cu cerințele Directivei 2006/11/EC care înlocuiește Directiva 76/464/EEC privind poluarea cauzată de substanțele periculoase evacuate în mediul acvatic al Comunității);
- alte unități care evacuează în resursele de apă și care nu se conformează legislației în vigoare privind factorul de mediu apă.

➤ **agricultura:**

- fermele zootehnice care intră sub incidența Directivei 2010/75/CEE privind emisiile industriale (Directiva IED) - inclusiv unitățile care sunt inventariate în Registrul Poluanților Emiși și Transferați (E-PRTR), care sunt relevante pentru factorul de mediu apă;
- fermele care evacuează substanțe periculoase (lista I și II) și/sau substanțe prioritare peste limitele legislației în vigoare (în conformitate cu cerințele Directivei 2006/11/EC care înlocuiește Directiva 76/464/EEC privind poluarea cauzată de substanțele periculoase evacuate în mediul acvatic al Comunității);
- alte unități agricole cu evacuare punctiformă și care nu se conformează legislației în vigoare privind factorul de mediu apă.

În Planul Național de Management al bazinelor/spațiilor hidrografice din România, actualizat și aprobat prin H.G. nr. 859/2016, au fost inventariate la nivel național un număr total de 2970 utilizatori de apă care folosesc resursele de apă de suprafață ca receptor al apelor evacuate, din care, ținând seama de criteriile menționate mai sus, au rezultat un număr total de **1409 surse punctiforme potențial semnificative (626 urbane, 563 industriale, 106 agricole și 114 alte presiuni de tipul exploatărilor forestiere, acvacultură, etc.)**.

Figura nr. II.13. Ponderea presiunilor punctiforme potențial semnificative



Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management aprobat prin HG nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României

Se constată că ponderea cea mai mare a presiunilor punctiforme este reprezentată de aglomerările urbane, cu cca. 45%, respectiv apele uzate evacuate de la sistemele de colectare și epurare a aglomerărilor urbane.

În ceea ce privește sursele difuze de poluare semnificativă, identificate după modul de utilizare al terenului, se pot menționa:

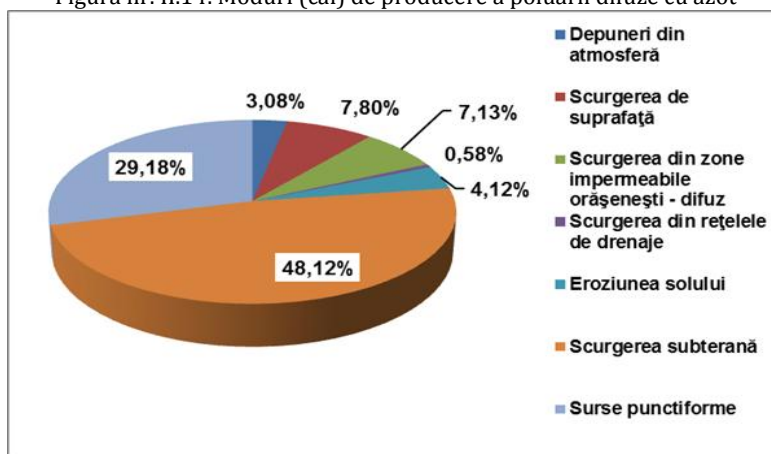
- aglomerările urbane/localitățile care nu au sisteme de colectare a apelor uzate sau sisteme corespunzătoare de colectare și eliminare a nămolului din stațiile de epurare, precum și localitățile care au depozite de deșeuri menajere neconforme;
- fermele agro-zootehnice care nu au sisteme corespunzătoare de stocare/utilizare a dejecțiilor, localitățile identificate ca fiind zone vulnerabile la poluarea cu nitrați din surse agricole, unități care utilizează pesticide și nu se conformează legislației în vigoare, alte unități/activități agricole care pot conduce la emisii difuze semnificative;
- depozitele de materii prime, produse finite, produse auxiliare, stocare de deșeuri neconforme, unități ce produc poluări accidentale difuze, situri industriale abandonate.

Presiunile difuze provenite din activitățile agricole sunt dificil de cuantificat. Totuși, cantitățile de poluanți emise de sursele difuze de poluare pot fi estimate prin aplicarea unor modele matematice. De exemplu, modelul MONERIS (Modelling Nutrient Emissions in River Systems) care permite estimarea emisiilor de nutrienți (azot și fosfor) luând în considerație șase căi de producere a poluării difuze: scurgerea pe suprafață, scurgerea din rețele de drenaje, scurgerea subterană, scurgerea din zone impermeabile orășenești, depuneri din atmosferă și eroziunea solului.

Modelul MONERIS se aplică la elaborarea fiecărui plan de management, ultimele informații fiind disponibile la nivelul anului 2012. Se precizează că aceste date au fost actualizate pentru al doilea plan de management cu valori din anul 2012, pe baza finalizării aplicării modelului MONERIS la nivel național (în cadrul Districtului internațional al Dunării), cât și la nivel de sub-bazine internaționale (Tisa).

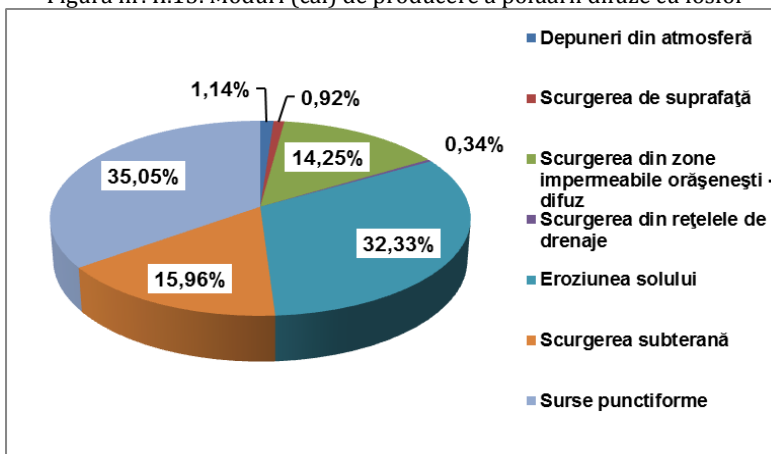
În figurile nr. II.14 și II.15 se prezintă contribuția modurilor de producere a poluării difuze cu azot și fosfor pentru anul 2012, având în vedere căile prezentate mai sus.

Figura nr. II.14. Moduri (căi) de producere a poluării difuze cu azot



Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management aprobat prin H.G. nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României

Figura nr. II.15. Moduri (căi) de producere a poluării difuze cu fosfor



Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management aprobat prin H.G. nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României

De asemenea, modelul MONERIS cuantifică contribuția diverselor categorii de surse de poluare la emisia totală de nutrienți. Astfel, pentru sursele difuze de poluare, aceste categorii de surse sunt reprezentate de: agricultură, localități (așezări umane), alte surse (de exemplu depunerea oxizilor de azot din atmosferă), precum și fondul natural. De subliniat este faptul că, modelul MONERIS ia în considerare toate

sursele de poluare, nu numai pe acelea identificate ca fiind semnificative.

În Tabelul II.13 se prezintă emisiile de azot și fosfor din surse difuze de poluare, având în vedere aportul fiecărei categorii de surse de poluare; circa 22% din cantitatea de azot emisă de sursele difuze se datorează activităților agricole și aproximativ 19% din emisia totală difuză de fosfor se datorează localităților/aglomerărilor umane.

Tabelul II.13. Emisii de azot și fosfor din diferite surse difuze, pentru anul 2012

Surse difuze de poluare	Emisii de azot		Emisii de fosfor	
	tone	%	tone	%
Agricultură	16295	22,47	2.943,097	55,18

Aglomerări umane	5035	6,94	1.014,474	19,02
Alte surse	37148	51,21	566,124	10,61
Fond natural	14056	19,38	810,124	15,19
Total surse difuze	72.533	100	5.334	100
Emisia difuză medie specifică pe suprafața totală	3,05 kg N/ha		0,22 kg P/ha	
Emisia difuză medie specifică din agricultură pe suprafața agricolă	1,18 kg N/ha		0,21 kg P/ha	

Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management aprobat prin HG nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României

La poluarea difuză contribuie un număr total de 5431 presiuni potențial semnificative difuze pentru corpurile de apă care nu ating obiectivele de mediu, din care:

- 1298 aglomerări mai mari de 2000 l.e. care nu sunt dotate cu sisteme de colectare a apelor uzate (inclusiv aglomerările unde pentru 75 sisteme de colectare/epurare se produc fenomene de revărsări de ape pe timp ploios);
- 3.678 aglomerări mai mici de 2000 l.e. fără sisteme de colectare;
- 263 presiuni semnificative difuze agricole;
- 61 unități industriale și
- 57 altele (activități piscicole, etc.).

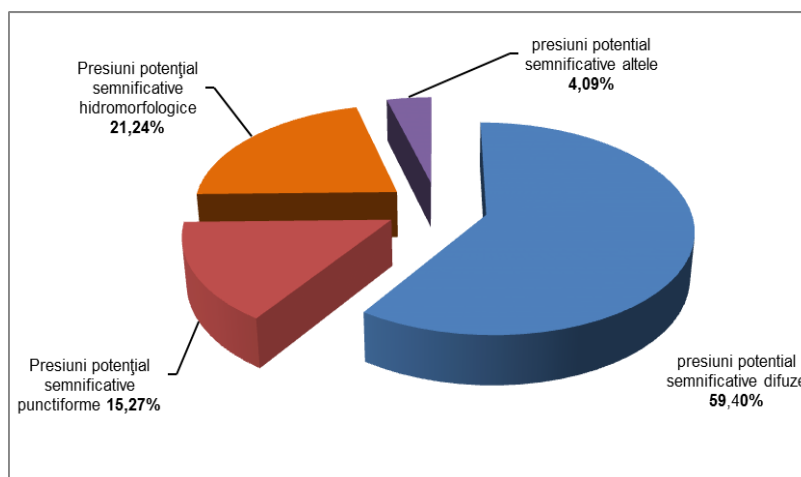
În urmă aplicării procesului de validare a presiunilor potențial semnificative difuze – activități agricole cu atingerea obiectivelor de mediu (starea/potențialul ecologic și starea chimică a corpurilor de apă), s-a

identificat un număr de 2048 presiuni semnificative difuze (1776 urbane, 263 agricole, 9 industriale).

O altă categorie importantă de presiuni semnificative este cea legată de presiunile hidromorfologice semnificative. Modificările caracteristicilor hidromorfologice ale cursurilor de apă (schimbări ale cursurilor naturale, schimbări ale regimului hidrologic, deteriorarea biodiversității acvatice, etc.) provoacă impact asupra mediului acvatic, care poate contribui la neatingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă.

În *Figura II.16* sunt prezentate tipul și ponderea celor 8800 presiuni potențial semnificative totale. Ponderea cea mai mare a presiunilor potențial semnificative este reprezentată de presiunile difuze - aglomerări umane fără sisteme de colectare și agricultură, precum și de presiunile hidromorfologice.

Figura nr. II.16. Ponderea presiunilor potențial semnificative identificate



Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management aprobat prin HG nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României

În anul 2017, s-au înregistrat 70 poluări accidentale ale cursurilor de apă de suprafață, preponderent pe râurile interioare: 19 cu produs petrolier și alte hidrocarburi, 28 cu ape uzate neepurate, două poluări cu ape de mină, 6 poluări cu condiții de oxigenare scăzută, 4 cu substanțe neidentificate, 5 cu substanțe de altă natură și 6 cu deșeuri semisolide. Fenomenele au avut impact local/bazinal, iar datorită duratei reduse, a naturii poluantului, a lungimii tronsonului afectat și a inerției comunităților din structura biocenozelor acvatice, efectele fenomenelor în discuție s-au redus doar la modificarea pe plan local a valorilor indicatorilor fizico-chimici, fără ca pe termen lung acestea să inducă o modificare semnificativă a biodiversității acvatice. Producerea de poluări accidentale se datorează în principal neglijenței manifestată de unii operatori economici în timpul desfășurării proceselor tehnologice sau a nerespectării prevederilor legislative privind evacuarea apelor uzate în resursele de apă.

În ceea ce privește tipul și mărimea presiunilor antropice care pot afecta corpurile de apă subterană (conform Directivei Cadru 2000/60/EC – anexa II – 2.1), se au în vedere:

➤ surse de poluare punctiforme și difuze:

-sursele de poluare datorate aglomerărilor umane fără sisteme de colectare și epurare a apelor uzate (menajere, industriale, agricole, etc.) sau fără sisteme corespunzătoare de colectare a deșeurilor;

-surse de poluare difuză determinate de activitățile agricole (ferme agrozootehnice care nu au sisteme corespunzătoare de stocare a gunoii de grajd, etc) și activitățile industriale prin depozitele de deșeuri

neconforme (deșeuri industriale, menajere, din construcții, etc);

-alte activități antropice potențial poluatoare.

Din punct de vedere al impactului asupra stării cantitative a corpurilor de apă subterane, presiuni cantitative sunt considerate captările de apă semnificative, care pot depăși rata naturală de reîncărcare a acviferului.

➤ prelevări de apă și reîncărcarea corpurilor de apă subterană:

Conform prevederilor DCA, Anexa II – 2.3, criteriile de selecție a captărilor de apă sunt considerate cele care au în vedere prelevările de apă >10 m³/zi. În România, apa subterană este folosită în general în scopul alimentării cu apă a populației, dar și în scop industrial, agricol, etc.

Reîncărcarea acviferelor din România se realizează prin infiltrarea apelor de suprafață și meteorice.

În ceea ce privește balanța prelevări/reîncărcare, care conduce la evaluarea corpului de apă subterană din punct de vedere cantitativ, nu se semnalează probleme deosebite, prelevările fiind inferioare ratei naturale de realimentare.

În primul Plan Național de Management au fost identificate 19 corpuri de apă subterană care nu atingeau starea chimică bună datorită următorilor parametri: azotați și amoniu, pentru care au fost prevăzute excepții de la atingerea obiectivelor până în 2027. Datorită măsurilor luate în primul ciclu de implementare și urmare a evaluării actuale a stării chimice, 128 corpuri de apă subterană sunt în stare chimică bună și 15 sunt în stare chimică slabă.

II.2.2.2. Apele uzate și rețelele de canalizare

RO 24

Cod indicator România: RO 24

Cod indicator AEM: CSI 24

DENUMIRE: EPURAREA APELOR UZATE URBANE

DEFINIȚIE: Indicatorul cuantifică nivelul de conectare al populației la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate. De asemenea indicatorul ilustrează eficiența programelor naționale privind epurarea apelor uzate, eficiența politicilor de reducere a evacuărilor de nutrienți și substanțe organice, precum și stadiul implementării cerințelor directive privind epurarea apelor uzate (91/271/CEE și 98/15/EC) la nivel național.

Justificarea pentru selectarea indicatorului

Apele uzate menajere și industriale exercită o presiune semnificativă asupra mediului acvatic, datorită încărcărilor cu materii organice, nutrienți și substanțe periculoase. Având în vedere procentul mare al populației care locuiește în aglomerări urbane, o parte

semnificativă a apelor uzate este colectată prin intermediul sistemelor de canalizare și transportate la stațiile de epurare.

Nivelul de epurare, înainte de evacuare, și starea apelor receptoare determină intensitatea impactului asupra ecosistemelor acvatice.

Prevederile Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, modificată și completată de Directiva Comisiei 98/15/EC din 27 februarie 1998, respectiv a tipurilor de procese de epurare aplicate, sunt considerate indicatori reprezentativi pentru nivelul de îndepărtare a poluanților din apele uzate și pentru îmbunătățirea potențială a mediului acvatic.

Epurarea primară (mecanică) înlătură o parte a materiilor solide în suspensie (cca. 40-70%), în timp ce epurarea secundară (biologică) utilizează micro-

organisme aerobe și/sau anaerobe pentru a descompune o mare parte a substanțelor organice (cca. 50-80%), a îndepărta amoniul (cca. 75%) și pentru a reține unii nutrienți (cca. 20-30%). Epurarea terțiară (avansată) înlătură eficient materiile organice, compușii cu fosfor și compușii cu azot.

Indicatorul înregistrează progresul politicilor aplicate pentru reducerea poluării mediului acvatic cauzată de evacuarea apelor uzate. De asemenea, indicatorul descrie tendințele și procentul de populație conectată la stațiile de epurare (primare, secundare și terțiare) a apelor uzate orășenești.

Definiție și descriere

Indicatorul cuantifică nivelul de conectare al populației la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate. De asemenea, indicatorul ilustrează eficiența programelor naționale privind epurarea apelor uzate, eficiența politicilor existente de reducere a evacuărilor de nutrienți și substanțe organice, precum și stadiul implementării cerințelor Directivelor privind epurarea apelor uzate (91/271/CEE și 98/15/CE) la nivel național.

Seturile de date care stau la baza estimării acestui indicator sunt următoarele: populația națională conectată la stații de epurare urbane; volumul apelor uzate industriale și menajere și cantitățile de poluanți generate; volumul apelor uzate industriale și menajere și cantitățile de poluanți colectate în sistemele de canalizare; volumul apelor uzate și cantitățile de poluanți evacuate în receptorii naturali fără epurare; volumul apelor uzate care este supus epurării și în fapt, indiferent de modul de exprimare adoptat, organizațiile internaționale se referă la indicatori care

cantitățile de poluanți prezente în efluenții stațiilor de epurare; stațiile de epurare orășenești, industriale și independente; volumul de nămol rezultat pe tipuri de prelucrare; ș.a.

Indicatori similari sau identici sunt furnizați de următoarele organizații internaționale:

- Eurostat ETE: *Populația conectată la stații de epurare a apelor uzate urbane;*
- EU TEPI WP-5: *Apa epurată – Apă colectată;*
- ESS SDI: *Populația conectată la sisteme de epurare a apelor uzate;*
- OECD KEI: *Grade de conectare la stații de epurare a apelor uzate;*
- OECD CEI: *Populația conectată la stații de epurare a apelor uzate;*
- CSD 1996: *Epurarea apelor uzate;*
- WHOEH: *Acoperirea epurării apelor uzate.*

cuantifică nivelul de conectare al populației la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate.

Contextul politicilor relevante de mediu și ținte/obiective

În calitate de țară membră a Uniunii Europene, România este obligată să își îmbunătățească calitatea factorilor de mediu și să îndeplinească cerințele Acquis-ului european. În acest scop, România a adoptat o serie de Planuri și Programe de acțiune atât la nivel național cât și local, toate în concordanță cu Documentul de Poziție al României din Tratatul de Aderare, Capitolul 22, cele mai importante fiind: Planul de Dezvoltare Națională, Cadrul Național de referință pentru perioada de programare 2007-2013, Planul Național de implementare al Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate orășenești, modificată prin Directiva 98/15/CE și Programul Operațional Sectorial de Mediu. De asemenea, la nivel regional au fost elaborate Planuri pentru Protecția

Mediului, iar la nivel local toți agenții economici au fost obligați să elaboreze și să implementeze planuri de conformare.

Directivele privind epurarea apelor uzate (91/271/CEE și 98/15/CE) au ca scop protejarea mediului împotriva efectelor adverse ale evacuărilor de ape uzate urbane și prevăd standarde/niveluri de epurare care trebuie atinse înainte de evacuarea acestor ape în receptori. În acest sens, directivele solicită statelor membre să asigure:

- sisteme de colectare și epurare secundară pentru toate aglomerările cu peste 2000 de locuitori echivalenți (l.e.) care au evacuare directă în resursele de apă;

- sisteme de colectare și epurare terțiară pentru toate aglomerările cu peste 10000 l.e. care au evacuare în resursele de apă considerate zone sensibile;
- pentru aglomerările mari, cu peste 150000 l.e., sisteme de epurare mai avansată decât treapta secundară atunci când au evacuare în zone sensibile, și cel puțin treaptă de epurare secundară atunci când au evacuare în resursele de apă "normale".

Având în vedere atât poziționarea României în bazinul hidrografic al fluviului Dunărea și bazinul Mării Negre, cât și necesitatea protecției mediului în aceste zone, România a declarat întregul său teritoriu ca zonă sensibilă. Această decizie se concretizează în faptul că toate aglomerările cu mai mult de 10000 locuitori echivalenți trebuie să asigure o infrastructură pentru epurarea apelor uzate urbane care să permită epurarea avansată, mai ales în ceea ce privește nutrienții (azot total și fosfor total). În ceea ce privește epurarea secundară (treaptă biologică), aplicarea acesteia este o regulă generală pentru aglomerările mai mici de 10000 locuitori echivalenți.

Diminuarea poluării generate de diverse surse punctiforme și difuze (în principal urbane, industriale și agricole) realizată ca urmare a implementării

Obiective strategice pe termen scurt - Orizont 2015

Îmbunătățirea infrastructurii de apă uzată prin asigurarea serviciilor de canalizare și epurare în majoritatea zonelor urbane până în 2015 și stabilirea structurilor regionale pentru managementul eficient al serviciilor de apă uzată.

Dată fiind situația infrastructurii existente în domeniul gestionării apelor, în conformitate cu Tratatul de Aderare, România a obținut perioade de tranziție pentru conformarea cu acquis-ul pentru colectarea, descărcarea și epurarea apelor uzate municipale până în 2015 pentru 263 aglomerări mai mari de 10000 l.e. și până în 2018 pentru 2346 aglomerări între 2000 l.e. și 10000 l.e.

Țintele propuse conform Directivelor 91/271/CEE, 98/15/CE și 2000/60/CE sunt:

- creșterea gradului de racordare al aglomerărilor umane cu mai mult de 2000 l.e. la sistemele de canalizare prin extinderea rețelelor de canalizare, de la 69,1% din locuitorii echivalenți racordați în 2013, până la 80,2% în 2015 și 100% în 2018;
- creșterea gradului de racordare al aglomerărilor umane cu mai mult de 2.000 l.e. la sistemele de epurare prin construirea de noi stații de epurare a

Directivelor privind epurarea apelor uzate urbane și a Directivei IPPC/IED trebuie considerate parte integrantă a programelor de măsuri pentru atingerea obiectivelor de mediu prevăzute în Directiva Cadru Apă 2000/60/CE, care are ca scop atingerea până în 2015 a stării chimice și ecologice bune pentru toate corpurile de apă.

Directivele privind epurarea apelor uzate au fost transpuse integral în legislația românească prin H.G. nr. 352/2005 privind modificarea și completarea H.G. nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate. Astfel, au fost introduse în legislația românească inclusiv cerințele privind conformarea cu termenele de tranziție negociate pentru sistemele de colectare și epurare, asumate de România prin Tratatul de Aderare, Capitolul 22 - Mediu, Calitatea apei, precum și statutul de zonă sensibilă pentru întregul teritoriu al României. H.G. nr. 352/2005 include trei normative tehnice privind: colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate orășenești (NTPA 011), condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare (NTPA 002) și limitele de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orășenești la evacuarea în receptorii naturali (NTPA 001).

apelor uzate și prin reabilitarea și modernizarea celor existente, pentru a realiza o acoperire de 60,6% l.e. în 2013, 76,7% l.e. în 2015 și 100% l.e. în 2018.

Având în vedere și prevederile Directivei Cadru Apă 2000/60/CE în care se face referire și la aglomerările umane ca surse semnificative de poluare, implementarea măsurilor privind Directivele 91/271/CEE și 98/15/CE și a unor măsuri suplimentare altele decât cele cerute de acestea, contribuie la atingerea stării ecologice/potențialului ecologic și a stării chimice ale corpurilor de apă până în anul 2015. În situația în care aceste măsuri nu sunt tehnic fezabile, sunt disproporționate din punct de vedere al costurilor sau aglomerările au perioadă de tranziție negociată după anul 2015, se aplică derogări de la atingerea stării/potențialului corpurilor de apă până în anul 2021.

De asemenea, unul dintre obiectivele Programului Operațional de Mediu 2007-2013 este acela de a crește volumul de apă uzată epurată până la 60% în anul 2015.

Obiective strategice pe termen mediu - Orizont 2020:

Conform obiectivelor asumate prin Tratatul de Aderare la Uniunea Europeană, aglomerările umane cu peste 2.000 locuitori echivalenți vor fi conforme cu cerințele Directivelor 91/271/CEE și 98/15/CE în

Aspecte cheie și specifice legate de politica de mediu:

Cât de eficiente sunt politicile existente pentru reducerea cantităților de substanțe nutritive și substanțe organice deversate (evacuate)?

Protecția sănătății umane și epurarea apelor uzate sunt principalele provocări pentru un mediu sănătos, atât în zonele urbane, cât și în cele rurale.

Deversarea necontrolată a apelor uzate creează un pericol atât pentru sănătatea populației, cât și pentru mediul înconjurător. Grupurile vulnerabile (copii și bătrânii) din rândul populației sunt îndeosebi afectate de bolile hidrice, însă și adulții suferă ulterior, ceea ce poate influența considerabil dezvoltarea economică a regiunii respective. Calitatea apelor de suprafață este influențată în mod direct de evacuările de ape uzate, neepurate sau insuficient epurate, provenite din surse

proporție de 100% încă din anul 2018. Procesul de îmbunătățire a serviciilor de canalizare și epurare a apelor uzate va continua în aglomerările mici din mediul rural.

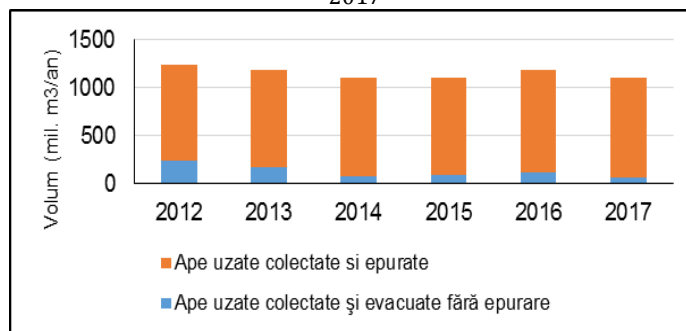
punctiforme, urbane, industriale și agricole. Impactul acestor surse de poluare asupra receptorilor naturali depinde de debitul apei și de încărcarea acestora cu substanțe poluante. Statisticile întocmite și prezentate anual în "Sinteza calității apelor din România" dovedesc faptul că cel mai mare impact îl au apele uzate provenite de la aglomerările urbane. Și în anul 2017 încărcarea cu poluanți a apelor uzate a urmat tendința de scădere, evacuările de ape uzate urbane continuând să aibă impactul cel mai mare asupra calității apelor de suprafață, în special în ceea ce privește poluarea cu substanțe organice (75,26% CBO5 și 74,41% CCO-Cr) și nutrienți (95,75% azot total și 96,70% fosfor total).

Tabelul nr. II.14. Volumul total de ape uzate urbane evacuate în receptorii naturali în perioada 2007-2017

Anul	Volum ape uzate urbane evacuate în receptorii naturali (mil.m ³ /an)				
	Total	Nu necesita epurare	Suficient epurate	Insuficient epurat	Neepurate
2007	1361,351	7,348	257,066	564,250	532,687
2008	1319,290	12,698	293,780	487,756	525,054
2009	1296,890	8,609	300,991	458,340	528,950
2010	1302,577	3,525	457,332	304,880	536,840
2011	1325,570	0,650	342,930	445,830	536,180
2012	1248,129	1,483	524,769	484,921	236,956
2013	1194,423	3,024	744,003	275,164	172,232
2014	1115,475	3,144	605,266	426,280	80,785
2015	1111,187	0,486	757,153	260,196	93,352
2016	1182,080	0,471	431,128	630,170	120,310
2017	1111,128	0,479	496,515	545,421	68,711

Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România

Figura nr. II.17. Evoluția colectării și epurării volumelor de ape uzate urbane evacuate în receptorii naturali în perioada 2012 - 2017



Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România

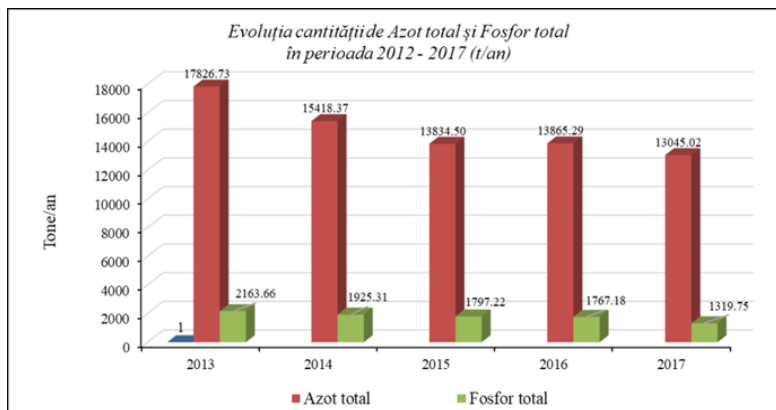
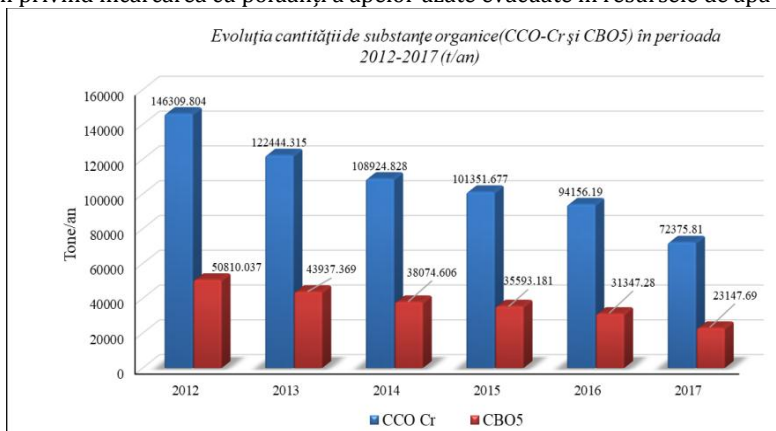
Tabelul nr. II.15. Încărcarea cu poluanți a efluenților evacuați de la aglomerările umane în receptorii naturali în perioada 2007 – 2017

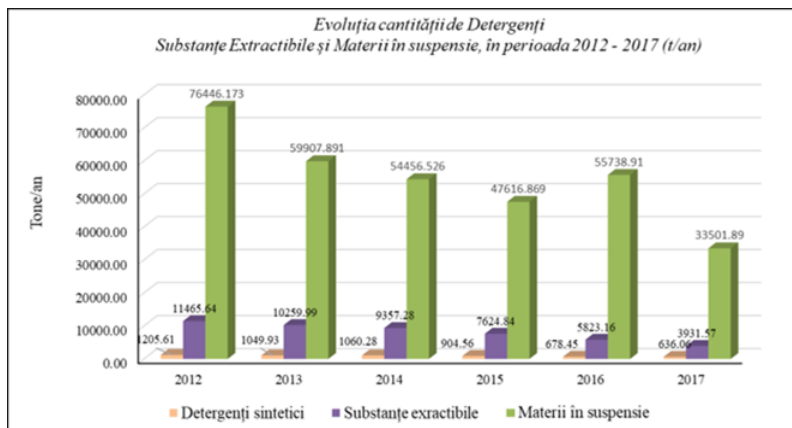
Poluant	Cantitatea de poluanți (tone/an)					
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
CBO₅	128067,22	116776,59	118991,57	105535,69	100463,75	50810,03
CCO Cr	390282,24	356216,55	349636,03	308232,09	264896,67	146309,80
Azot total	28991,17	27195,58	28520,30	28712,32	21787,77	19712,16
Fosfor total	5691,97	4449,46	3729,61	3634,97	3820,40	2613,18
Materii în suspensie	336936,66	283430,35	266218,51	326020,49	232891,39	76446,17
Detergenți sintetici	8126,14	1839,98	4639,24	2290,03	1946,26	1205,61
Substanțe extractibile	28478,83	24090,57	30362,57	28819,89	27283,00	11465,63

Poluant	Cantitatea de poluanți (tone/an)				
	2013	2014	2015	2016	2017
CBO₅	43937.36	38074.60	35593,18	31347.28	23147.69
CCO-Cr	122444.31	108924.82	101351,67	94156.19	72375.81
Azot total	17826.73	15418.36	13834,49	13865.29	13045.02
Fosfor total	2163.65	1925.31	1797,22	1767.18	1319.76
Materii în suspensie	59907,89	54456,52	47616,87	55738,90	33501,89
Detergenți sintetici	1049,92	1060,28	904,56	678,45	636,07
Substanțe extractibile	10259,99	9357,28	7624,83	5823,16	3931,57

Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România

Figura nr. II.18. Evoluții privind încărcarea cu poluanți a apelor uzate evacuate în resursele de apă în perioada 2012 – 2017





Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Sinteza calității apelor din România

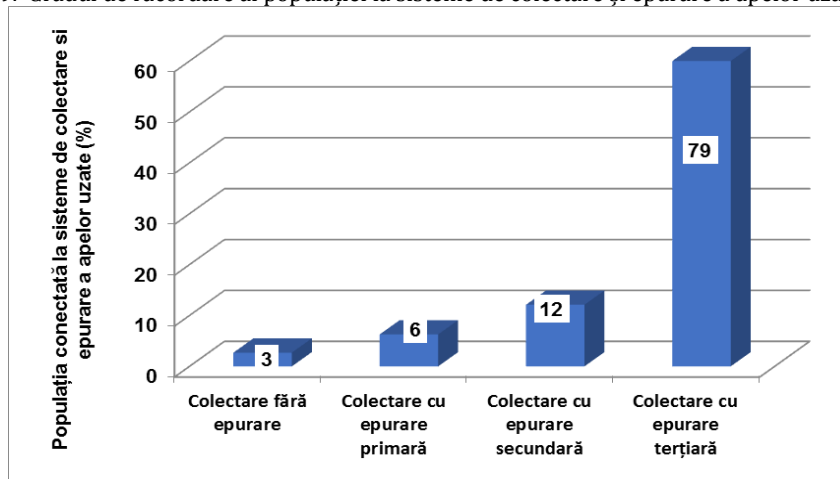
Progresul politicilor aplicate pentru reducerea poluării mediului acvatic cauzată de evacuarea apelor uzate se poate evidenția prin tendințele și procentul de populație conectată la stațiile de epurare (primare, secundare și terțiare) a apelor uzate orășenești.

Potrivit ultimelor date ale Institutului Național de Statistică, un număr de 9.702.739 locuitori aveau locuințele conectate la sistemele de canalizare, aceștia reprezentând 49,1% din populația României. În ceea ce privește epurarea apelor uzate, populația cu locuințele conectate la sistemele de canalizare prevăzute cu stații de epurare a fost de 9.415.524 persoane, reprezentând 47,7% din populația țării.

De asemenea, gradele de racordare al populației la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate diferențiate pe nivele de epurare sunt prezentate în figura II.19.

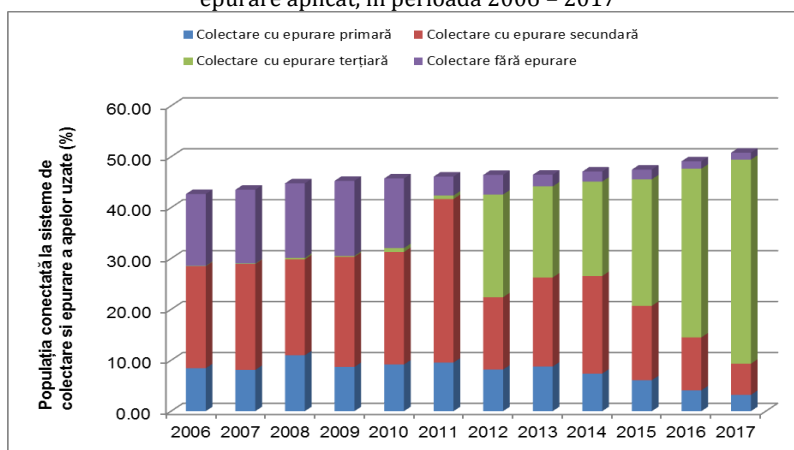
Evoluția gradului de racordare al populației la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate în funcție de tipul procesului de epurare aplicat (figura nr. II.20) indică o creștere constantă a numărului populației care beneficiază de servicii de apă uzată, consecință a extinderii și construirii infrastructurii aferente. Se observă că în ultima perioadă a crescut îndeosebi proporția de sisteme de colectare cu epurare terțiară. Epurarea primară (mecanică) înlătură o parte a materiilor solide în suspensie (cca. 40-70%), în timp ce epurarea secundară (biologică) utilizează micro-organisme aerobe și/sau anaerobe pentru a descompune o mare parte a substanțelor organice (cca. 50-80%), a îndepărta amoniul (cca. 75%) și pentru a reține o parte din nutrienți (cca. 20-30%). Epurarea terțiară (avansată) înlătură eficient materiile organice, compușii cu fosfor și compușii cu azot.

Figura nr. II.19. Gradul de racordare al populației la sisteme de colectare și epurare a apelor uzate, în anul 2017



Sursa: Institutul Național de statistică, www.insse.ro

Figura nr. II.20. Gradul de racordare al populației la sisteme de colectare și epurare a apelor uzate, în funcție de tipul procesului de epurare aplicat, în perioada 2006 – 2017



Sursa: Institutul Național de statistică, www.insse.ro

În anul 2017 în România au fost identificate un număr de 1904 aglomerări mai mari de 2000 locuitori echivalenți, din care 1119 aglomerări erau dotate cu sisteme de canalizare și doar 31 dintre ele erau conforme cu cerințele Directivei 91/271/CEE. Conform Planului de implementare al Directivei

91/271/CE privind epurarea apelor uzate orășenești, modificată de Directiva 98/15/CE, la sfârșitul termenului de implementare (31 decembrie 2018) situația planificată pentru conformitatea aglomerărilor este prezentată în tabelul nr. II.16.

Tabelul nr. II.16. Situația previzionată a aglomerărilor umane la termenul de conformare

Dimensiune aglomerări (l.e.)	Număr aglomerări	% din total număr aglomerări	Încărcare totală (l.e.)	% din total l.e.
> 150000	22	0,85	9562512	35,7
15000 - 150000	131	5,02	5686925	21,2
10000 - 15000	111	4,26	1349507	5,1
2000-10000	2341	89,87	10177236	38,0
Total	2 605	100	26 776 180	100

Sursa: Administrația Națională „Apele Române”, Broșură pentru public privind Situația în România a apelor uzate urbane și a nămolului provenit din stațiile de epurare 2012 și raportul „Stadiul realizării lucrărilor pentru epurarea apelor uzate urbane și a capacităților în execuție și puse în funcțiune pentru aglomerări umane”

Termenele de conformare privind racordarea aglomerărilor umane la sistemele de colectare a apelor

uzate sunt prezentate în tabelul nr. II.17.

Tabelul nr. II.17. Situația previzionată pentru sistemele de canalizare până la sfârșitul termenului de implementare al Directivei

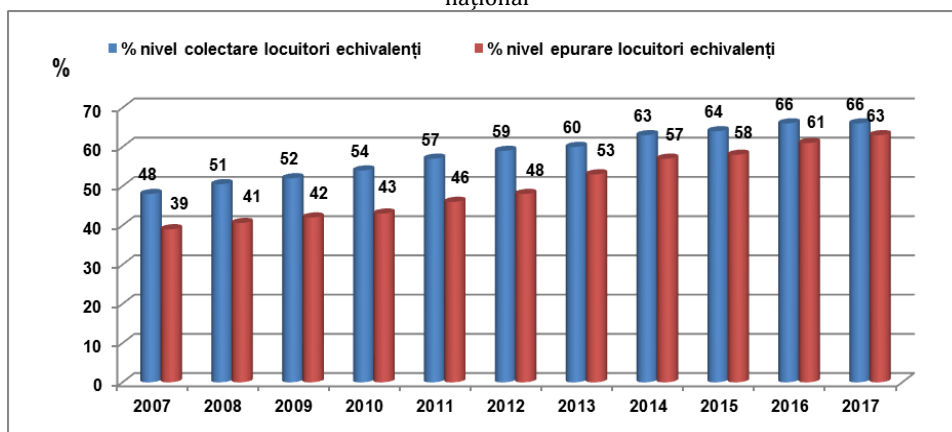
Anul	Ape de suprafață		Ape costiere		Total	
	Nr. aglomerări	Total l.e.	Nr. aglomerări	Total l.e.	Nr. aglomerări	Total l.e.
2010	359	15437048	8	826211	367	16263259
2013	196	2181777	1	32390	197	2214167
2015	497	2993491	1	4828	498	2998319
2018	1542	5296926	1	3509	1543	5300435
Total	2594	25909242	11	866938	2605	26776180

Sursa: Administrația Națională „Apele Române”, Broșură pentru public privind Situația în România a apelor uzate urbane și a nămolului provenit din stațiile de epurare 2012 și raportul „Stadiul realizării lucrărilor pentru epurarea apelor uzate urbane și a capacităților în execuție și puse în funcțiune pentru aglomerări umane 2011”

Conform raportului realizat de Administrația Națională "Apele Române", în aglomerările umane cu 2000-10.000 l.e, gradul de racordare la sistemul de colectare a înregistrat o creștere de cca. 18,5% la

sfârșitul anului 2017 față de anul 2007. În ceea ce privește gradul de conectare la stațiile de epurare urbane, acesta a crescut cu cca. 24% în perioada 2007-2017.

Figura nr. II.21. Evoluția gradelor de colectare și epurare (%) a încărcărilor organice biodegradabile (l.e.) a apelor uzate la nivel național



Sursa: Administrația Națională "Apele Române", raport „Stadiul realizării lucrărilor pentru epurarea apelor uzate urbane și a capacităților în execuție și puse în funcțiune pentru aglomerări umane”

Termenele de conformare privind racordarea aglomerărilor umane la sistemele de epurare a apelor uzate sunt prezentate în tabelul nr. II.18. Conform raportului realizat de Administrația Națională "Apele Române", în aglomerările cu 2000-10000 l.e. gradul de conectare la stațiile de epurare urbane a crescut de la 39,5% în anul 2007 până la 66,33% în anul 2017. În anul 2017, aproximativ 63,73% din populația echivalentă a României este conectată la stațiile de epurare a apelor uzate.

Țintele de realizat pentru termenul de tranziție - anul 2015 - sunt de cca. 80,2% pentru colectarea apelor uzate și de cca. 76,7% pentru epurarea apelor uzate, cu asigurarea conformării aglomerărilor umane cu mai

mult de 10000 l.e. în ceea ce privește colectarea apelor uzate.

Țintele de realizat în România pentru termenul de tranziție, anul 2013, sunt de cca. 69% pentru colectarea apelor uzate și de cca. 61% pentru epurarea apelor uzate. **Având în vedere nivelele de colectare și epurare realizate în anul 2017, care se situează la peste 95% din valoarea țintei, se poate afirma că indicatorul este "aproape de țintă".**

În ceea ce privește țintele pentru termenul de tranziție, anul 2015, este de 80,2% pentru colectare și 76,7% pentru epurare, ele fiind realizate într-o proporție de cca. 83%, reflectând faptul că situația este încă "departe de țintă".

Tabelul nr. II.18. Termene de conformare ale României cu cerințele Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane

Tip de aglomerare	Număr aglomerări	Număr locuitori echivalenți	Grad de racordare la stații de epurare (%)	Termen de conformare aglomerări
2.000-10.000 l.e.	2.346	10.192.131	38,08	31.12.2018
10.000-150.000 l.e.	241	7.012.655	26,20	31.12.2015
> 150.000 l.e.	22	9.562.512	35,72	31.12.2015
Inventar Total	2.609	26.767.398	100	31.12.2018

Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Broșură pentru public privind Situația în România a apelor uzate urbane și a nămolului provenit din stațiile de epurare 2012

Conform prevederilor Directivei, nivelul de epurare a apelor uzate urbane se stabilește în funcție de încărcarea cu poluanți a apelor uzate brute și de starea corpului de apă receptor. Performanța stațiilor de epurare a apelor uzate se evaluează pe baza a cinci parametri: consumul biochimic de oxigen (CBO5), consumul chimic de oxigen (CCO-Cr), materiile totale în suspensie (MTS) și nutrienții sub formă de azot total (NT) și fosfor total (PT). Conform raportului „Sinteza calității apelor în România”, realizat de Administrația Națională “Apele Române”, din cele 2174 de stații de epurare investigate în anul 2014, 603 erau stații de epurare urbane, din care doar 230 (38,14%) au funcționat corespunzător, apele uzate evacuate respectând standardele de calitate prevăzute de H.G. nr. 352/2005 (limitele stabilite prin NTPA 001/2005).

În calitate de țară membră a Uniunii Europene, România este obligată să își îmbunătățească calitatea factorilor de mediu și să îndeplinească cerințele

Modalități de prezentare a indicatorului

Implementarea cerințelor Directivelor privind epurarea apelor uzate urbane va conduce implicit și la creșterea semnificativă a volumului de nămol rezultat de la stațiile de epurare a apelor uzate urbane.

Din situația furnizată de Institutul Național de Statistică privind gestionarea nămolurilor din stațiile

Acquis-ului european. În acest scop, România a adoptat o serie de Planuri și Programe de acțiune atât la nivel național cât și local, toate în concordanță cu Documentul de Poziție al României din Tratatul de Aderare, cap. 22, cele mai importante fiind: Programul Național de Reformă 2017, Planul de Dezvoltare Națională, Planul de Dezvoltare Regională, Cadrul Strategic Național de referință pentru perioada de programare 2007-2013, Planul Național de implementare al Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate orășenești, modificată prin Directiva 98/15/CE, Programul Național de Dezvoltare Rurală 2007-2013 și 2014-2020, Programul Operațional Sectorial de Mediu 2007-2013, Programul Operațional Infrastructura Mare 2014-2020 (POIM 2014-2020). De asemenea, la nivel regional au fost elaborate Planuri pentru Protecția Mediului, iar la nivel local toți agenții economici au fost obligați să elaboreze și să implementeze planuri de conformare.

de epurare urbane la nivelul anului 2016 (tabelul nr. II.19) se observă că, din cantitatea totală de nămol generată în stațiile de epurare cca. 16,51% a fost utilizată în agricultură.

Tabelul nr. II.19. Utilizarea la nivel național a nămolului de la stațiile de epurare urbane în anul 2016

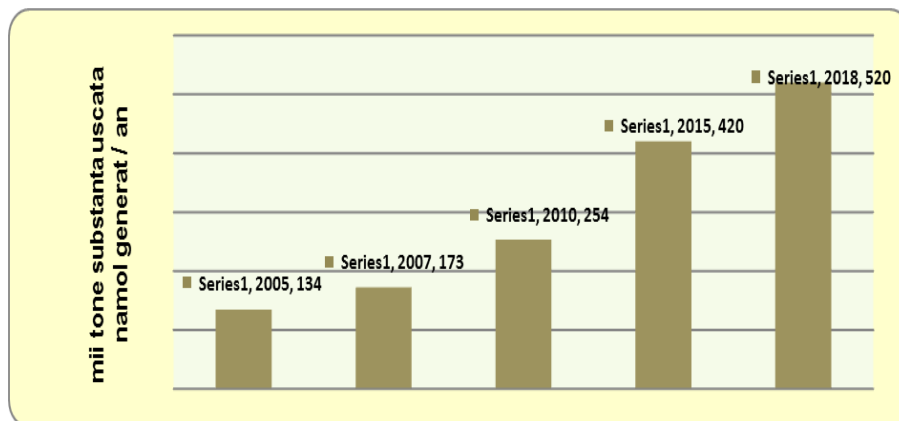
Utilizări ale nămolului	Cantitate nămol (milioane tone s.u./an)
Cantitate totală produsă	169,36
Cantitate totală eliminată, din care:	169,36
Utilizare în agricultură	16,51
Compostare și alte aplicații	0
Depozitare pe platforme amenajate	107,96
Evacuare în mare	0
Incinerare	0,39
Altele	44,5

Sursa datelor: Institutul Național de Statistică, Baza de date TEMPO online, www.insse.ro

Conform primului Plan Național de Management al bazinelor/spațiilor hidrografice din România (elaborat în 2009), s-a estimat că la sfârșitul perioadei de conformare (anul 2018) se va obține o cantitate de

nămol de cca. 520850 tone substanță uscată/an față de cca. 172529 tone substanță uscată/an obținute în anul 2007.

Figura nr. II.22. Evoluția cantităților de nămol generate de stațiile de epurare din România

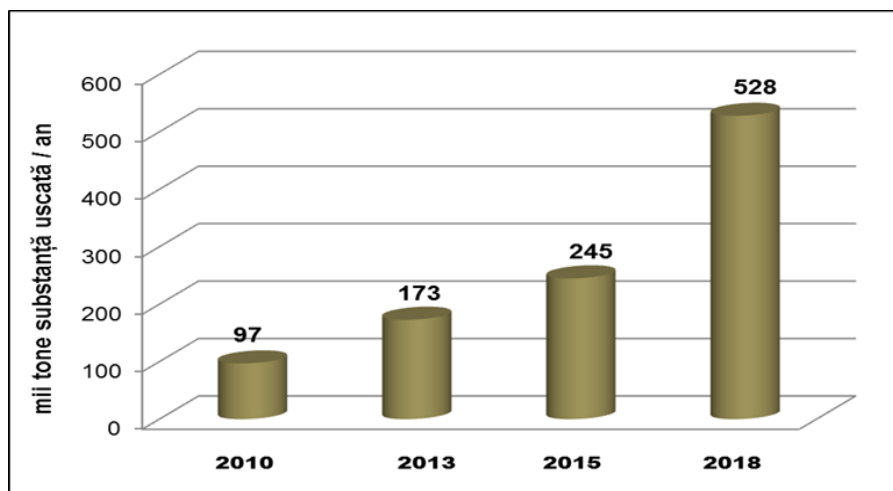


Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Planul Național de Management al bazinelor/spațiilor hidrografice din România aprobat prin HG nr. 80/2011) 4

În *Strategia națională de gestionare a nămolurilor de epurare*, elaborată în cadrul unui proiect european și aflată în curs de aprobare, se oferă un cadru pentru planificarea și implementarea măsurilor pentru

gestionarea volumelor în creștere de nămol de la stațiile de epurare urbane existente, reabilitate și noi din România. Cantitățile viitoare estimate de nămol produs au fost evaluate conform *figurii nr. II.23*.

Figura nr. II.23. Cantitățile viitoare estimate de nămol produs

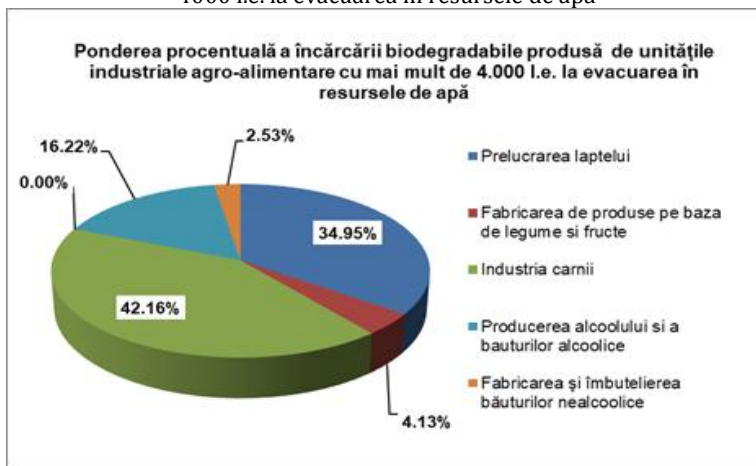


Sursa: Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, *Strategia națională de gestionare a nămolurilor de epurare - proiect POSM/6/AT/I.1.2010, "Elaborarea politicii naționale de gestionare a nămolului de epurare"*

Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane se adresează și apelor uzate provenite din industria agroalimentară (industria cărnii, băuturilor, produselor lactate etc, care au o încărcare biologică biodegradabilă mai mare de 4000 l.e.). În acest sens se

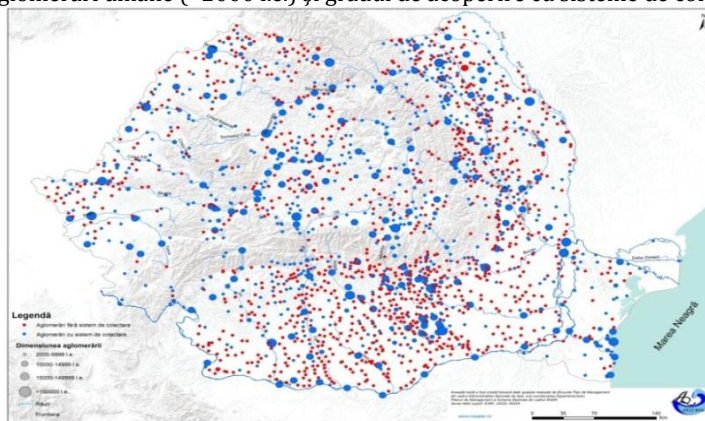
aplică prevederi pentru companiile din industria agroalimentară care evacuează direct apele uzate în ape de suprafață. Acestora li se impune obligativitatea epurării apelor uzate înainte de evacuarea în emisarii naturali.

Figura nr. II.24. Ponderea procentuală a încărcării biodegradabile produsă de unitățile industriale agro-alimentare cu mai mult de 4000 l.e. la evacuarea în resursele de apă



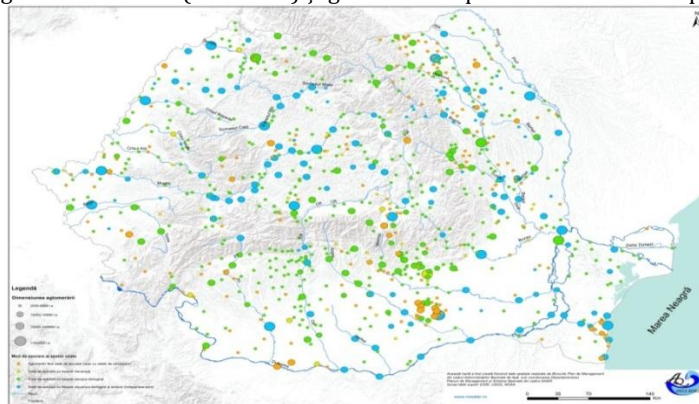
Sursa: Administrația Națională "Apele Române", raport „Stadiul realizării lucrărilor pentru epurarea apelor uzate urbane și a capacităților în execuție și puse în funcțiune pentru aglomerări umane” în anul 2017

Figura nr. II.25. Aglomerări umane (>2000 l.e.) și gradul de acoperire cu sisteme de colectare în anul 2017



Sursa: Administrația Națională "Apele Române", raport „Stadiul realizării lucrărilor pentru epurarea apelor uzate urbane și a capacităților în execuție și puse în funcțiune pentru aglomerări umane” în anul 2017

Figura nr. II.26. Aglomerări umane (>2000 l.e.) și gradul de acoperire cu sisteme de epurare în anul 2017



Sursa: Administrația Națională "Apele Române", raport „Stadiul realizării lucrărilor pentru epurarea apelor uzate urbane și a capacităților în execuție și puse în funcțiune pentru aglomerări umane” în anul 2017

Modul de determinare a indicatorului:

- formula de calcul:

$$PCWW = \sum_{i=1}^n Loc_Ep_i$$

unde: PCWW reprezintă gradul de racordare al locuitorilor echivalenți la sistemele de colectare și epurare urbană a apelor uzate;

Loc_Ep reprezintă numărul de locuitori echivalenți conectați la stațiile de epurare a apelor uzate:

Modalități de analiză și interpretare a datelor

Datele obținute ca urmare a activităților de monitorizare, calitativă și cantitativă, a sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate urbane, se centralizează la nivelul fiecărei aglomerări umane, județ și ulterior la nivel național, urmărindu-se:

- epurarea întregului volum de ape uzate, provenite de la aglomerările umane, înainte de evacuarea acestora în receptorii naturali;
- atingerea unor eficiențe corespunzătoare de epurare a apelor uzate în stațiile orășenești, în scopul respectării cerințelor Directivelor privind epurarea apelor uzate urbane, respectiv a prevederilor H.G. nr. 352/2005;
- încadrarea valorilor pentru încărcările de poluanți asociate aglomerărilor în scopul atingerii obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă, conform cerințelor Directivei Cadru Apă 2000/60/CE;
- variația spațială și temporală a populației/locuitorilor echivalenți conectați la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate, în

Surse de obținerea a datelor și informațiilor

Administrația Națională „Apele Române”: administrează și exploatează infrastructura Sistemului național de gospodărire a apelor; monitorizează starea și evoluția calitativă a resurselor de apă; realizează baza de date privind calitatea resurselor de apă de suprafață și subterane în vederea constituirii fondului național de date privind calitatea resurselor de apă; elaborează sinteza anuală de protecția calității apelor și rapoarte privind stadiul calității resurselor de apă la nivel național; prelucrează și pune la dispoziția autorităților publice centrale din domeniul apelor, INS și

Modalități de utilizare

Obligații de raportare către organisme naționale, europene și internaționale:

- unități de măsură: număr de locuitori echivalenți sau %

- acoperire geografică: localitate, aglomerare umană, cluster, județ, regiune, național

- periodicitatea datelor: lunar, trimestrial, semestrial, anual

- disponibilitatea datelor:

Administrația Națională „Apele Române”

Institutul Național de Statistică

- agregarea datelor: la nivel de aglomerare umană, județ și național.

scopul caracterizării tendințelor și evaluării eficienței măsurilor aplicate pentru reducerea poluării mediului acvatic cauzată de evacuarea apelor uzate.

Atunci când există un obiectiv cantitativ clar asociat cu un obiectiv țintă, evoluția indicatorului este evaluată în raport cu direcția care duce teoretic la țintă. Evaluarea se bazează pe abaterea evoluției actuale a indicatorului de la direcția teoretică spre țintă. Astfel, dacă rata medie anuală de creștere, în termeni procentuali, între anul de bază și cel mai recent an pentru care sunt disponibile date, și care se calculează ca un procent din rata teoretică medie anuală de creștere care ar fi necesară pentru a se îndeplini obiectivul din anul țintă, este: 100 % sau mai mare, indicatorul este evaluat ca fiind "spre țintă" (clar favorabil); între 80 și 100 %, indicatorul este evaluat ca fiind "aproape de țintă" (moderat favorabil); sub 80 %, indicatorul este evaluat ca fiind "departe de țintă" (moderat nefavorabil).

a altor instituții abilitate, datele și informațiile solicitate specifice domeniului său de activitate, implementează și raportează stadiul de realizare a cerințelor Directivelor europene în domeniul apelor, printre care și Directiva Cadru Apă 2000/60/CE și Directivele privind epurarea apelor uzate urbane 91/271/CEE și 98/15/CE.

Institutul Național de Statistică: administrează și exploatează Baza de date a indicatorilor de dezvoltare durabilă în România; baza de date TEMPO online.

- întocmirea Rapoartelor naționale anuale;

- raportări anuale la nivelul Agenției Europene de Mediu (date și informații privind setul principal de indicatori CSI);
- raportări anuale la EUROSTAT (Chestionarul Comun privind Apele Interioare);
- raportări la Comisia Europeană privind stadiul implementării cerințelor art. 15, 16 și 17 ale Directivelor privind epurarea apelor uzate urbane 91/271/CEE și 98/15/CE.

Urmărirea punerii în aplicare a politicilor de mediu prin evaluarea periodică a încadrării în obiectivele de

mediu (apă) specifice Directivei Cadru pentru Apă (o dată la 6 ani) și Directivelor privind epurarea apelor uzate urbane 91/271/CEE și 98/15/CE (o dată la 2 ani).

Populația conectată la stațiile de epurare a apelor uzate (ponderea populației conectate la sistemele de canalizare și stațiile de epurare) este un indicator de dezvoltare durabilă pentru România de nivel 2 – indicator complementar care este utilizabil pentru monitorizarea și revizuirea programelor de dezvoltare durabilă.

II.2.3. TENDINȚE ȘI PROGNOZE PRIVIND CALITATEA APEI

II.2.4. POLITICI, ACȚIUNI ȘI MĂSURI PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA STĂRII DE CALITATE A APELOR

II.3.MEDIUL MARIN ȘI COSTIER

Sursa: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină "Grigore Antipa"

II.3.1. STAREA ECOSISTEMELOR MARINE ȘI DE COASTĂ ȘI CONSECINȚE

II.3.1.1. Starea ariilor marine protejate

RO 41	Cod indicator România: RO 41 Cod indicator AEM: SEBI 07
DENUMIRE: ARII NATURALE PROTEJATE DE INTERES NAȚIONAL DEFINIȚIE: arii marine protejate. Indicatorul descrie evoluția ariilor marine protejate și a suprafețelor acoperite de acestea.	

Siturile marine din rețeaua Natura 2000

Conform direcțiilor legislative internaționale și ale Uniunii Europene, rețeaua de arii marine protejate trebuie să dețină o suprafață corespunzătoare pentru a îndeplini rolul de protecție atribuit și să se compună din arii protejate conectate prin „coridoarele ecologice” care să asigure condiții naturale pentru deplasare, reproducere și refugiu pentru speciile de floră și faună marină. Direcțiile legislative specifice sunt reprezentate de:

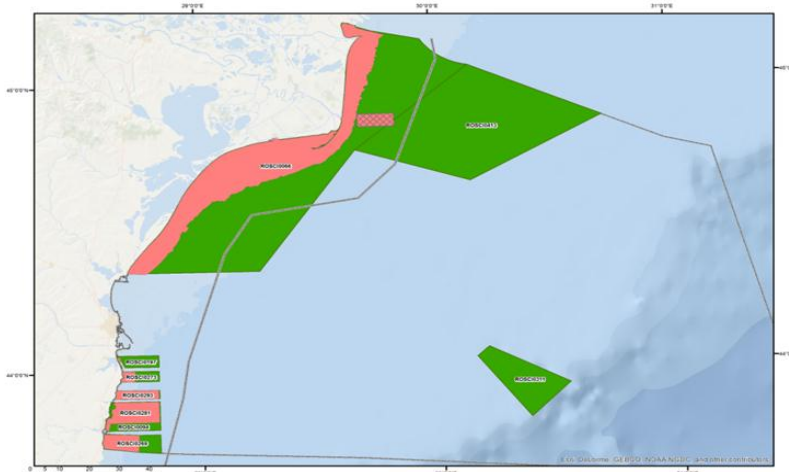
- 1.Directiva 92/43/CEE a Consiliului din 21 mai 1992 privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică;
- 2.Directiva Consiliului 79/409/CEE din 2 aprilie 1979 privind conservarea păsărilor sălbatice;
- 3.Politica comună în domeniul pescuitului - Regulamentul nr. 1967/2006 al Consiliului European din 21 decembrie 2006;
- 4.Directiva 2000/60/CE de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei;
- 5.Directiva 2014/89/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 iulie 2014 de stabilire a unui cadru pentru amenajarea spațiului maritim;
- 6.Convenția Națiunilor Unite asupra dreptului mării;
- 7.Convenția privind diversitatea biologică;

8.Convențiile maritime regionale: OSPAR (Oceanul Atlantic de Nord-Est), HELCOM (Marea Baltică), Convenția de la Barcelona (Marea Mediterană) și Convenția de la București (Marea Neagră).

În conformitate cu prevederile **Ordinului nr. 46/2016 privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea siturilor de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, publicat în Monitorul oficial nr. 114/15.02.2016 rețeaua de arii marine protejate din România (figura nr. II.27)** este constituită din următoarele situri de importanță comunitară:

- 1.ROSCI0066 Rezervația Biosferei Delta Dunării - zona marină
- 2.ROSCI0413 Lobul sudic al Câmpului de Phyllophora al lui Zernov
- 3.ROSCI0197 Plaja submersă Eforie Nord - Eforie Sud
- 4.ROSCI0273 Zona marină de la Capul Tuzla
- 5.ROSCI0281 Cap Aurora ROSCI0094
- 6.ROSCI0293 Costinești - 23 August
- 7.ROSCI0311 Canionul Viteaz
- 8.Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia
- 9.ROSCI0269 Vama Veche - 2 Mai.

Figura nr. II.27. Harta siturilor de importanță comunitară (sub Directiva Habitate) în sectorul românesc al Mării Negre. Verde = limite situri din 2016, Roșu= limite situri 2011-2015



Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

În tabelul nr. II.20. sunt redată suprafețele siturilor de importanță comunitară în sectorul românesc al Mării Negre.

Tabelul nr. II.20. Suprafețele siturilor de importanță comunitară din sectorul românesc al Mării Negre

Nr. crt.	Sit	Suprafață în 2017 (km ²)
1.	ROSCI0066 DD-ZM	3.362,91
2.	ROSCI0094 Mangalia	57,85
3.	ROSCI0197 Eforie	57,17
4.	ROSCI0269 Vama Veche	123,11
5.	ROSCI0273 Cap Tuzla	49,47
6.	ROSCI0281 Cap Aurora	135,92
7.	ROSCI0293 Costinești	48,84
8.	ROSCI0311 Canionul Viteaz	353,77
9.	ROSCI0413 ZPF-SL	1.868,15
	TOTAL	6.057,19

Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

Ponderele siturilor marine de importanță comunitară din sectorul românesc al Mării Negre este înregistrată în tabelul nr. II.20.

Tabelul nr. II.21. Ponderele siturilor de importanță comunitară (SCI) din sectorul românesc al Mării Negre

Zona	Suprafață SCI (km ²)	Suprafață SCI (%)
Ape teritoriale (0-12 mile marine)	3.529,09	84,95
Zona Contiguă și Zona Economică Exclusivă	2.528,10	10,38

Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

Rezervația Naturală „Acvatoriul Litoral Marin Vama Veche - 2 Mai” (ROSCI0269)

Custode: Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare Marină „Grigore Antipa” Constanța

Arie naturală protejată: Rezervația naturală „Acvatoriul Litoral Marin Vama Veche - 2 Mai”, ce se suprapune peste situl Natura 2000 ROSCI0269

Convenția de custodie nr. 306 din 13.12.2011, prelungită prin Actul Adițional nr. 2 din 13.12.2016.

Aria protejată „Acvatoriul Litoral Marin Vama Veche - 2 Mai“ a fost înființată în anul 1980, prin Decizia nr. 31/1980 a Consiliului Județean Constanța și confirmată ca arie protejată de Legea nr. 5/2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, având codul 2345. Prin Ordinul nr. 1964 din 13 decembrie 2007 și Ordinul nr. 2387 din 29 septembrie 2011 pentru modificarea Ordinului Ministrului Mediului și Dezvoltării Durabile nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, aria protejată a fost declarată sit de importanță comunitară (SCI), ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România. „Acvatoriul Litoral Marin Vama Veche - 2 Mai“ și face parte din categoria „Rezervație naturală” (corespunzătoare categoriei IV IUCN - Protected area managed mainly for conservation

Număr de avize favorabile/nefavorabile eliberate de custode

Scopul principal pentru care a fost înființată aria protejată este cel de conservare a biodiversității și habitatelor marine. De asemenea, se urmărește eliminarea și prevenirea activităților de exploatare sau utilizare a resurselor care contravin obiectului de

Orice tip de activități care ar putea modifica habitatele și influența speciile prezente în sit sunt strict interzise (ex. construcții, extracție resurse minerale, acvacultură etc.).

Controale ale autorităților de mediu (nr. de controale, organul de control, aspecte constatate, măsuri impuse și stadiu de realizare)

În decursul anului 2017 Garda Națională de Mediu, prin Comisariatul Județean Constanța, a efectuat 2 (două) controale la INCDM „Grigore Antipa”, în calitate de custode al Rezervației Marine „Acvatoriului litoral

Monitorizarea stării de conservare

În anul 2017 s-au desfășurat cercetări dedicate monitorizării speciilor și habitatelor în ROSCI0269 Vama Veche - 2 Mai în cadrul programului de monitoring al INCDM.

În luna **august 2017**, a fost deplasat în zonă Punctul mobil de monitorizare a Rezervației, reprezentat de

through management intervention - Habitat/Species Management Area), având scopul de a proteja și conserva habitatele marine și speciile naturale marine importante sub aspect floristic și faunistic.

Obiectivele de conservare prioritare pentru situl ROSCI0269 Vama Veche - 2 Mai sunt atingerea stării de bună conservare pentru habitatele 1170-10 cu *Pholas dactylus*, 1170-8 cu *Cystoseira barbata* și 1170-2 cu *Mytilus galloprovincialis*, care se află toate într-o stare ușor degradată, inclusiv conservarea speciilor reprezentative *C. barbata*, *P. dactylus* și *C. officinalis*. De asemenea, trebuie protejate speciile de mamifere și pești din Anexa II a Directivei Habitate care sunt prezente în sit: *Tursiops truncatus ponticus*, *Phocoena phocoena relicta*, *Alosa immaculata* și *Alosa tanaica*.

Starea și tendințele de evoluție ale mediului marin și costier din Acvatoriul litoral marin Vama Veche - 2 Mai au fost monitorizate și în anul 2017.

conservare, precum și asigurarea de condiții pentru activitățile de cercetare științifică, educaționale și recreative. În anumite subzone, prin Regulament, se permit numai activități de pescuit tradițional.

În anul 2017, Custodele a eliberat **6 (șase) avize**, pentru diverse activități din interiorul sau în apropierea ariei protejate. Toată documentația depusă de către solicitanți a fost studiată amănunțit și s-a constatat faptul că se supune legislației în vigoare și nu contravine principiilor Natura 2000. De asemenea, documentația este arhivată și păstrată pentru consultare ulterioară la sediul Custodelui.

marin Vama Veche - 2 Mai” (ROSCI0269). Aspectele constatate au fost consemnate în Rapoartele de Inspecție nr. 2361/30.05.2017 și respectiv 5256/29.11.2017.

rulota din dotarea Institutului Național de Cercetare - Dezvoltare Marină „Grigore Antipa” (*figura nr. II.28*), care a fost amplasată pe plaja din Vama Veche, în vecinătatea Restaurantului „Corsarul”.

Figura nr. II.28. Punctul mobil de monitorizare a Rezervației la Vama Veche (rulota INCDM)



Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

Cercetători și tehnicieni din cadrul Institutului au asigurat permanența în această perioadă de vârf a sezonului estival, exercitând atât acțiuni de cercetare și monitorizare stării ariei marine protejate, cât și de educație și conștientizare publică, prin împărțirea către turiști de broșuri, pliante și flyere referitoare la Rezervația Marină Vama Veche - 2 Mai și la mediul marin în general. Principalele obiective ale personalului detașat au fost:

- Asigurarea permanenței la Punctul Mobil de Informare al INCDM;
- Supravegherea activităților desfășurate în zonă, din punct de vedere al concordanței cu Regulamentul Rezervației;

În vederea atenționării asupra delimitării zonei, INCDM a montat în perimetrul ariei protejate nouă balize de avertizare (figura nr. II.29). Acestea au dimensiuni de 1 metru înălțime și 60 cm diametru, și poartă pancarte cu informații ușor vizibile din ambarcațiunile care tranzitează zona.

- Informarea turiștilor și împărțirea de materiale cu informații despre Rezervație;
- Înregistrarea factorilor de mediu și a abundenței turiștilor în zonă;
- Observații asupra capturilor la punctele pescărești din zonă.

Pe durata asigurării permanenței, echipele de custozi au participat și la volii alături de pescarii ce activează la punctul pescăresc din 2 Mai și cel din Vama Veche. S-au făcut aprecieri din punct de vedere calitativ și cantitativ asupra capturilor de pește. În urma observațiilor a reieșit faptul că dominante au fost hamsia, stavridul, barbul.

Fiecare dintre cele nouă balize a fost testată utilizând un lanț galvanizat, dublat, folosindu-se lesturi de aște aproximativ 275 kg fiecare (traverse de cale ferată). Adâncimea pe care se află cele opt balize colineare este în fiecare caz de aproximativ 6 - 6.5 metri.

Figura nr. II.29. Baliză instalată pentru delimitarea ROSCI0269



Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

În concluzie, zona protejată de la țărmul Rezervației Vama Veche - 2 Mai, figurată hașurat în imaginea de mai jos (figura nr. II.30), este în acest moment

delimitată de un total de nouă balize identice, poziționate colinear, pe adâncimi cuprinse între 6 - 6,5 metri, și la distanțe între ele de aproximativ 200 metri.

Figura nr. 30. Zona din ROSCI0269 delimitată prin balizare (hașurat)



Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

Educație ecologică

În anul 2017 s-au desfășurat acțiuni de conștientizare și educație în rândul elevilor. În acest sens, în săptămâna „Școala altfel” au fost susținute prelegeri și au fost derulate filme referitoare la Rezervația Marină Vama Veche - 2 Mai. Peste 200 de elevi din județul Constanța au aflat de existența acestei arii marine protejate. De asemenea, membrii Clubului Junior Ranger de la Școala Gimnazială din 2 Mai au fost invitați la celebrarea Zilei Internaționale a Mării Negre, Copiii au evidențiat faptul că discută mereu cu turiștii de pe plajele aferente ariei protejate, pe care îi învață

care a avut loc de 27 octombrie la sediul INCDM. Elevii de la clubul Junior Ranger din 2 Mai au prezentat unui auditoriu larg clubul care, de 10 ani, desfășoară acțiuni dedicate protejării Mării Negre. Doi dintre membrii mai experimentați, Laurențiu Cristian Ștefan și Adrian Ciobotaru, au vorbit celor prezenți despre activitatea clubului, precizând că depun tot efortul pentru a proteja rezervația marina de la Vama Veche - 2 Mai, care se află în custodia INCDM.

să nu mai arunce gunoaipe pe plajă și în apele Mării Negre.

Figura nr. II.31. Prezentarea activității Clubului Junior Ranger la celebrarea Zilei Internaționale a Mării Negre (octombrie 2017)



Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

Concluzii

În concluzie, starea mediului marin în situl ROSCI0269 (Acvatoriul Litoral Marin Vama Veche - 2 Mai) prezintă o ușoară tendință de îmbunătățire, constantă în ultimii ani, confirmată prin prezența unei diversități remarcabile de specii. În anul 2017, singurele probleme identificate au fost deșeurile de pe plaje și depozitele de alge de pe plaja aferentă Rezervației

Marine. În zona aferentă ariei naturale protejate „Acvatoriul Litoral Marin Vama Veche - 2 Mai” (ROSCI0269) nu au fost identificate surse de poluare majoră, aspect confirmat de parametrii calității mediului marin, care nu au depășit semnificativ limitele admise.

Nu s-au înregistrat alte evenimente deosebite în perimetrul Rezervației Marine Vama Veche - 2 Mai care să modifice/altereze habitatele marine. Monitorizarea calității mediului marin nu a evidențiat parametri alarmanți în ceea ce privește starea speciilor și habitatelor din Rezervație. Custodele nu a

întâmpinat probleme nici în relația cu turiștii prezenții în zona de plajă aferentă Rezervației Marine Vama Veche - 2 Mai și nici în cea cu autoritățile locale, care au sprijinit de fiecare dată acțiunile desfășurate în zonă.

II.3.1.2. Starea ecosistemelor și resurselor vii marine

RO 09

Cod indicator România: R009

Cod indicator AEM: CSI 09

DENUMIRE: DIVERSITATEA SPECIILOR

DEFINIȚIE: Indicatorul descrie starea și tendințele biodiversității, mai precis variația biodiversității în timp. În contextul politicilor relevante de mediu, în special al Strategiei Europene pentru Biodiversitate; se urmărește pescuitul durabil până în 2015 (stabilirea producției maxime pentru asigurarea utilizării durabile a resurselor de pește).

FITOPLANCTON

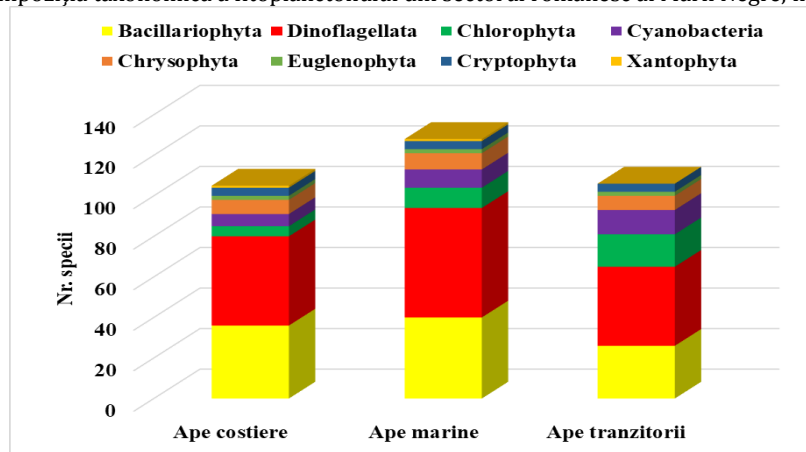
Identificarea structurii calitative și cantitative a fitoplanctonului, ca indicator de stare a eutrofizării, s-a realizat în urma analizei probelor colectate în lunile martie, iulie și noiembrie 2017 pe profilele Portița, Est Constanța și Mangalia.

În componența fitoplanctonului au fost identificate 149 de specii cu varietăți și forme, aparținând la 8 grupe taxonomice (Bacillariophyta, Dinoflagellata, Chlorophyta, Cyanobacteria, Chrysophyta, Euglenophyta, Cryptophyta și Xantophyta).

Cea mai mare diversitate s-a întâlnit în apele marine (128 de specii) unde dinoflagelatele au fost dominante

cu 54 de specii, fiind urmate de diatomee (cu 40 de specii). În apele costiere și tranzitorii se menține dominanța dinoflagelatelor fiind reprezentate prin 44, respectiv, 39 de specii. Dintre celelalte grupe, se remarcă clorofitele, cu 5-16 specii și cianobacteriile cu 6-12 specii, cele mai multe fiind întâlnite în apele tranzitorii, favorabile dezvoltării acestor specii dulcicole. Crisofitele au fost reprezentate de 7-8 specii, iar criptofitele, euglenofitele și xantofitele de 1-4 specii (figura nr. II.32).

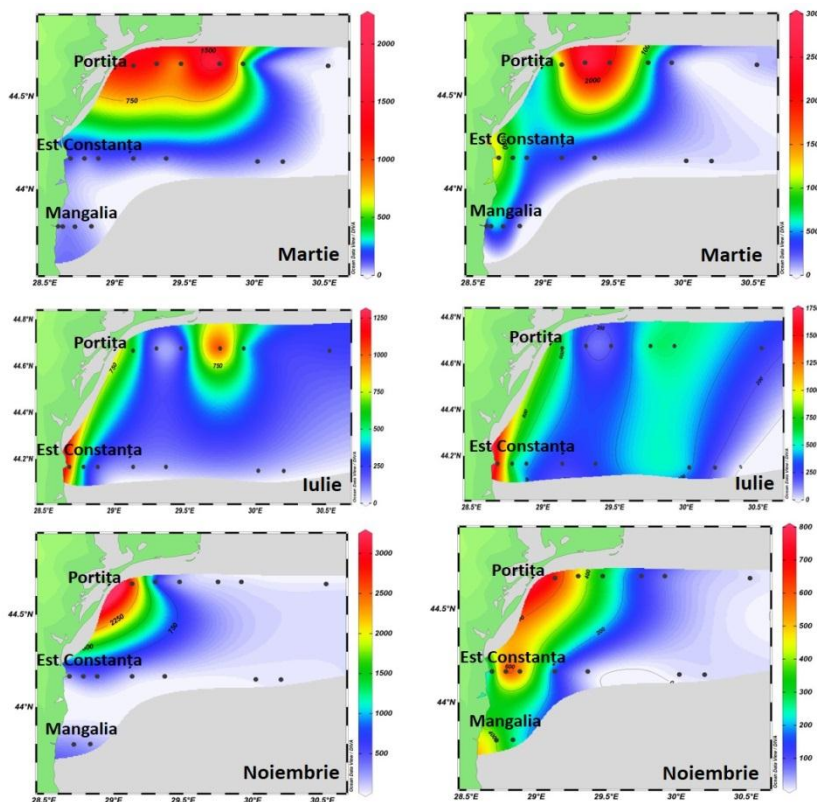
Figura nr. II.32. Compoziția taxonomică a fitoplanctonului din sectorul românesc al Mării Negre, în anul 2017



a

Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

Figura nr. II.33. Distribuția densităților (10^3 cel/L, stânga) și biomasei (mg/m^3 , dreapta) fitoplanctonice în 2017



Fitoplanctonul este unul din elementele biologice de bază în Directiva Cadru Apă (DCA) și este de asemenea luat în considerare în 4 descriptori ai Directivei Cadru Strategia pentru Mediul Marin (DCSMM): Biodiversitate (D1), specii neindigene (D2), rețeaua trofică (D4) și eutrofizare (D5).

Indicatorul biomasa fitoplanctonică prezintă nivelul și tendințele mediei valorilor de biomasa din sezonul de vară (mg/m^3) în apele litoralului românesc. Evaluarea stării ecologice s-a realizat pentru apele costiere, tranzitorii și marine, pentru sezonul de vară din anul

2017, prin calcularea percentilei 90 pentru valorile de biomasa corespunzătoare stratului de suprafață (0-10m) al fiecărui profil. Astfel, se poate observa faptul că valorile medii ale biomasei obținute pentru apele tranzitorii și marine din vara anului 2017, încadrează aceste corpuri de apă în starea ecologică bună. În ceea ce privește apele costiere, valoarea obținută ($2603,06 \text{ mg}/\text{m}^3$) depășește valoarea țintă stabilită pentru acest corp de apă ($950 \text{ mg}/\text{m}^3$) fiind încadrat în starea ecologică proastă (tabelul nr. II.22).

Tabelul nr. II.22. Evaluarea stării ecologice a corpurilor de apă pe baza elementului biomasa (mg/m^3) în anul 2017

Corp de apă	Profil	Valoare țintă (mg/m^3)	Valoare obținută 2017	Stare ecologică
Ape tranzitorii				
Sulina - Periboina	Portița	3000	584.67	
Ape costiere				
Periboina - Cap Singol	Est Constanța	950	2603.06	

Ape marine				
Sulina - Vama Veche	Portița	800	581.44	
	Est Constanța	800	461.07	

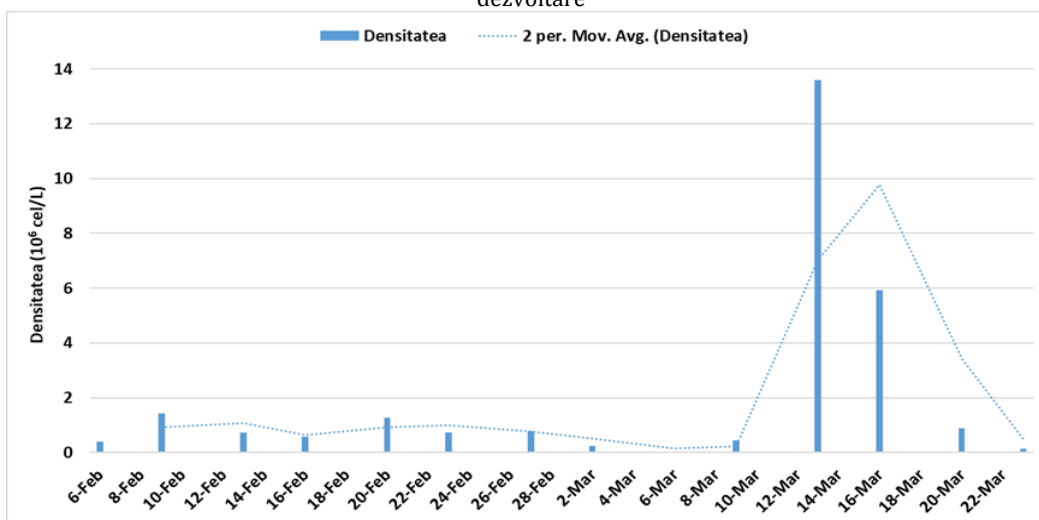
Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

Înfloriri algale

În cursul anului 2017, în apele de pe platforma continentală și în apele de mică adâncime de la Mamaia, au fost surprinse trei specii de microalge care au înregistrat dezvoltări de peste un milion de celule la litru, în scădere, comparativ cu cele 6 specii în 2016.

S-a remarcat dezvoltarea de mare amploare a speciei de diatomee *Skeletonema costatum*, fenomen care a debutat la începutul lunii februarie cu o valoare de $400 \cdot 10^3$ cel/L și a atins apogeul dezvoltării la mijlocul lunii martie ($13,6 \cdot 10^6$ cel/L), în apele de mică adâncime de la Mamaia (figura nr. II.34).

Figura nr. II.34. Variația densității speciei *Skeletonema costatum* în apele de mică adâncime de la Mamaia în perioada de maximă dezvoltare



Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

Următoarele două fenomene de înflorire au fost de mică amploare. Primul a avut loc în luna iulie prin dezvoltarea speciei de cocolitoforide, *Emiliana huxleyi*, care a atins valoarea maximă de $1,06 \cdot 10^6$ cel/L la stația de larg Portița 4. Al doilea fenomen de

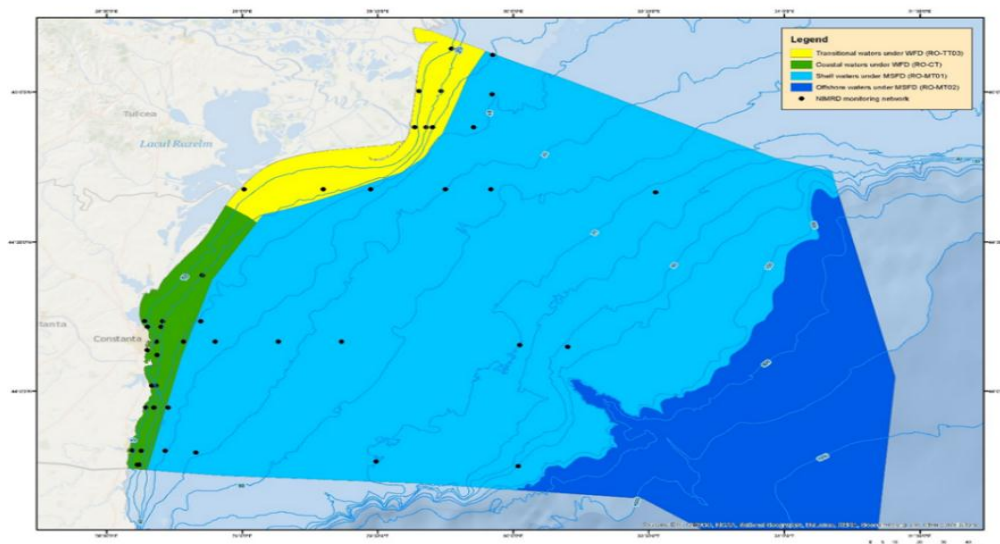
înflorire a avut loc în luna noiembrie, în apropierea țărmlui, pe stația Portița 1 determinat de cianobacteria *Planktolyngbya circumcreta* ($2,2 \cdot 10^6$ cel/L).

ZOOPLANCTON

În vederea identificării stării ecologice a populațiilor zooplanctonice de la litoralul românesc, în decursul anului 2017 au fost analizate trei seturi de probe, colectate în cadrul programului de monitorizare a stării mediului marin, în vederea raportării stării mediului marin în conformitate cu prevederile Directivei Cadru pentru Apă (DCA) și Directiva Cadru Strategia Mediului Marin (DCSMM).

Probele de zooplancton au fost colectate în cadrul rețelei naționale de monitoring (figura nr. II.35), rețea care acoperă trei tipuri de apă: tranzitorii, costiere și marine. Cele trei expediții întreprinse au acoperit sezonul rece (două expediții, în martie și noiembrie) și sezonul cald (o expediție în iulie).

Figura nr. II.35. Rețeaua națională de monitoring



Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

Concluzii

Din punct de vedere calitativ, zooplanctonul din anul 2017 a fost reprezentat de un număr total de 20 specii, dominante fiind copepodele și meroplanctonul.

Comunitatea zooplanctonică a prezentat variații ale densității și biomasei. Luna martie este caracterizată de dominanța componentei trofice a comunității zooplanctonice, spre deosebire de lunile iulie și noiembrie, când componenta netrofică a înregistrat cele mai mari valori.

În cadrul componentei trofice zooplanctonice, copepodele au dominat din punct de vedere calitativ, urmate de componenta meroplanctonică.

Microzooplancton

Pentru analiza calitativă și cantitativă au fost luate în considerare atât loricele goale ale tintinidelor cât și cele cu protoplasmă deoarece s-a demonstrat faptul că perturbările mecanice și chimice asociate procedurilor de colectare și fixare pot provoca detașarea celulei din lorică (Thompson & Alder, 2005). Densitatea organismelor s-a exprimat în indivizi specie/litru (indivizi/l). Volumul loricii a fost calculat în funcție de lungimea totală și diametrul aboral al loricii respectiv de forma geometrică asumată fiecărei specii. Biomasa s-a exprimat în biomasă carbon ($\mu\text{gC/l}$) folosind formula specifică de conversie a biovolumului, pentru

Analizând starea ecologică a corpurilor de apă, se observă că în sezonul rece, starea ecologică bună, se înregistrează în peste 90 % din stații pentru toți cei trei indicatorii analizați, singura excepție fiind în luna noiembrie pentru Biomasa *Noctiluca scintillans*, unde starea ecologică proastă a dominat în proporție de peste 95%.

În sezonul cald a predominat starea de Non-GES pentru indicatorii analizați, excepție fiind „Biomasa speciei *Noctiluca scintillans*”, unde s-a atins starea de GES în proporție de 100% în cadrul apelor costiere.

materialul conservat cu formol (Verity & Langdon, 1984).

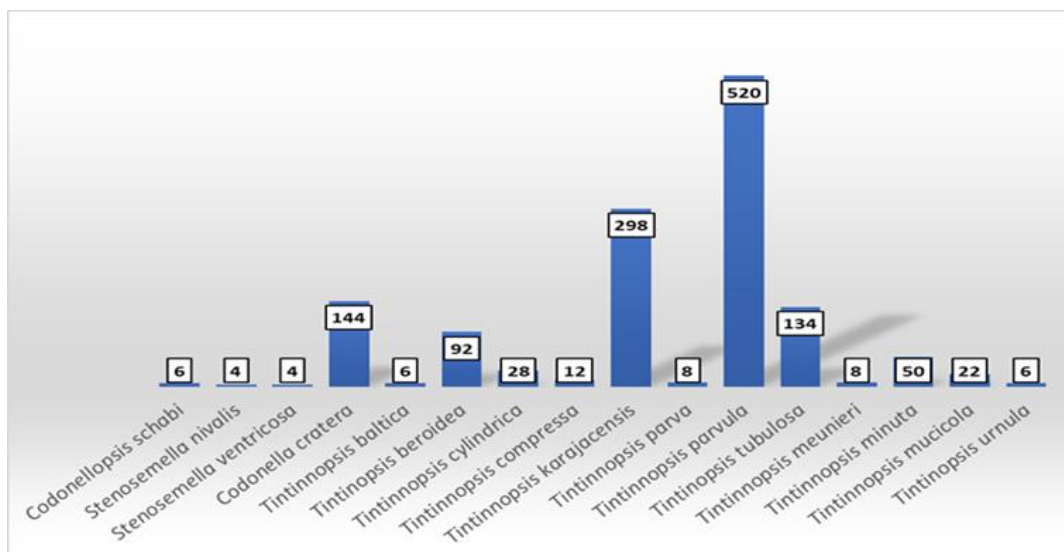
În sezonul de primăvară au fost identificate un număr de 16 specii de tintinide aparținând genurilor *Codonella*, *Codonellopsis*, *Stenosemella* respectiv *Tintinnopsis*, ultimul fiind cel mai bine reprezentat atât ca diversitate de specii cât și ca densitate (tabelul nr. II.23). *Tintinnopsis parvula* a fost specia cu cea mai mare densitate în această lună înregistrând valori de 520 (indivizi/l) urmată fiind de *Tintinnopsis karajacensis* (298 indiv./l) respectiv de *Codonella cratera* (144 indivizi/l) (figura nr. II.36).

Tabelul nr. II.23. Lista speciilor de tintinide identificate în luna martie 2017, la litoralul românesc al Mării Negre

Ordin	Familie	Gen	Specie
Choreotrichida	Codonellopsidae	<i>Codonellopsis</i>	<i>Codonellopsis schabi</i>
		<i>Stenosemella</i>	<i>Stenosemella nivalis</i>
			<i>Stenosemella ventricosa</i>
	Codonellidae	<i>Codonella</i>	<i>Codonella cratera</i>
			<i>Tintinnopsis baltica</i>
		<i>Tintinnopsis beroidea</i>	
		<i>Tintinnopsis cylindrica</i>	
		<i>Tintinnopsis compressa</i>	
		<i>Tintinnopsis karajacensis</i>	
		<i>Tintinnopsis parva</i>	
		<i>Tintinnopsis meunieri</i>	
		<i>Tintinnopsis minuta</i>	
		<i>Tintinnopsis mucicola</i>	
		<i>Tintinnopsis parvula</i>	
		<i>Tintinnopsis tubulosa</i>	
		<i>Tintinnopsis</i>	<i>Tintinnopsis urnula</i>

Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

Figura nr. II.36. Densitatea (indivizi/l) speciilor de tintinide identificate în luna martie, la litoralul românesc al Mării Negre



Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

Analizând distribuția componentei microzooplanctonice de-a lungul litoralului românesc, s-a observat în această perioadă o scădere a densităților respectiv a biomaselor, de la nord spre sud. Pe profilul Portița, valorile de densitate și

biomasă au fost de 4,5 respectiv 3 ori mai ridicate decât pe profilele Mangalia respectiv Est-Constanța (figurile nr. II.37 și II.38). Diversitatea de specii cea mai ridicată (14 specii) este înregistrată pe profilul Est-Constanța.

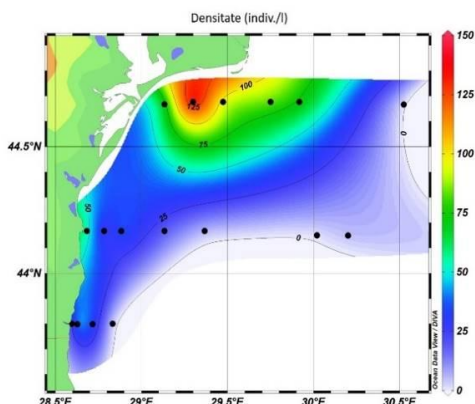


Figura nr. II.37. Densitatea (indiv./l) comunității microzooplanctonice în Martie 2017

În sezonul de vară componenta microzooplanctonică a înregistrat modificări față de perioada menționată anterior, identificându-se 8 specii aparținând genurilor - *Metacylis*, *Stenosemella*, *Tintinnopsis* respectiv *Eutintinnus* (tabelul nr. II.24). Genul *Tintinnopsis* a înregistrat cea mai mică valoare din

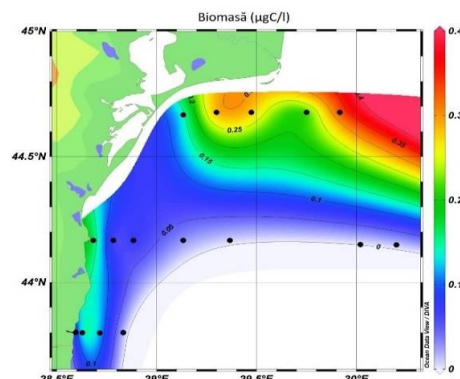


Figura nr. II.38. Biomasa (µgC/l) comunității microzooplanctonice în Martie 2017

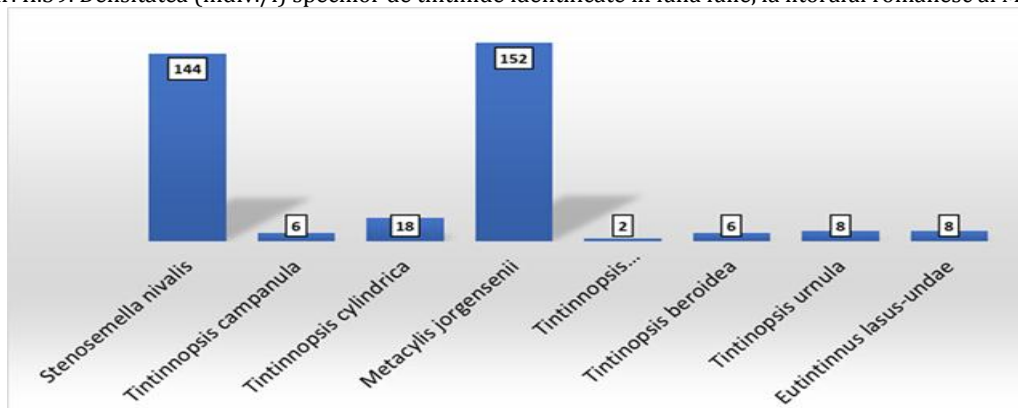
punct de vedere cantitativ deși ca număr de specii a fost cel mai bine reprezentat în această perioadă. Specia care a dominat componenta din punct de vedere a densității (152 indivizi/l) este *Metacylis mediterranea* (figura nr. II.39).

Tabelul nr. II.24. Lista speciilor de tintinide identificate în luna iulie 2017, la litoralul românesc al Mării Negre

Ordin	Familie	Gen	Specie
Choreotrichida	Codonellopsidae	<i>Stenosemella</i>	<i>Stenosemella nivalis</i>
			<i>Tintinnopsis beroidea</i>
			<i>Tintinnopsis campanula</i>
			<i>Tintinnopsis cylindrica</i>
			<i>Tintinnopsis karajacensis</i>
			<i>Tintinnopsis urnula</i>
	Codonellidae	<i>Tintinnopsis</i>	
	Metacylididae	<i>Metacylis</i>	<i>Metacylis mediterranea</i>
Tintinnidae	<i>Eutintinnus</i>	<i>Eutintinnus lasus-undae</i>	

Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

Figura nr. II.39. Densitatea (indiv./l) speciilor de tintinide identificate în luna iulie, la litoralul românesc al Mării Negre



În această perioadă, analiza comunității microzooplanctonice de-a lungul litoralului românesc, indică o creștere a valorilor de densitate și biomasă de la nord la sud. Densitățile cele mai ridicate au fost

înregistrate în apele costiere, pe profilul Portița fiind date de specia *Metacylis mediterranea* (152 indiv./l) iar pe profilul Est-Constanța de specia *Stenosemella nivalis* (144 indivizi/l).

Figura nr. II.40. Densitatea (indiv./l) comunității microzooplanctonice în Iulie 2017

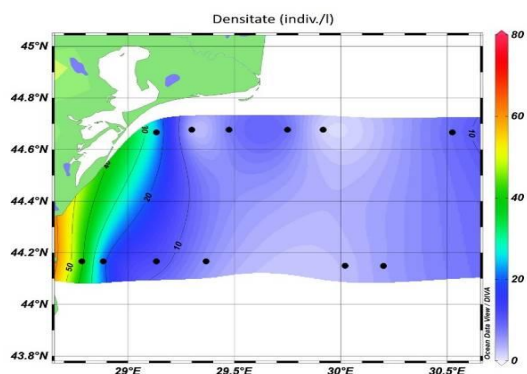
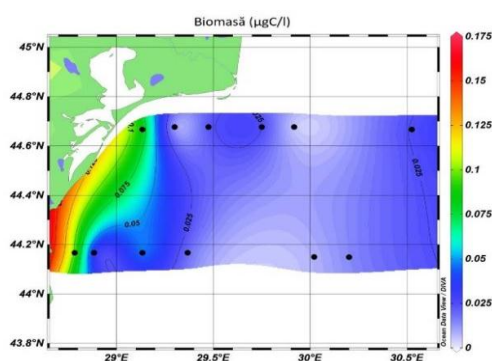


Figura nr. II.41. Biomasă (μgC/l) comunității microzooplanctonice în Iulie 2017



În anul 2017 a fost semnalat un număr total de 19 specii de tintinide dintre care *T. beroidea*, *T. cylindrica*, *T. karajacensis*, *T. urnula* și *Stenosemella nivalis* care au fost comune în ambele perioade analizate. Din analiza celor două sezoane se poate observa o diferențiere calitativă a speciilor identificate. În sezonul de primăvară s-a evidențiat dominanța speciei *Tintinnopsis parvula* iar în sezonul de vară a speciei *Metacylis mediterranea*. Din punct de vedere al diversității de specii, genul *Tintinnopsis* a dominat

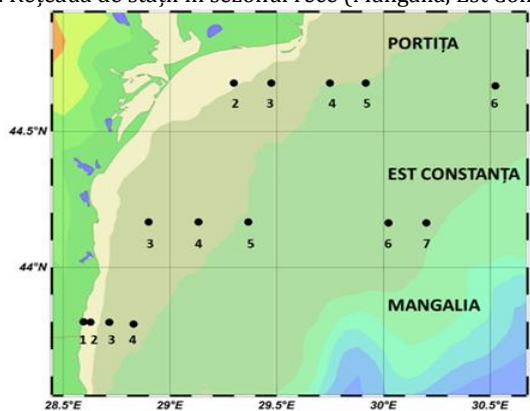
ambele perioade analizate. Din punct de vedere cantitativ sezonul de primăvară a fost marcat de biomase de 4 ori mai ridicate comparativ cu cele din sezonul de vară. Distribuția spațială a fost de asemenea diferită în cele două sezoane. În primăvară, valorile de densitate și biomasă microzooplanctonică au scăzut de la nord spre sudul litoralului românesc, situația fiind inversă în sezonul de vară. În ambele sezoane densitățile și biomasele au fost ridicate în apele costiere, reducându-se spre apele marine.

ZOOPLANCTON GELATINOS

Pentru identificarea stării populațiilor zooplanctonice gelatinoase din anul 2017, s-au colectat și analizat un număr de 24 de probe în sezonul rece și cald.

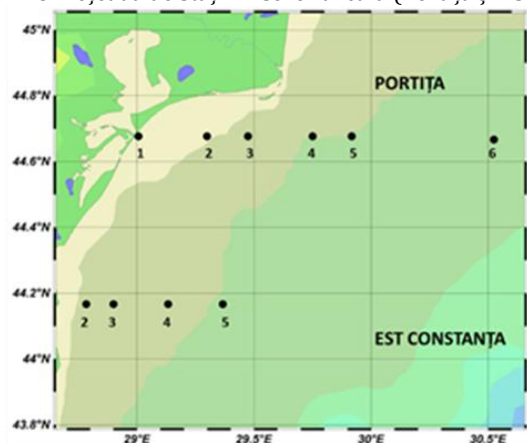
Probele au fost prelevate de pe trei profile (Mangalia, Est-Constanța și Portița), prezentate în figurile nr. II.42 și II.43.

Figura nr. II.42. Rețeaua de stații în sezonul rece (Mangalia, Est-Constanța și Portița)



Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

Figura nr. II.43. Rețeaua de stații în sezonul cald (Portița și Est Constanța)



Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

Concluzii

Comunitatea zooplanctonului gelatinos a fost reprezentată în anul 2017 de 3 specii: scifozorul *Aurelia aurita*, ctenoforul *Pleurobrachia pileus* și *Mnemiopsis leidyi*, acestea fiind observate în ambele sezoane.

Scifozorul *Aurelia aurita* a dominat atât în sezonul cald (4,72ex./m³), cât și în sezonul rece (1,63ex./m³), urmat de ctenoforul *Pleurobrachia pileus*, care a înregistrat valori medii de 4,29 ex./m³ în sezonul cald, acesta fiind o specie care preferă temperaturile mai ridicate ale apei.

FITOBENTOS

Componenta fitobentală (incluzând aici macroalgele și fanerogamele marine) se monitorizează anual la nivelul litoralului românesc, prin observații și prelevări de probe, în vederea actualizării permanente a informațiilor și surprinderea eventualelor modificări apărute în structura calitativă și cantitativă a asociațiilor fitobentale. Rețeaua de stații a rămas constantă din 2009 până în prezent, cu prelevări de probe de la Năvodari către Vama Veche, de la adâncimi cuprinse între 0-3 m, pe durata sezonului estival. Acest interval de adâncime este considerat optim pentru dezvoltarea asociațiilor fitobentale la țărmul românesc, fiind de asemenea și o zonă supusă permanent influențelor factorilor antropici.

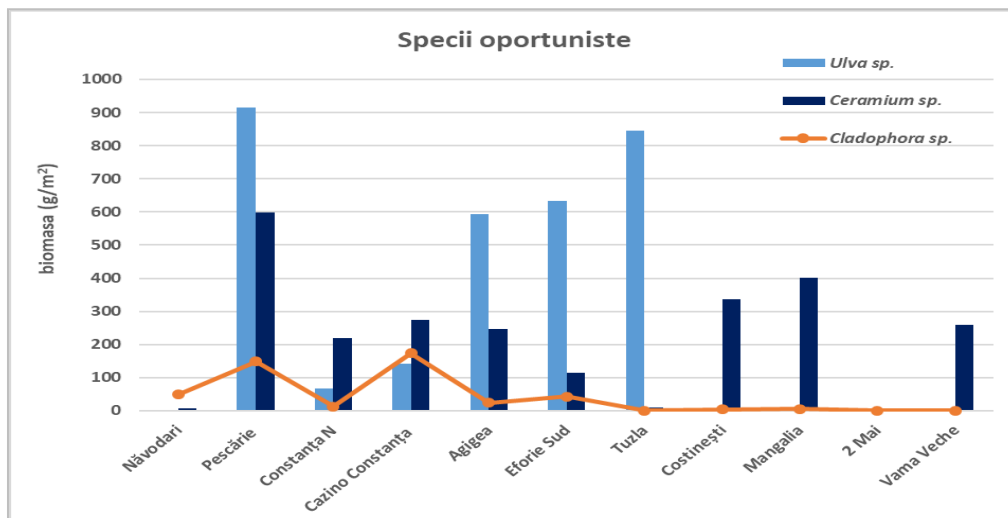
În ceea ce privește comunitățile formate strict din specii oportuniste, acestea au fost dominate din punct de vedere cantitativ de algele verzi la majoritatea

stațiilor monitorizate. Dintre speciile de *Ulva*, dominantă a fost, similar cu anii precedenți, clorofita *Ulva rigida*. Speciile de *Ulva* au avut o prezență constantă la nivelul litoralului românesc, cu valori ridicate ale biomasei proaspete la Pescărie (914 g/m²) și Tuzla (850 g/m²) (figura nr. II.44). După dezvoltarea abundentă din vara 2010, respectiv 2011, datorată temperaturilor ridicate ale apei mării, speciile de *Cladophora*, deși prezențe constante la litoralul Mării Negre, nu au prezentat în 2017 biomase considerabile, un maxim de 180g/m² fiind la Casino Constanța.

Dintre rodofite, ca și în anii anteriori, speciile de *Ceramium* (*C. virgatum* și *C. diaphanum* var. *elegans*) au dominat substratul dur de la mică adâncime, cu o valoare maximă a biomasei de 600g/m² la Pescărie (figura nr. II.44). Ctenoforul *Mnemiopsis leidyi* a înregistrat cele mai scăzute valori atât în sezonul cald (7,12ex./m³), cât și în sezonul rece (0,0024ex./m³). Din punct de vedere calitativ în anul 2017 a fost prezentă și specia *Beroe ovata* la litoralul românesc, aceasta nefiind identificată în probele analizate cantitativ deoarece acestea au fost colectate înaintea sezonului de maximă dezvoltare (sezonul de toamnă). În timpul expedițiilor realizate în anul 2017 au fost făcute observații vizuale și asupra speciei *Rhizostoma pulmo*, aceasta având însă dimensiuni prea mari pentru a fi analizată la bordul navei.

stațiilor monitorizate. Dintre speciile de *Ulva*, dominantă a fost, similar cu anii precedenți, clorofita *Ulva rigida*. Speciile de *Ulva* au avut o prezență constantă la nivelul litoralului românesc, cu valori ridicate ale biomasei proaspete la Pescărie (914 g/m²) și Tuzla (850 g/m²) (figura nr. II.44). După dezvoltarea abundentă din vara 2010, respectiv 2011, datorată temperaturilor ridicate ale apei mării, speciile de *Cladophora*, deși prezențe constante la litoralul Mării Negre, nu au prezentat în 2017 biomase considerabile, un maxim de 180g/m² fiind la Casino Constanța. Dintre rodofite, ca și în anii anteriori, speciile de *Ceramium* (*C. virgatum* și *C. diaphanum* var. *elegans*) au dominat substratul dur de la mică adâncime, cu o valoare maximă a biomasei de 600g/m² la Pescărie (figura nr. II.44).

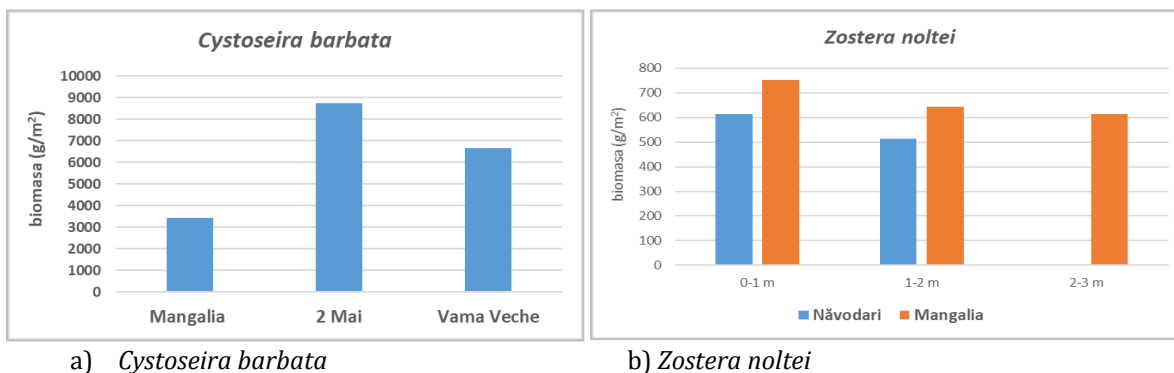
Figura nr. II.44. Variația biomasei medii pentru speciile oportuniste dominante în 2017 (Sursa:INCD "Grigore Antipa" Constanța)



Speciile perene sunt o componentă importantă a fitobentosului, reprezentată la litoralul românesc de un număr redus de specii ce aparțin genurilor *Cystoseira*, *Phyllophora* și *Zostera*. Câmpuri de *Cystoseira barbata* de dimensiuni variabile au fost identificate la Mangalia, zona Jupiter-Saturn, 2 Mai și Vama Veche. Specia a dezvoltat biomase medii ridicate, ce au variat între 3400 și 8800g/m², cu un

maxim înregistrat în zona rezervației 2 Mai – Vama Veche (figura nr. II.45. a). În ceea ce privește fanerogama marină *Zostera noltei*, această specie a fost semnalată la Năvodari (în intervalul de adâncime 0,5 – 2m) și Mangalia (între 0,5 – 3m). Biomasa proaspătă pentru *Zostera noltei* a variat la Mangalia între 615 – 750g/m² (în funcție de adâncime), iar la Năvodari între 500 și 615g/m² (în funcție de adâncime) (figura nr. II.45. b).

Fig. II.45. Variația biomasei medii pentru speciile perene în 2017



Sursa:INCD "Grigore Antipa" Constanța

Pentru anul 2017, principalele concluzii privind componenta fitobentală se referă la dominața clară a speciilor de *Ulva* dintre macroalgele oportuniste pe durata sezonului estival și la menținerea procesului de regenerare a speciilor perene la litoralului românesc,

cu referiri directe la *Cystoseira barbata*, *Coccolytus truncatus* și *Zostera noltei*. Aceste specii prezintă o valoare ecologică deosebită și au suferit un declin continuu la țărmul românesc de-a lungul deceniilor, astfel că necesită o monitorizare extrem de atentă.

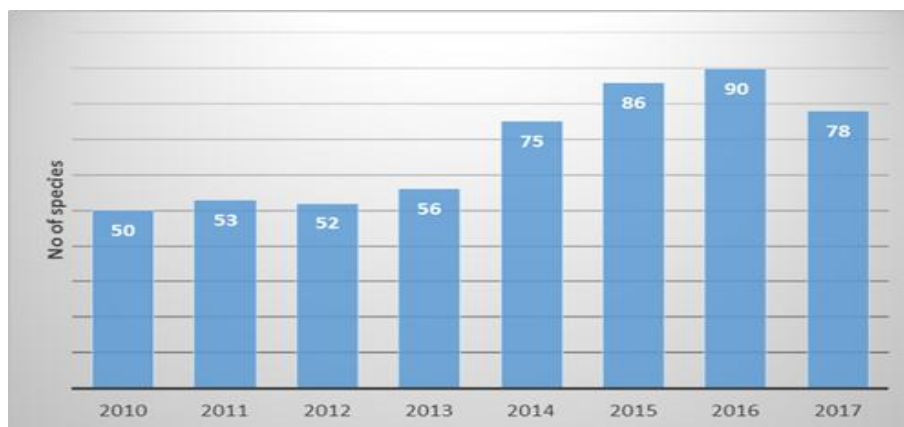
ZOOBENTOS

Starea macrozoobentosului în 2017

În anul 2017, probele de macrozoobentos au fost colectate de pe substratul mobil din 16 stații situate pe trei profile: Portița, Est Constanța și Mangalia. Deși profilele de pe care au fost colectate probele nu acoperă întreaga platformă românească, totuși ele acoperă principalele corpuri de apă și habitatele circalitorale majore pentru care au fost elaborate condițiile de referință, respectiv valorile-prag pentru starea bună a mediului marin (GES). În zona cercetată

au fost identificate în anul 2017, un număr de 78 specii de nevertebrate bentice. Numărul de specii mai mic în anul 2017, comparativ cu anul 2016 este corelat cu numărul mai mic de probe colectate în anul 2017 față de anul 2016, când rețeaua de stații a acoperit întreaga platformă românească (figura nr. II.46). De aceea, dată fiind situația, în acest caz nu se poate spune că diversitatea specifică a macrozoobentosului a fost mai mică decât în ultimii cinci ani.

Figura nr. II.46. Diversitatea speciilor bentice în apele românești ale Mării Negre în perioada 2010 – 2017



Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

Concluzii

- În 2017 au fost colectate doar 16 probe de zoobentos de pe trei profile perpendiculare pe țărm și pe baza cărora a fost evaluată starea bentosului atât în corpurile de apă aflate sub incidența DCA, cât și în habitatele majore circalitorale aflate sub incidența DCSMM.
- Diversitatea specifică a fost mai mică în ANUL 2017 (78 specii) comparativ cu ANUL 2016 (90 specii), datorită numărului mai redus de probe colectate.
- Prin aplicarea indicelui M-AMBI*(n), macrozoobentosul din corpul de apă tranzitoriu

marin a fost evaluat ca fiind în stare ecologică Slabă (Poor), iar cel din corpurile de apă costiere în stare ecologică Bună (Good).

- Pe baza aceluiași indice, habitatele majore circalitorale (mâluri și sedimente mixte dominate de *Mytilus galloprovincialis* și mълurile cu *Modiolula phaseolina*) au fost evaluate ca fiind în stare ecologică bună (GES), deși, datorită numărului mai mic de stații din care au fost prelevate probele rezultatele evaluării nu sunt comparabile, situație valabilă și pentru corpurile de apă costiere și tranzitorii marine.

RESURSE MARINE VII

Diversitatea ihtiofaunei de la litoralul românesc a suferit modificări permanente atât din punct de vedere calitativ cât și cantitativ. Aceste schimbări au survenit în urma alterării condițiilor de mediu dar și datorită unui management neadecvat al pescăriilor. Unele dintre aceste schimbări au avut un impact major atât asupra populațiilor de pești pelagici, cât și a celor bentale, afectând speciile comune și rare, puiet și

adulți, populațiile de pești cu valoare comercială sau non-comercială, generând astfel în timp dispariția unor populații piscicole și foarte rar introducerea de noi specii.

În anul 2017, din punct de vedere calitativ și cantitativ au fost analizate eșantioanele de pește colectate de la talienele amplasate de-a lungul litoralului românesc

de la Vadu la Vama Veche și din cele două expediții cu năvodul de plajă. Eșantioanele colectate de la taliene au fost prelevate în perioada mai - octombrie, bilunar, fiind analizate în laboratorul de ihtiologie. Expedițiile cu năvodul au fost realizate în luna august în partea de nord a litoralului românesc (zona Edighiol) și în Baia

Mamaia în luna octombrie, fiind luate șase toane pe timpul fiecărei expediții la adâncimi cuprinse între 0,5 – 5 m.

Din punct de vedere calitativ următoarele familii și specii de pești au apărut frecvent la litoralul românesc (tabelul nr. II.25):

Tabelul nr. II.25. - Structura calitativă a biodiversității ihtiofaunei la litoralul românesc

Familia	Specia	Denumirea populară
Atherinidae	<i>Atherina hepsetus</i>	aterina
Blenniidae	<i>Coryphoblennius galerita</i>	cocoșel de mare
Belonidae	<i>Belone belone euxini</i>	zargan
Callionymidae	<i>Callionymus pusillus</i>	șoricel de mare
Clupeidae	<i>Sprattus sprattus</i>	șprot
	<i>Alosa immaculata</i>	scrumbia de Dunăre
	<i>Alosa tanaica</i>	rizeafcă
	<i>Clupeonella cultriventris</i>	gingirica
Carangidae	<i>Trachurus mediterraneus ponticus</i>	stavrid
Engraulidae	<i>Engraulis encrasicolus</i>	hamsia
Gadidae	<i>Merlangius merlangus euxinus</i>	bacaliar
	<i>Gaidropsarus mediterraneus</i>	galea
Gobiidae	<i>Neogobius melanostomus</i>	strunghil
	<i>Mesogobius batrachocephalus</i>	hanus
	<i>Gobius niger</i>	guvid negru
	<i>Neogobius fluviatilis</i>	guvid de baltă
	<i>Pomatoschistus microps leopardinus</i>	guvid de nisip
Gasterosteidae	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	ghidrin
Ophidiidae	<i>Ophidion rochei</i>	cordeluță
Mullidae	<i>Mullus barbatus</i>	barbun roșu
Mugilidae	<i>Mugil cephalus</i>	laban
Pleuronectidae	<i>Platichthys flesus</i>	cambulă
Rajidae	<i>Raja clavata</i>	vulpea de mare
	<i>Dasyatis pastinaca</i>	pisica de mare
Sciaenidae	<i>Sciaena umbra</i>	corb de mare
	<i>Umbrina cirrosa</i>	milacop
Sciaenidae	<i>Sarda sarda</i>	pălămidă
Scophthalmidae	<i>Psetta maxima</i>	calcan
Serranidae	<i>Serranus cabrilla</i>	biban de mare
Syngnathinae	<i>Syngnathus variegatus</i>	ac de mare
	<i>Syngnathus typhle</i>	ac de mare
	<i>Hippocampus guttulatus</i>	căluț de mare
Squalidae	<i>Squalus acanthias</i>	rechin
Trachinidae	<i>Trachinus draco</i>	drac de mare
Triglidae	<i>Trigla lucerna</i>	rândunica de mare

Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

Luna mai a fost dominată de populațiile piscicole de hamsie și șprot, urmate de barbun și bacaliar. În luna iunie specia dominantă a fost hamsia (*Engraulis encrasicolus*), urmată de șprot și barbun, celelalte specii non-comerciale fiind prezente în număr de 1-10 exemplare/specie. Specia dominantă din punct de vedere cantitativ a lunii iulie a fost tot hamsia, urmată

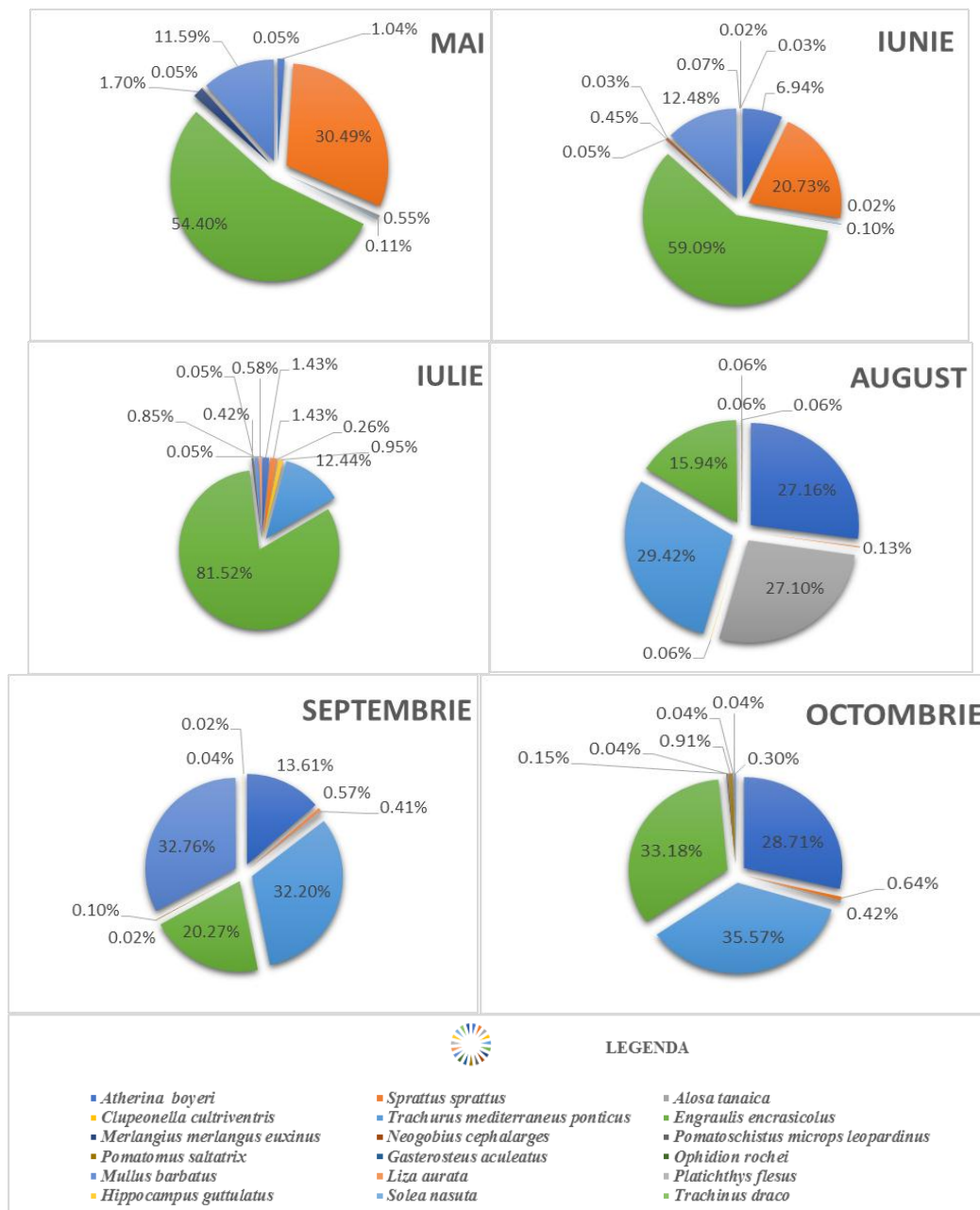
de stavrid, speciile non-comerciale fiind prezente în număr de 1-30 exemplare/specie.

Speciile precum aterină, stavrid și rizefcă au avut valoarea cantitativă cea mai mare în luna august, urmate de hamsie. Barbunul a avut valoarea numerică cea mai mare în luna septembrie, urmat de stavrid, hamsie și aterină. În luna octombrie speciile

dominante au fost: stavrid, hamsie și aterină, urmate

de șprot și rizeafcă (figura nr. II.47).

Figura nr. II.47. – Reprezentarea grafică a biodiversității ihtiofaunei în perioada mai – octombrie 2017

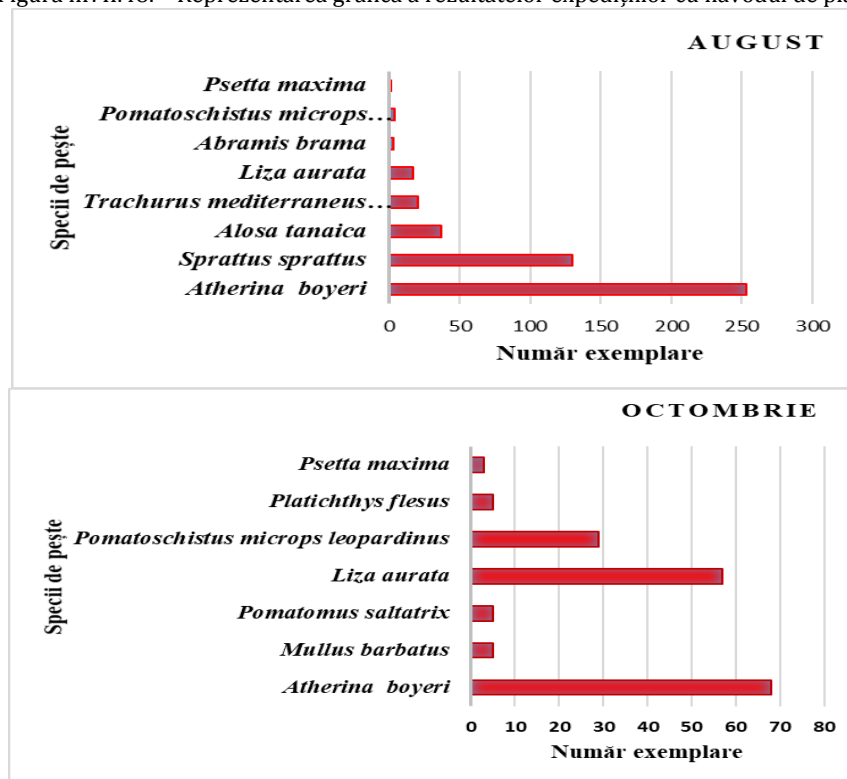


Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

Analiza eșantioanelor rezultate în urma expedițiilor cu năvodul au relevat prezența speciilor dominante de

aterină și șprot, în luna august, respectiv a populațiilor de aterină și chefal, în luna octombrie (figura nr. II.48).

Figura nr. II.48. – Reprezentarea grafică a rezultatelor expedițiilor cu năvodul de plajă



Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

Dispariția sau reducerea numerică a speciilor de pești este cauza oscilațiilor factorilor ecologici din ecosistemul marin, a pescuitului excesiv, pescuitului cu unelte neadecvate, dar și a impactului antropic. Exploatarea și gestionarea durabilă a ihtiofaunei în zona marină românească trebuie să aibă în vedere

menținerea calității, a diversității și disponibilității resurselor pescărești în cantități suficiente pentru generațiile prezente și viitoare, în contextul securității alimentare și a dezvoltării durabile.

II. 3.1.3. Situația privind poluarea mediului marin și de coastă

RO 21

Cod indicator România: RO 21
Cod indicator AEM: CSI 21

DENUMIRE: NUTRIENȚI ÎN APELE TRANZITORII, COSTIERE ȘI MARINE

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă tendințele anuale ale concentrațiilor de azotați și ortofosfați solubili (pe timp de iarnă, exprimate în micrograme/L) și raportul N/P în mare, nivelurile de concentrație (scăzut, moderat, ridicat) și tendințele azotului oxidat pe timp de iarnă (azotat + azotit) și concentrația de ortofosfați solubili (exprimate în micromol/L) din apa Mării Neagre.

Poluarea reprezintă procesul de alterare a mediului de viață – biotic și abiotic - și a bunurilor create de om, proces declanșat, în principal, de deșeurile provenite din activitatea umană (menajeră, agricolă sau industrială) și de diverse fenomene naturale

(inundații, erupții, furtuni etc.). Poluantul este reprezentat de orice produs – solid, lichid sau gazos – rezultat din activitatea omenească, dispersat în factorii de mediu (aer, apă, sol) și cu potențial de afectare a

sănătății organismelor vii și a stării mediului înconjurător.

Astfel, protecția mediului înconjurător urmărește conservarea echilibrului ecologic, menținerea și ameliorarea factorilor naturali, prevenirea și combaterea poluării, asigurarea și îmbunătățirea condițiilor de muncă și viață, utilizând toate mijloacele, acțiunile și măsurile specifice atingerii acestor obiective.

Particularizând, poluarea marina se referă la introducerea, directă ori indirectă, în mediul marin, de substanțe sau energie cu potențial de modificare a echilibrului natural, de periclitate a sănătății umane și a resurselor biologice și respectiv de stânjenire a utilizărilor legitime ale mării (de exemplu, pescuit, navigație sau agrement). În sistemele portuare maritime, precum cel de la Constanța, un interes major este reprezentat de poluarea acvatică, fenomen definit de totalitatea căilor prin care poluanți de origine menajeră, agricolă sau industrială afectează ecosistemele acvatice.

În sistemul portuar al Mării Negre aferent țării noastre, amenințarea majoră pentru sănătatea, productivitatea și biodiversitatea mediului marin o reprezintă efectele activităților umane derulate în zona costieră. Datele statistice relevă ponderea foarte ridicată, în totalul încărcăturii poluante, a scurgerilor și deversărilor de reziduuri provenite din activități

Sub aspectul surselor de poluare a portului Constanța, structurile teritoriale ale Garzii Naționale de Mediu (GNM) au identificat, în timp, cele mai importante astfel de fenomene cu afectarea factorilor de mediu: accidente navale produse în port și în vecinătatea acestuia, evenimente produse în silozurile portului, cele produse ca rezultat al activității operatorilor cu sediul în port sau în zonele limitrofe ale acestuia. Contribuția relativă a fiecărei surse de poluare variază în funcție de caracteristicile fiecărui areal maritim din zonă: gradul de industrializare, densitatea populației și a activităților din sistemul portuar, posibilitatea eliminării la sursă a emisiilor poluante.

Cea mai importantă astfel de sursă, poluarea cu hidrocarburi, a căpătat un caracter cronic, accentuat de modul deliberat sau accidental în care transportul naval cauzează poluarea. Deliberat, ilegal, se produce, spre exemplu, deversarea în mare a apelor reziduale sau a hidrocarburilor rezultate în urma curățării tancurilor petroliere, în timp ce accidental, poluarea apei mării are la bază deficiențele de exploatare a instalațiilor de bord. Pentru a putea crea o imagine a

economice (80%), știut fiind că zonele costiere sunt zone economice (de producție sau de turism). Se apreciază că valoarea bunurilor și serviciilor create în zonele ecosistemelor marine o depășește substanțial pe a celor obținute în ecosistemele terestre din interior.

Rezultă astfel în mod neechivoc efectul negativ al poluării mediului marin asupra diverselor habitate (alterate fizic și distruse), asupra folosirii durabile a mărilor, precum și asupra sănătății umane (prin contactul direct cu apele poluate sau prin consumul de nutrienți marini contaminați), efect evidențiat prin acțiunea multiplelor categorii de surse poluante, dintre care se amintesc: apele uzate provenite din sistemele de canalizare, pesticidele, substanțele radioactive, metalele grele, hidrocarburile, aluviunile și deșeurile menajere.

Sub aspect instituțional, actorii naționali ce dispun de competențe în domeniul protecției mediului își desfășoară activitatea, inclusiv pe baza colaborării cu organisme internaționale de profil, conform unor strategii axate pe: monitorizarea mediului marin și costier, conservarea ecosistemului marin, protecția și dezvoltarea resurselor marine vii, utilizarea în aceste scopuri a tehnicilor proprii radioactivității și radioecologiei marine, realizarea suportului organizatoric și legislativ al luptei împotriva poluării (ca fenomen și ca manifestare a efectelor sale).

amplorii fenomenului, se reamintește faptul că peste 50000 de nave traversează anual Marea Neagră.

Alte surse de poluare a sistemului - și bazinului - portuar Constanța sunt reprezentate de activitatea de exploatare a resurselor minerale (petrol și gaze naturale) din platoul continental, ca și de activitățile specifice industriei chimice și petrochimice sau industriei grele (construcții și reparații de nave).

Având în vedere echilibrul fragil al ecosistemului marin și vulnerabilitatea acestuia la accidente ecologice și la efectele schimbărilor climatice globale, se propune un set de măsuri adecvate diminuării nivelului de poluare în zonă:

- înnăsprirea sancțiunilor aplicate în caz de poluare deliberată;
- instituirea obligației de deținere la bord a materialelor antipoluante, în cantități suficiente, ca și a controlului eficient al îndeplinirii acesteia, respectiv sancționarea drastică a celor ce nu o respectă;
- reglementarea prezentării avizelor de bună funcționare a instalațiilor aferente operațiilor de încărcare-descărcare produse petroliere la danele

portuare și sancționarea drastică a cazurilor de încălcare a acestei obligații, inclusiv a celor de acces la dană cu instalații defecte;

- atenta monitorizare a operatorilor care desfășoară activitate portuară;
- modernizarea sistemelor de preluare a poluanților din zona costieră;
- prezența unor unități specializate în dezastre maritime de proporții pentru acțiuni de intervenție în cazuri de poluare de mari proporții în zona portuară și costieră.

Din punct de vedere tehnic, limitarea efectelor poluării, în special a celor aferente răspândirii peliculelor de hidrocarburi la suprafața mării, privește utilizarea barajelor (pneumatice și rigide), inclusiv a celor improvizate, disponibile pe plan local la momentul producerii evenimentului. Mai puțin recomandate, prin prisma prețului ridicat și/sau tehnologiilor de exploatare pretențioase sunt barajele speciale (antifoc, filtrante sau recuperatoare).

Pe lângă utilizarea barajelor flotante, limitarea extinderii peliculei de hidrocarburi se poate realiza prin procedee fizico-chimice (gelifierea porțiunii marginale a peliculei prin polimerizare, diseminarea de produse capabile să modifice tensiunea superficială de contact apă-petrol). Barajele antifoc sunt destinate protecției peliculelor de hidrocarburi incendiate în condiții controlate, cele absorbante/filtrante cu structură semipermeabilă, care rețin pelicula, se Se observă totodată că, ponderea în ansamblul tipologiei fenomenologice este deținută de poluarea cu hidrocarburi, în timp ce influența celorlalți factori cauzali este redusă (cea a incendiilor rămâne totuși relativ importantă). Se mai remarcă și similitudinea evoluției în timp a numărului evenimentelor, fie că este vorba de nuanța cumulativă a lor, fie de repartitia acestora pe factori de influență.

În cursul anului 2017 numărul total al evenimentelor de tip poluare a mediului marin și de coastă l-a depășit nesemnificativ pe cel înregistrat în anul 2016, respectiv 9 față de 7, dar s-a situat mult sub cel consemnat în intervalul median al succesiunii anilor luați în considerare (sub jumătate din nivelul anilor 2013, 2014 și 2015). Se poate remarca totodată că anul 2017 a însemnat o relativă uniformizare a distribuției evenimentelor analizate pe tipuri de factori cauzali (cu mențiunea că accidentele

utilizează în cazurile de poluare pe suprafețe reduse, iar cele recuperatoare îmbină avantajele barajelor flotante clasice cu cele ale dispozitivelor de colectare a peliculei. În acest sens, se precizează că prin colectare se îndepărtează agentul poluant de pe suprafața apei și se diminuează semnificativ nocivitatea acestuia asupra mediului, răspunzându-se optim la poluarea cu hidrocarburi.

Pe de altă parte, recuperarea - cel puțin parțială - a hidrocarburilor, prin metode pasive/statice (dispunerea fixă a utilajelor de recuperare lângă mal și dirijarea peliculei spre ele cu ajutorul barajelor flotante deflectoare) și active/dinamice (colectarea peliculei cu șalupe speciale și dirijarea hidrocarburilor spre instalațiile de recuperare de la bordul lor) poate conduce la obținerea de avantaje economice importante.

Particularizând aspectele cu caracter general expuse mai sus și utilizând datele furnizate de structurile teritoriale competente ale GNM, inserate în *tabelul nr. II.26*, se subliniază tendința de creștere a numărului (și amplitudinii) evenimentelor analizate în prima parte a intervalului supus cercetării, cu atingerea unui maxim în zona mediană a acestuia (anii 2013 și 2014), urmată de reducerea semnificativă a fenomenelor poluatoare către finalul perioadei, pentru ca în ultimul an al intervalului (2016) situația să ajungă similară primului (2011).

industriale nu au influențat sensibil statistica realizată), spre deosebire de situația aferentă anilor anteriori, unde ponderea a aparținut evident primilor doi factori studiați. Din punctul de vedere al etimologiei fenomenologice, se disting între cele mai des întâlnite cauze ale evenimentelor analizate: avariile tehnice și tehnologice, deficiențele pe parcursul derulării operării navelor și tentativele (concretizate sau nu) de sustragere de produse/substanțe (pentru poluarea cu substanțe petroliere), scurtcircuitarea unor rețele electrice, nerespectarea normelor de tehnica securității muncii și erori ale factorului uman în parcurgerea etapelor proceselor tehnologice (pentru incendii), respectiv deversările necontrolate de ape uzate/menajere, evacuarea de substanțe prin rețeaua pluvială/de canalizare și pierderi de substanțe aferente componentelor instalațiilor.

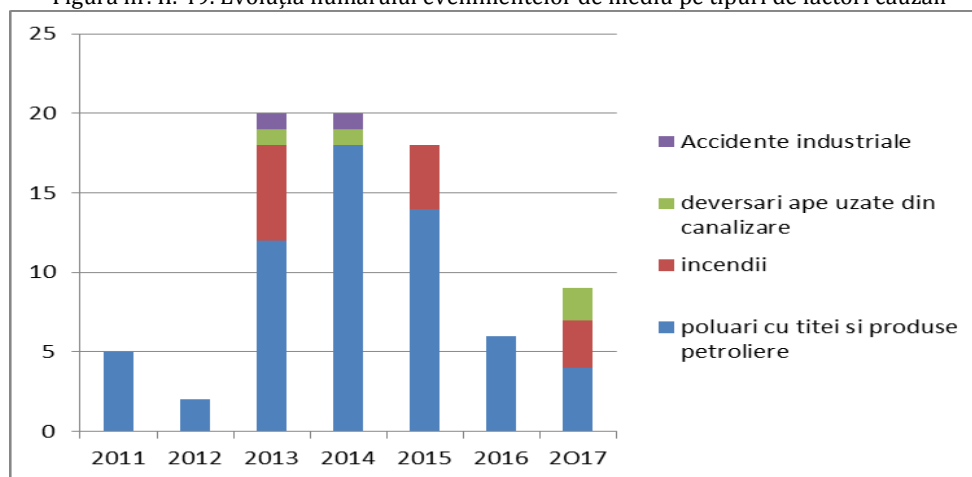
Tabelul nr. 26. Situația polărilor accidentale care au condus la afectarea factorilor de mediu (aer, apă, sol) din zona costieră, în perioada 2011 - 2016

Anul	Nr. total evenimente	Natura și cauza accidentului de mediu / Numar total			
		Poluari cu titei și	incendii	Deversari ape uzate	Accidente

		produse petroliere		din canalizare	industriale
2011	5	5	-	-	-
2012	2	2	-	-	-
2013	20	12	6	1	1
2014	20	18	-	1	1
2015	18	14	4	-	-
2016	7	6	-	-	-
2017	9	4	3	2	-

Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

Figura nr. II. 49. Evoluția numărului evenimentelor de mediu pe tipuri de factori cauzali



Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

În zona costieră a Mării Negre administrată de Administrația Rezervația Biosferei Delta Dunării s-au derulat activități de inspecție și control privind respectarea lucrărilor regulamentare de ramfluare a unor nave maritime scufundate anterior (de exemplu Fortuna S, sub pavilionul Republicii Moldova), respectiv de monitorizare a stării unor epave (de exemplu cea a navei Turgut S, sub pavilion georgian și

armator panamez) și de depozitare a unor părți recuperate, știut fiind că și în lipsa poluării cu hidrocarburi epava unei nave poate afecta factorii de mediu (prin componentele sale structurale). O atenție deosebită se acordă speciilor de plante și animale a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare și a celor de protecție specială acvifaunistică.

Indicatori de eutrofizare

Nutrienții

RO 21

Cod indicator România: RO 21
Cod indicator AEM: CSI 21

DENUMIRE: NUTRIENȚI ÎN APELE TRANZITORII, COSTIERE ȘI MARINE

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă tendințele anuale ale concentrațiilor de azotați și ortofosfați solubili (pe timp de iarnă, exprimate în micrograme/L) și raportul N/P în mare, nivelurile de concentrație (scăzut, moderat, ridicat) și tendințele azotului oxidat pe timp de iarnă (azotat + azotit) și concentrația de ortofosfați solubili (exprimate în micromol/L) din apa Mării Neagre.

Nutrienții, principala cauză a eutrofizării, au fost investigați în anul 2017 prin analiza probelor (N=181)

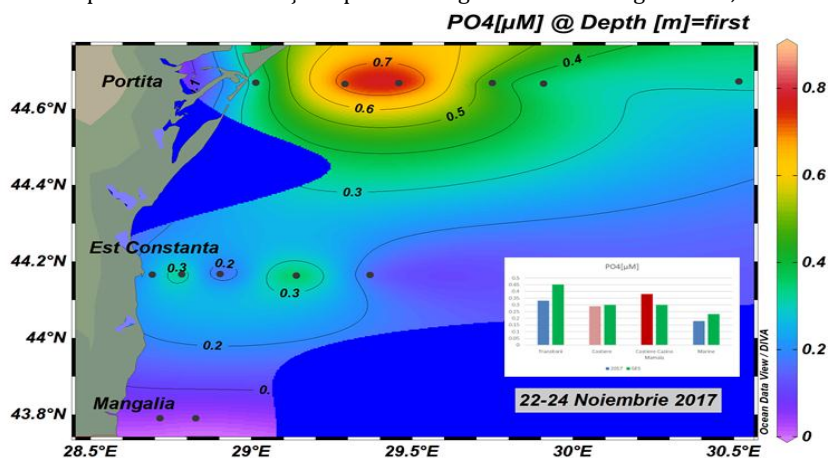
prelevate din coloana de apă (0-90m) în trei expediții oceanografice, întreprinse în lunile aprilie, iulie și

noiembrie pe rețeaua alcătuită din profilele Portița (6 stații), Est Constanța (7 stații) și Mangalia (6 stații). Rețeaua de stații acoperă toate tipologiile incluse în Directivele Cadru pentru Apă (DCA) și Strategiei pentru Mediul Marin (DCSMM) – ape tranzitorii, costiere și marine.

Tendențele de evoluție s-au obținut prin analiza statistică a datelor istorice (1959/1976/1980 - 2016) și a probelor zilnice colectate în anul 2017 din stația Casino - Mamaia 0m (N=215).

Concentrațiile **fosfaților, (PO₄)³⁻**, au înregistrat în coloana de apă, valori cuprinse între 0,02 – 1,04 μM (media 0,16μM, mediana 0,11μM, deviația standard 0,16μM). Valorile maxime s-au regăsit la interfața apă-sediment din zona de larg (stațiile Est Constanța 6 și 7 cu adâncimi între 65-85m) la începutul sezonului rece, în perioada 23-24 noiembrie. Pe parcursul întregului an, se observă un potențial risc de neatingere a stării ecologice bune în apele costiere (figura nr. II.50).

Figura nr. II.50. Variabilitatea spațială a concentrațiilor fosfaților în apele de la litoralul românesc al Mării Negre și situația comparativă cu valorile țintă pentru atingerea stării ecologice bune, 2017

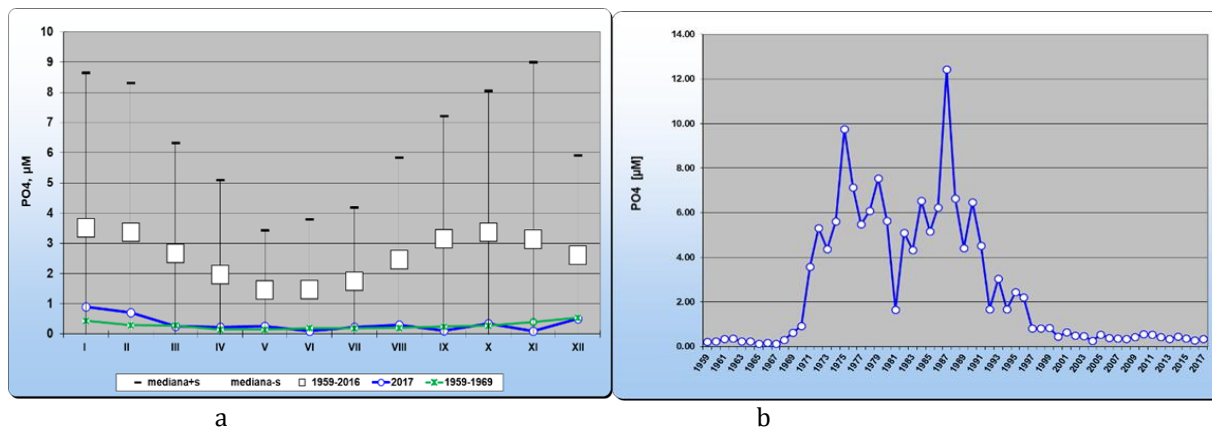


Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

Pe termen lung, mediile lunare ale anului 2017 diferă **semnificativ** (testul t, interval de încredere 95%, $p < 0,0001$, $t = 9,7270$, $df = 22$, Dev.St. a diferenței = 0,230)

de cele multianuale, 1959-2016, datorită valorilor scăzute înregistrate în 2017, comparabile cu mediile intervalului 1959-1969 (figura nr. II.51. a).

Figura nr. II.51. Situația comparativă a mediilor lunare multianuale (a) și anuale (b) a concentrațiilor fosfaților din apa mării la Constanța între anii 1959 - 2016 și 2017



Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

În intervalul 1959-2016, valorile medii anuale ale concentrațiilor fosfaților au oscilat între 0,13μM (1967) - 12,44μM (1987) observându-se descreșterea lor începând cu anul 1987. Valoarea medie din anul 2017, 0,34μM, se încadrează în domeniul caracteristic perioadei de referință a anilor '60 (media multianuală 1959-1969 0,28μM ± 0,14μM).

Formele anorganice ale azotului (**azotați, azotiți și amoniu**) au înregistrat valori eterogene de-a lungul întregului litoral românesc al Mării Negre însumând ușoare depășiri ale valorii propuse ca țintă pentru evaluarea stării ecologice bune în apele costiere și marine (*tabelul nr. II.27*).

Tabelul nr. II.27. Statistica descriptivă a concentrațiilor formelor anorganice ale azotului în apele de suprafață ale Mării Negre – 2017

N=45	Tranzitorii (N=6)				Costiere (N=8)				Marine (N=31)			
	Min.	Max.	Media	75%	Min.	Max.	Media	75%	Min.	Max.	Media	75%
NO ₃ , μM	2,46	17,68	9,41	15,19	3,38	13,36	6,64	8,39	1,36	21,20	5,11	7,01
NO ₂ , μM	0,03	8,18	1,94	2,04	0,04	0,46	0,26	0,34	0,05	0,90	0,23	0,25
NH ₄ , μM	0,36	12,05	4,89	5,87	0,31	11,63	5,30	7,99	0,21	21,14	3,83	5,21
ΣN _{anorganic} (DIN), μM	8,73	27,63	16,33	19,08	8,51	16,97	12,21	13,60*	2,77	24,09	9,17	10,97*
Valoarea țintăGES, DIN μM				37,50				13,50				10,50

*Valorile depășesc valoarea țintă propusă pentru atingerea stării ecologice bune

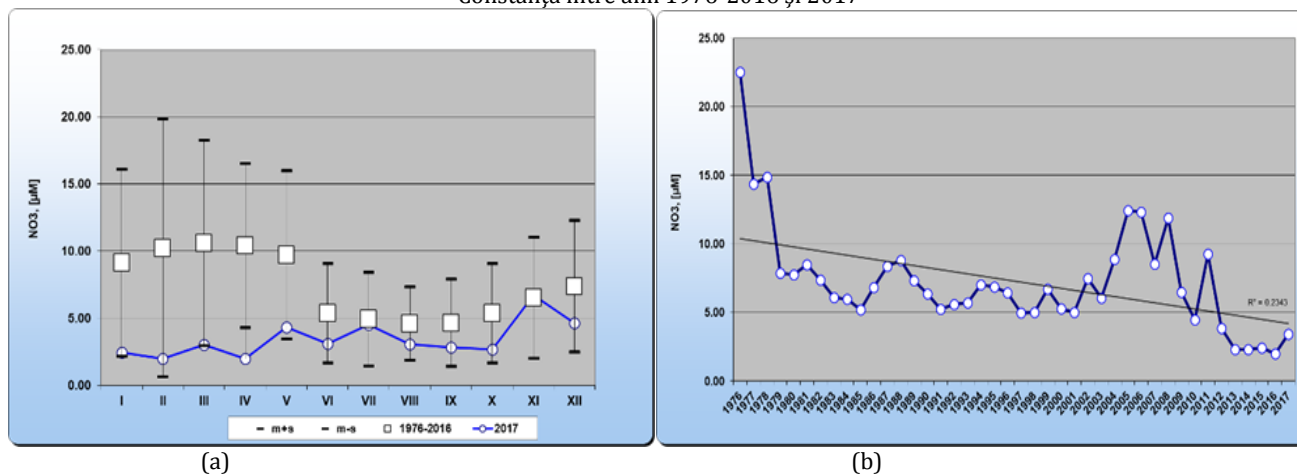
Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

Tendențe de evoluție

Azotații - Mediile lunare multianuale 1976-2016 și mediile lunare din 2017 diferă semnificativ (testul t, interval de încredere 95%, p<0,0001, t=4,8775, df=22, Dev.St. a diferenței=0,812) ca urmare a concentrațiilor

scăzute măsurate în anul 2017 (*figura nr. II.52 a*). Pe termen lung (medii anuale 1976-2016), se observă atingerea, în 2017, a mediei anuale de 3,45μM (*figura nr. II.52 b*).

Figura nr. II.52. Situația comparativă a mediilor lunare multianuale (a) și anuale (b) a concentrațiilor azotaților din apa mării la Constanța între anii 1976-2016 și 2017

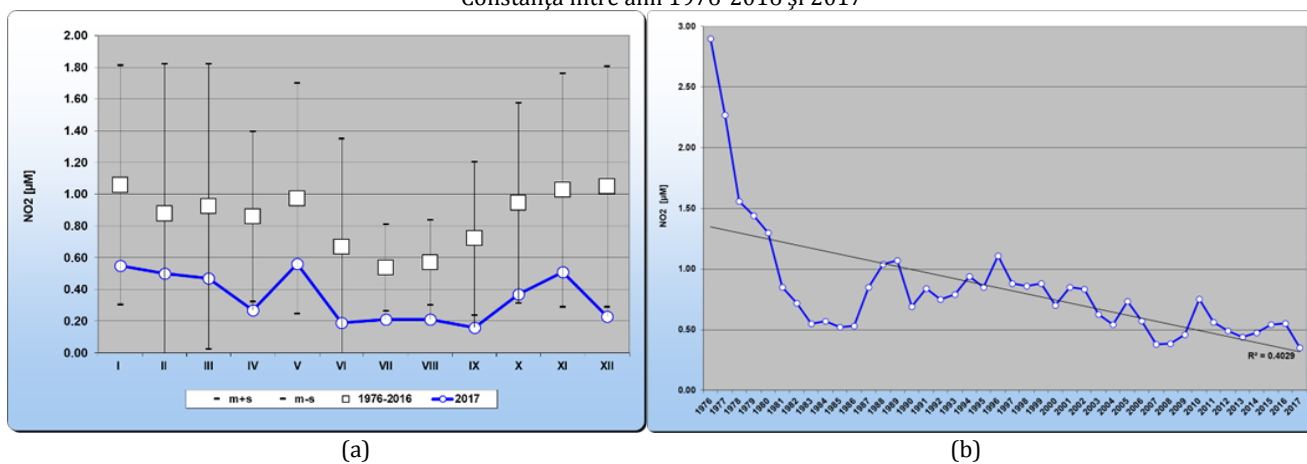


Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

Azotiți - Mediile lunare multianuale 1976-2016 și mediile lunare din 2017 diferă **semnificativ** (testul *t*, interval de încredere 95%, $p < 0,0001$, $t = 7,1733$, $df = 22$, $Dev.St. a diferenței = 0,070$) ca urmare a concentrațiilor

mai scăzute din anul 2017 (figura nr. II.53 a). Pe termen lung (1976-2016), se observă atingerea, în 2017, a mediei minime istorice, $0,35 \mu\text{M}$ (figura nr. II.53 b).

Figura nr. II.53. Situația comparativă a mediilor lunare multianuale (a) și anuale (b) a concentrațiilor azotiților din apa mării la Constanța între anii 1976-2016 și 2017

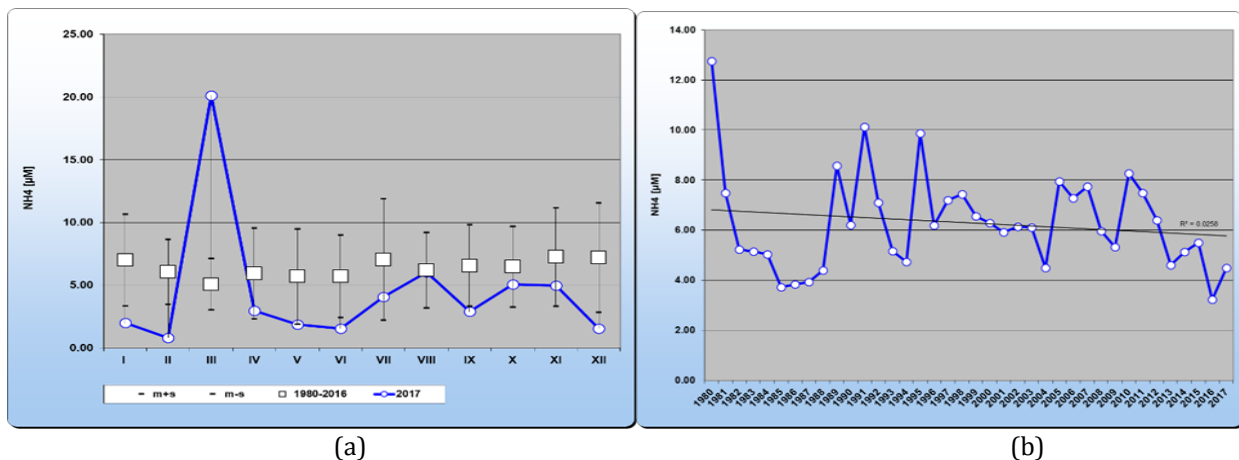


Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

Amoniu - Mediile lunare multianuale 1980-2016 și mediile lunare din 2017 (exceptând luna martie) diferă semnificativ (testul *t*, interval de încredere 95%, $p < 0,0001$, $t = 6,1140$, $df = 22$, $Dev.St. a diferenței = 0,538$)

ca urmare a concentrațiilor mai scăzute din anul 2017 (figura nr. II.54 a). Pe termen lung (1980-2017), se observă în anul 2017 atingerea concentrației medii anuale de $4,49 \mu\text{M}$ (figura nr. II.54 b).

Figura nr. II.54. Situația comparativă a mediilor lunare multianuale (a) și din luna decembrie (b) a concentrațiilor amoniului din apa mării la Constanța între anii 1976-2016 și 2017



Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

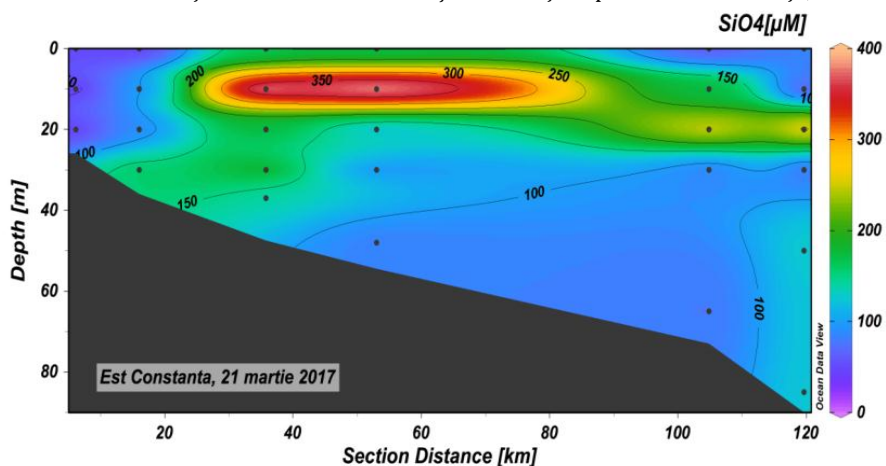
Valorile extreme măsurate în luna martie (16 martie - $93,34 \mu\text{M}$) se datorează mineralizării substanței organice produse ca urmare a înfloririi algale din aceeași perioadă.

Silicații, $(\text{SiO}_4)^{4-}$, au avut concentrații cuprinse în intervalul $1,5 - 395,2 \mu\text{M}$ (media $31,7 \mu\text{M}$, mediana $8,8 \mu\text{M}$, deviația standard $59,9 \mu\text{M}$). Variabilitatea crescută a domeniului de concentrații se datorează

valorilor extreme măsurate în coloana de apă (10-20m) la stațiile 3, 4, 5, 6 ale profilului Est Constanța,

martie 2017 (figura nr. II.55).

Figura nr. II.55. Distribuția verticală a concentrațiilor silicaților profilul Est Constanța, martie 2017

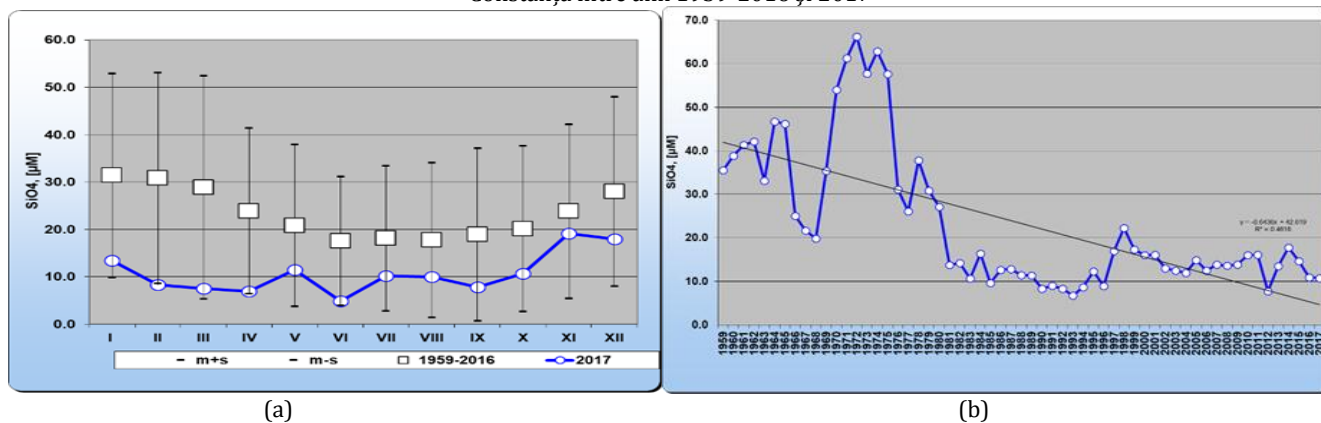


Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

La Constanța, mediile lunare multianuale 1959-2016 și mediile lunare din anul 2017 diferă statistic (*testul t*, interval de încredere 95%, $p < 0,0001$, $t = 6,4536$, $df = 22$, $Dev.St. a diferenței = 1,959$) datorită nivelurilor mai scăzute ale concentrațiilor (figura nr. II.56 a).

Concentrațiile medii anuale ale silicaților din apa mării la Constanța se încadrează în intervalul $6,7 \mu\text{M}$ (1993) - $66,3 \mu\text{M}$ (1972) și au înregistrat în anul 2017 o medie de $10,7 \mu\text{M}$ (figura nr. II.56 b).

Figura nr. II.56. Situația comparativă a mediilor lunare multianuale (a) și anuale (b) ale concentrațiilor silicaților din apa mării la Constanța între anii 1959-2016 și 2017



Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

Clorofila a

RO 23	Cod indicator România: RO 23 Cod indicator AEM: CSI 23
-------	---

DENUMIRE: CLOROFILA a DIN APELE TRANZITORII, COSTIERE ȘI MARINE

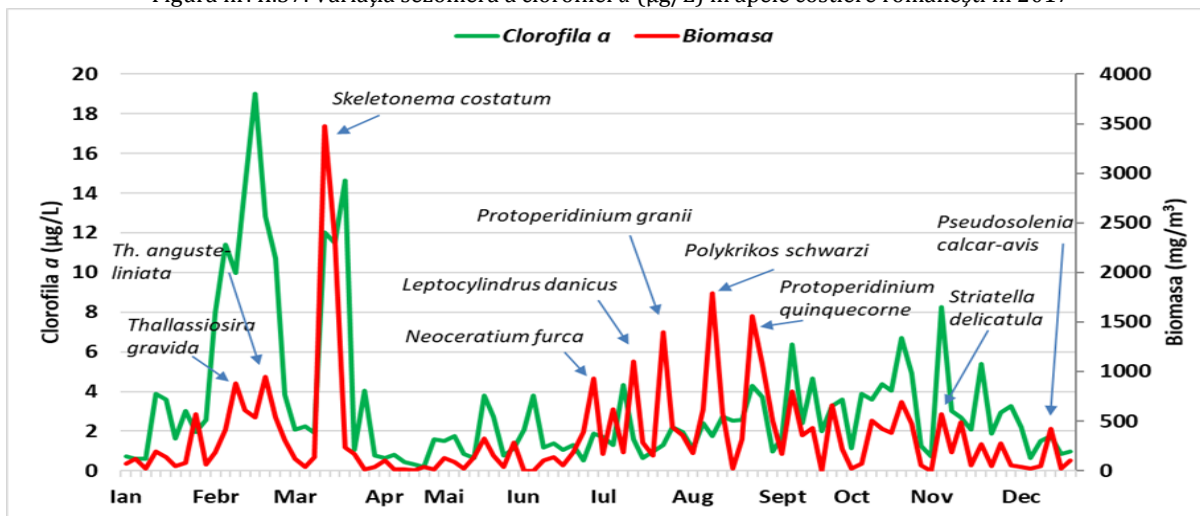
DEFINIȚIE: Indicatorul descrie: concentrații medii anuale din timpul verii (exprimate în micrograme/L), clasificarea nivelurilor de concentrație (scăzut, moderat, ridicat), tendințele concentrațiilor superficiale medii din perioada verii pentru clorofila a (exprimate în micrograme/L). Clorofila a este parametrul biochimic cel mai frecvent determinat în oceanografie, fiind indicator unic al biomasei vegetale și al productivității marine. În perioada de vară, când producția primară este limitată doar de elementele nutritive, concentrația clorofilei a este legată de stocul de nutrienți.

Clorofila *a* este unul dintre parametri biochimici cei mai frecvent determinați, fiind un indicator al biomasei vegetale și al productivității primare. Datorită importanței sale în ecosistemul marin și a faptului că se măsoară mai ușor decât biomasa fitoplanctonică, clorofila *a* a fost inclusă pe lista indicatorilor pentru domeniul "Eutrofizare" din "Directiva-Cadru pentru Apă" a Uniunii Europene, reprezentând unul dintre parametri de impact care trebuie monitorizați.

Conținutul de clorofilă *a* determinat în anul 2017 în apele de mică adâncime de la Mamaia a variat între 0,19 și 19,03μg/L. Distribuția sezonieră a clorofilei a

prezentat valori ridicate la sfârșitul sezonului de iarnă (valori cuprinse între 10 și 19,03μg/L), corespunzător dezvoltării speciei de diatomee *Skeletonema costatum*, specie caracteristică sezonului rece (figura nr. II.57). Valoarea maximă din timpul verii s-a înregistrat în luna iulie (4,35μg/L), odată cu dezvoltarea dinoflagelatelor *Neoceratium furca*, *Protoperidinium granii*, *Polykrikos schwarzi*. Atât perioada de sfârșit de primăvară cât și cea de sfârșit de vară sunt caracterizate în general prin concentrații reduse ale clorofilei *a* (valori de maxim 2-3μg/L). În toamna anului 2017 s-au înregistrat valori mai ridicate ale clorofilei *a*, de până la 8,25μg/L.

Figura nr. II.57. Variația sezonieră a clorofilei *a* (μg/L) în apele costiere românești în 2017



Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

II.3.1.4. Impactul schimbărilor climatice asupra mediului marin și de coastă

RO 51

Cod indicator România: RO 51

Cod indicator AEM: CLIM 13

DENUMIRE: CREȘTEREA TEMPERATURII APEI MĂRII

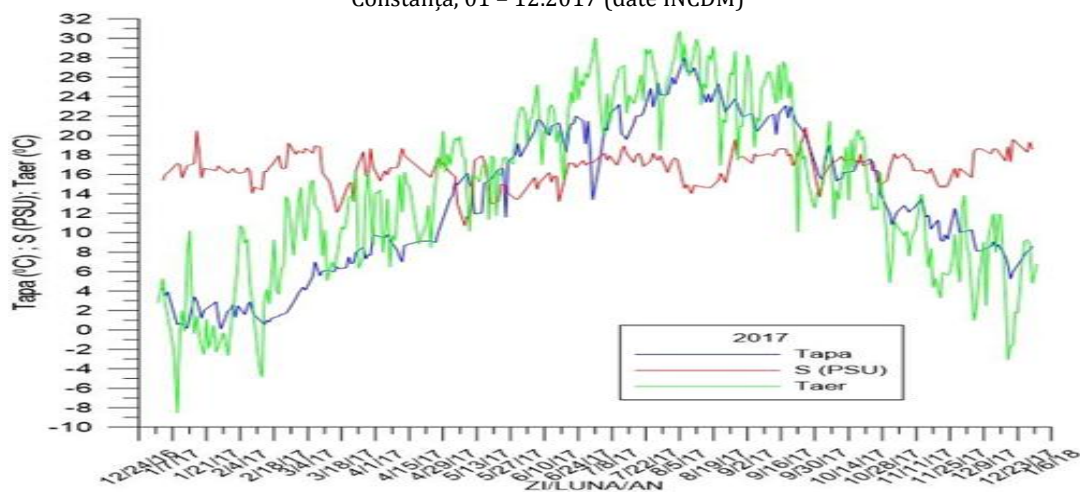
DEFINIȚIE: Acest indicator poate fi definit prin: media anuală a anomaliilor temperaturii apei mării la suprafață; tendința mediei anuale a temperaturii apei mării la suprafață.

Temperatura

Evoluția temperaturii în stratul activ este determinată de modificările periodice ale bilanțului termic și de dinamica maselor de aer de la interfața aer – apă

(figura nr. II.58), în timp ce în straturile de adâncime distribuția pe verticală este menținută prin fluxul geotermic.

Figura nr. II.58. Evoluția zilnică a temperaturii aerului (<https://giovanni.gsfc.nasa.gov/giovanni/>), temperatura apei și salinitatea la Constanța, 01 – 12.2017 (date INCDM)



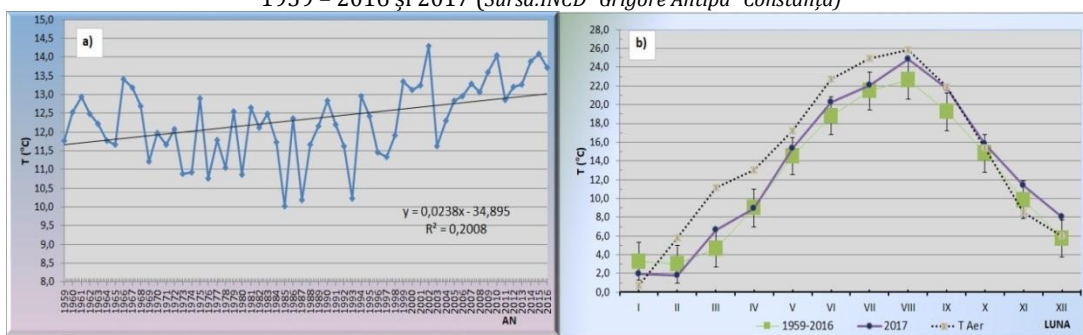
Temperatura apei marine, la Constanța, la nivelul celor 12 luni ale perioadei analizate, a fost cu 2,2°C mai ridicată decât cea de referință (1959 – 2016). Temperatura maximă zilnică măsurată de 28,03°C a fost măsurată pe data de 6 august, deloc surprinzătoare, având în vedere evoluția temperaturii aerului. Față de situația multianuală, mediile la Constanța, le-au depășit aproape pe toată durata anului 2017. Excepția este reprezentată de luna

Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

ianuarie și februarie, cu o medie lunară inferioară cu 1,3°C respectiv 1,1°C față de perioada de referință (figura II.59 a).

Comparativ cu perioada de referință, anul 2017 poate fi caracterizat ca an atipic din punct de vedere termic cu diferențe semnificativ pozitive. Astfel, diferența maximă de 2,5°C a fost determinată în luna septembrie (19,2°C în perioada 1971 – 2016 comparativ cu 21,7°C în anul 2017) (figura II.59 b).

Figura nr. II.59. Situația comparativă a mediilor multianuale (a) și lunare (b) a temperaturii apei marine la Constanța, între anii 1959 – 2016 și 2017 (Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța)



Tendința temperaturii apei în stratul de suprafață pentru perioada 1959 – 2016 este de ușoară creștere cu aproximativ 0,02°C/an.

De-a lungul platoului continental de vest al Mării Negre, în întreaga coloană de apă, temperatura apei a

înregistrat valori cuprinse între 4,4°C și 24,0°C. Valorile minime aparțin Stratului Intermediar Rece (SIR ≤ 8°C) corespunzător stației Est- Constanța 3 (luna martie) la adâncimea de aproximativ 30m.

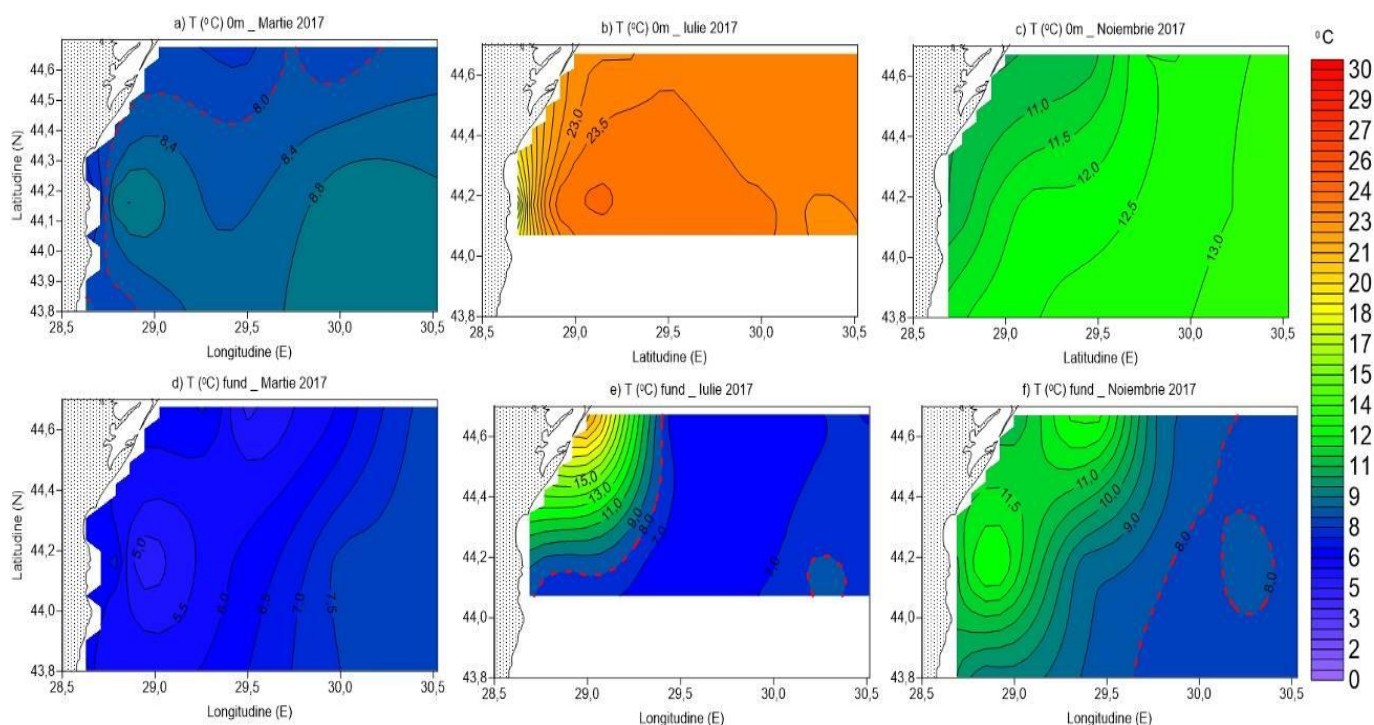
În perioada de primăvară distribuția temperaturii este omogenă de la suprafață până în stratul de fund (figura nr. II.60 a și d) cu valori cuprinse între 4,4 - 9,2°C. Valorile maxime au fost înregistrate la stația Constanța 20m și Constanța 30m în stratul de suprafață (figura nr. II.60 a). În partea centrală a platoului continental românesc, distribuția temperaturii la suprafață urmează direcția de mișcare a curenților anticiclonici formați datorită vânturilor puternice specifice sezonului.

În sezonul cald, temperatura este omogenă la suprafață spre fund (figura II.60 b), cu temperaturi

cuprinse în valorile specifice sezonului (între 16,6 și 24,0°C). Datorită influenței puternice dintre atmosferă - țărâm - mare, temperatura minimă de 16,6°C a fost înregistrată la stația de mică adâncime, Constanța 5m. Stratificarea puternică se observă de la adâncimea de 30m adâncime spre fund (figura II.60 e).

În perioada de toamnă, distribuția temperaturii este omogenă la suprafață (figura II.60 c) cu valori cuprinse între 10,4 - 13,2°C. Valorile maxime au fost înregistrate la stația Portița 6 în stratul de suprafață.

Figura nr. II.60. Distribuția orizontală a temperaturii: (a, b, c) la suprafață (0m) și (d, e, f) fund, de-a lungul platoului continental românesc - martie (a, d), iulie (b, e) și noiembrie (c, f) 2017 (Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța)



RO 50

Cod indicator România: RO 50

Cod indicator AEM: CLIM 12

DENUMIRE: CREȘTEREA NIVELULUI MĂRII LA NIVEL GLOBAL, EUROPEAN ȘI NAȚIONAL

DEFINIȚIE: Indicatorul reflectă modificarea nivelului mediu al mării, evoluția absolută a nivelului mării folosind date satelitare.

Indicatori fizici ai apei marine

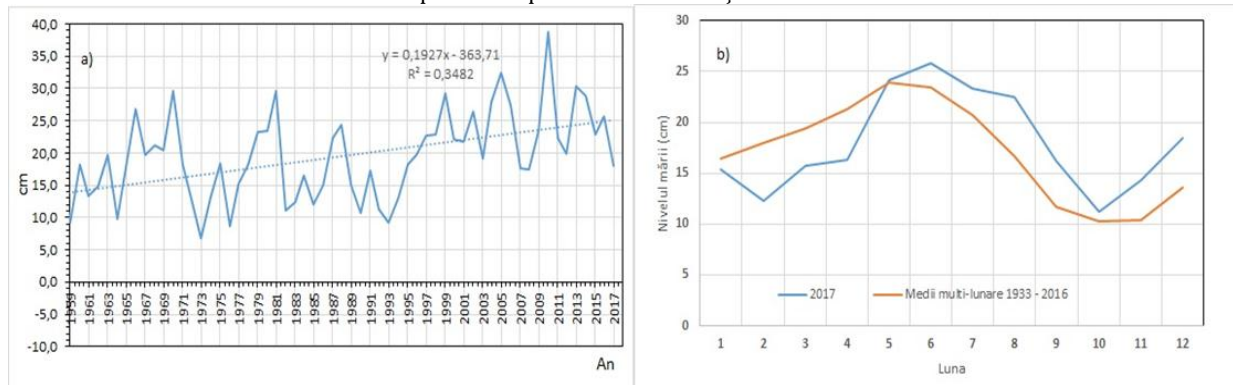
Nivelul mării, ca unul din indicatorii de stare a zonei costiere, a prezentat în anul 2017 trei etape de oscilație distincte. În raport cu perioada de referință

(mediile lunare multianuale în perioada 1933 - 2016) a fost caracterizat printr-o depășire constantă a valorilor medii lunare începând cu înaintarea în

sezonul cald. Un maxim de 25,81cm (cu 2,3cm peste valoarea multi-lunară a perioadei de referință) a fost înregistrat în luna iunie 2017 iar minima de 11,28cm în luna Octombrie (cu 1cm peste valoarea multi-lunară a perioadei de referință).

În ceea ce privește evoluția nivelului mării la litoralul românesc, precizăm că pe termen lung, tendința este de creștere, cu un ritm de cca. 0,19cm/an (figura nr. II.61 a).

Figura nr. II.61. Oscilațiile nivelului Mării Negre la litoralul românesc: a) medii anuale 1933 – 2016, b) medii lunare 2017 comparativ cu perioada de referință 1933 – 2016



Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

II.3.2. SITUAȚIA PRIVIND FONDUL PISCICOL MARIN

RO 32

Cod indicator România: RO32

Cod indicator AEM: CSI 32

DENUMIRE: STAREA STOCURILOR MARINE DE PEȘTI DIVERSITATEA SPECIILOR

DEFINIȚIE: Indicatorul vizează cantitatea estimată de pește pentru principalele specii de pești din sectorul românesc al Mării Negre. Indicatorul monitorizează proporția de stocuri de pește pescuit în exces din numărul total de stocuri comerciale, pe zone de pescuit din sectorul românesc al Mării Negre.

Zona românească de pescuit este cuprinsă între Sulina și Vama Veche; linia țărmlui se întinde pe o distanță de 243km și poate fi împărțită în două principale sectoare geografice și geomorfologice:

- **sectorul nordic** (cca. 158 km în lungime) se întinde între delta secundară a brațului Chilia și Constanța, compus în special din sediment aluvionare;
- **sectorul sudic** (cca. 85 km în lungime) se întinde între Constanța și Vama Veche, caracterizat de promontorii cu faleză înalte, active, separate de zone largi cu plaje de acumulare, adesea adăpostind lacuri litorale.

Distanța de la țărml la limita platformei continentale (adâncime 200 m) variază de la 100 la 200 km în sectorul nordic, la 50 km în cel sudic. Panta submarină a platformei continentale este foarte redusă în nord, cu o adâncime de 10 m în dreptul Gurilor Dunării, în vreme ce în sectorul sudic adâncimea de 10 m este

atinsă la 1,5 km de țărml. Apele puțin adânci, sub 20m, din partea nordică sunt incluse în perimetrul Rezervația Biosferei Delta Dunării.

Activitatea de pescuit industrial din sectorul marin românesc, din anul 2017, s-a realizat în două moduri: pescuitul cu unelte active, efectuat cu navele trawler costiere, la adâncimi mai mari de 20 m și pescuitul cu unelte fixe practicat de-a lungul litoralului, în 12 puncte pescărești, situate între Sulina-Vama Veche, la mică adâncime, 3 - 11 m taliene, dar și la adâncimi de 20 - 60 m / setci și paragate.

Au fost semnalate următoarele tendințe:

► **Evoluția indicatorilor de stare**

- **biomasa stocurilor** pentru principalele specii de pești (tabelul nr. II.28) indică pentru anul 2017:
 - biomasa populației de șprot a fost estimată la circa 23.269 tone, cea mai mică valoare, obținută în ultimii

cinci ani (2012 - 2016), dar în general prezentă o fluctuație naturală, aproape normală;

- biomasa populației de bacaliar, a fost estimată la 20.911 tone, mult mai mare decât valorile estimate, în perioada 2014 - 2016 (circa 300 %) și aproape egală, de estimările din anul 2013;

- biomasa populației de calcan, a fost apreciată la 1.523 tone, mai mică față de estimările anului 2016 (28%), dar mai mare față de estimările perioadei 2012 - 2015;

- biomasa populației de rechin a fost apreciată la 1.223 tone, ușor mai mică față de anii precedenți (2014 - 2016).

Tabelul II.28. Valoarea stocurilor (tone) pentru principalele specii de pești din sectorul românesc al Mării Negre

Specia	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Șprot	68.887	56.429	60.000	48.903	114.653	23.269
Bacaliar	5.650	19.797	5.550	7.112	6.928	20.911
Guvizi	450	300	300	300	300	300
Calcan	628	554	298	999	2.117	1.523
Rechin	1.550	4.483	1.520	1.657	1.550	1.223
Rapana	-	-	13.000	13.000	14.000	17.500

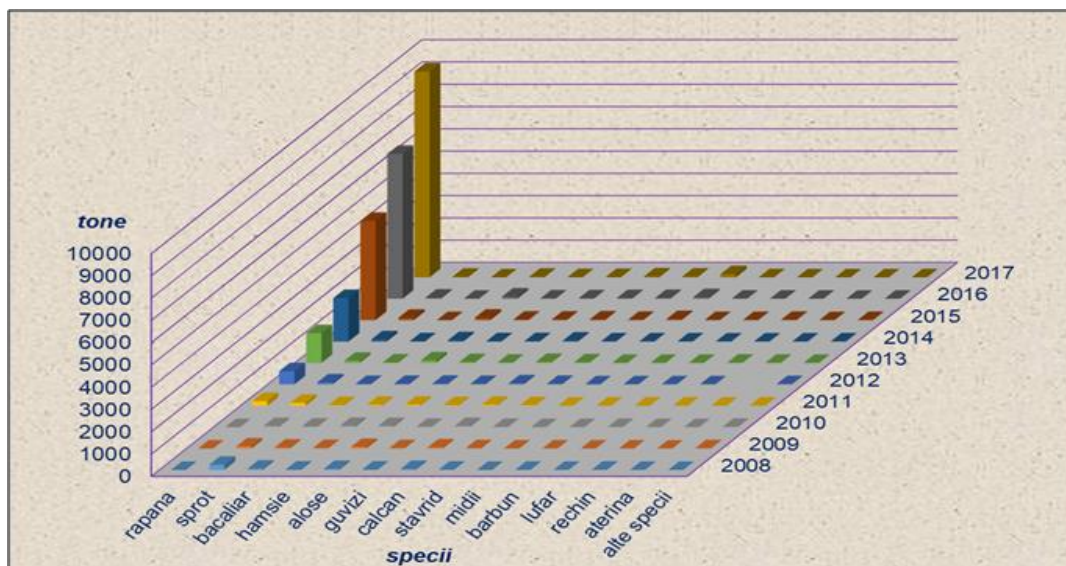
Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

Legalizarea pescuitului rapanei cu beam traулul în luna iulie 2013, a dus la dezvoltarea unui pescuit specializat al speciei, cu o creștere substanțială a debarcărilor de la un an la altul (un maxim de 9.244 tone în anul 2017), fapt ce a dus la scăderea presiunii asupra stocurilor de calcan și șprot, specii reglementate și monitorizate, îndeaproape de Comisia Europeană. Scăderea presiunii asupra celor două stocuri s-a reflectat în evaluările efectuate în anul 2017.

➤ **structura populațională** indică la fel ca în anii precedenți prezența în capturi a unui număr mai mare de specii (peste 20), din care de bază au fost atât speciile de talie mică (șprot, hamsie, bacaliar, stavrid, guvizi) cât și cele de talie mai mare (calcan și scrumbie de Dunăre). Dacă în perioada 2000-2013, dominanța în capturi, revinea în principal speciei *Sprattus sprattus*/sprat (62,29 - 78,85%), urmată de speciile tradiționale: *Engraulis encrasicolus* /hamsie (1,6-10,42%), *Merlangius merlangus euxinus*/bacaliar (2,86-6,4%), *Gobiidae*

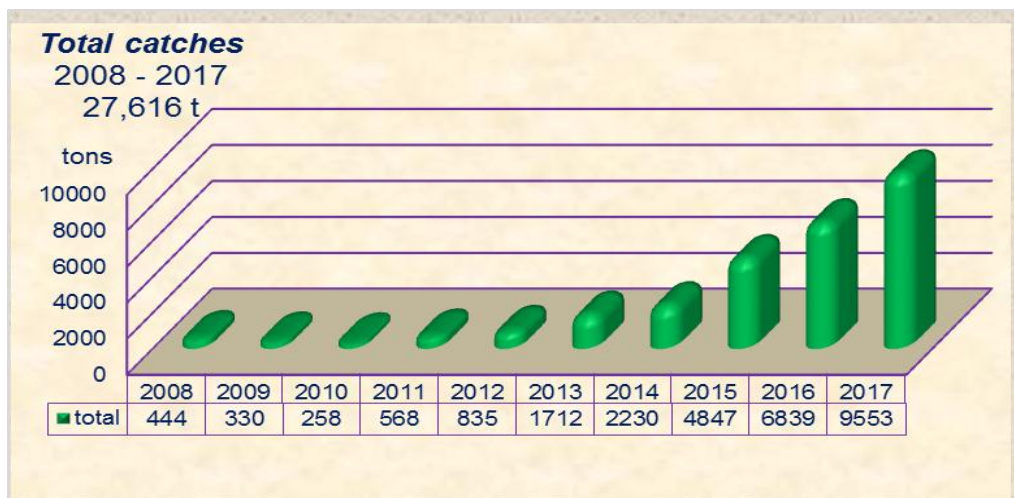
/guvizi (3,5-4,6%), *Psetta maxima maeotica*/calcan (1,8-12,9%), *Trachurus mediterraneus ponticus*/stavrid (0,6-1,73%), *Squalus acanthias*/ rechin (0,1-2,08%), *Mugidae*/laban (0,1-1,2%), *Alose*/alose (0,9-2,72%) și alte specii (0,55 - 3,0%), în ultimii șase ani, capturile de moluștele sporesc valoarea comercială, prin capturarea în cantități mari de rapana (*Rapana venosa*). Principalele specii în capturile anului 2017 au fost: rapana - 9,244.3 t; midii (67 t); hamsie (102 t), șprot (28.738 t); stavrid (34.569 t); calcan (42,616) t; alose (9.208 t) și barbun (4 t)(figura nr. II.125.). Alături de aceste specii în capturi au mai apărut speciile: aterină (0,085 t), laban (0,647 t), chefal (1,212 t), guvizi (18,853 t), hanos (1,695 t), rizeafcă (5,457 t), scrumbie de Dunăre (8,326 t), lufar (8,042 t), zărgan (2,486 t), vatos (0,312 t), pălămidă (0,295 t) și pisică de mare (0,509 t).

Figura nr. II.62. Structura capturilor (t) a principalelor specii pescuite în sectorul marin românesc în perioada 2008 – 2017
Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța



- ▶ **Evoluția indicatorilor de presiune**
- **efortul de pescuit** continuă tendința de reducere semnalată încă din anul 2000. Astfel, în anul 2017, în pescuitul activ au activat 4 nave (24 - 40 m), utilizând în pescuit: 2 traul pelagic, 8 beam traule, 300 setci de calcan, 1 nava (18 - 24 m), utilizând: 2 beam traule, respectiv 19 nave (12 - 18 m), utilizând: 38 beam traul, 1.403 setci de calcan, 20 setci de scrumbie și 3 setci de rechin. În pescuitul staționar, cu unelte fixe, practicat de-a lungul litoralului românesc, au activat un număr de 111 ambarcațiuni, respectiv 12 bărci (sub 6 m) și 99 bărci (6-12 m), fiind utilizate: 27 taliene, 12 beam traule, 978 setci de calcan, 392 setci de scrumbie, 84 setci de guvizi, 55 setci de rechin, 2 năvoade de plajă, 24 paragat guvizi, 24 țaparine și 94 volte;
- **nivelul total al capturilor:** la litoralul românesc nivelul capturii și eficiența pescuitului au oscilat de la un an la altul, s-a datorat în principal atât, reducerii efortului de pescuit (scăderii numărului de traulere costiere și implicit a personalului angrenat în activitatea de pescuit) cât și a influenței
- condițiilor hidroclimatice asupra populațiilor de pești precum și a creșterii costurilor de producție și a lipsei pieței de desfacere. Nivelul total al capturilor realizate, în perioada 2000 - 2014, excepând anii 2001 și 2002, când s-au realizat la peste 2.000 tone (2431tone, respectiv 2116 tone), a fost destul de redus, situându-se între 1390tone/2006 și 1940tone/2005, după care a scăzut vertiginos la 435tone/2007, 177t/2008, 331t/2009 și 258tone/2010. În ultimi cinci ani capturile a avut o tendință de creștere, respectiv, 1711t/2013, 2231t/2014, 4847t/2015 (dublu față de anul 2014), 6.839tone în anul 2016 (mai mare față de anul precedent cu 41,1%) și 9553 tone, în anul 2017, cu 71,59%, mai mare decât în anul 2016 (figura nr. II.63). Tendința de creștere a nivelului capturilor din ultimi șase ani, nu s-a datorat ihtiofaunei, ci apariției interesului agenților economici, în recoltarea manuală și cu beam traul, a gastropodului rapana (*Rapana venosa*), care a crescut de la un an la altul, de la circa 65%/2012, la 98,6%/2017, din captura totală realizată la litoralul românesc al Mării Negre.

Figura nr. II.63. Captura totală (t), realizată în sectorul românesc al Mării Negre, în perioada 2008 – 2017
Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța



► **Evoluția indicatorilor de impact**

- **procentul speciilor ale căror stocuri sunt în afara limitelor de siguranță** a fost apropiat de cel din anii precedenți fiind de aproape 90%. Depășirea limitelor de siguranță nu se datorează numai exploatării din sectorul marin românesc, majoritatea speciilor de pești având o distribuție
- **schimbări în structura pe clase de mărimi (vârstă, lungime)**, comparativ cu perioada 2010 - 2016, exceptând șprotul la care se remarcă o întinerire a cârdurilor, datorită unei completări foarte bune, la celelalte specii apărute în capturi, parametrii biologici s-au menținut aproape la aceleași valori;
- **CPUE** (captura pe unitatea de efort de pescuit), rezultat în pescuitul din zona litoralul românesc:

- **cu unelte fixe:**

a. ambarcatiuni < 6 m:

- talian: 1.060,16 kg/talian: 289,13 kg/lună, respectiv 56,79 kg/zi și 19,393 kg/oră, la un efort de pescuit realizat de 3 taliene, 11 luni, 56 de zile, 164 ore și o captură de 3.180,5 kg;
- setcă de calcan: 1.617 kg/barcă, 20,21 kg/setca; 323,4 kg/luna; 134,75 kg/zi; 31,70 kg/oră, la un efort de o barcă, 80 setci, 5 luni, 12 zile, 51 ore și o captură de 1.617 kg;
- setcă de scrumbie: 288,14 kg/barcă, 29,66 kg/setca; 155,153 kg/luna; 59,32 kg/zi; 22,66 kg/oră; la un efort de 7 bărci, 68 setci, 13 luni, 34 zile, 89 ore și o captură de 2.017 kg;

transfrontalieră, fapt ce necesită un management la nivel regional;

- **procentul speciilor complementare din capturile românești** continuă să se mențină la un nivel asemănător cu cel din ultimii ani, fiind de 20 %;

- setcă de guvizi: 131,25 kg/barcă, 15,44 kg/setca; 131,25 kg/luna; 24,2 kg/zi; 9,55 kg/oră, la un efort obținut de: 4 bărci, 34 setci, 4 luni, 14 zile, 38 ore și o captură de 525 kg;
- paragat: 363 kg/barcă, 72,6 kg/paragat; 72,6 kg/luna; 49,56 kg/zi; 21,43 kg/oră, la un efort obținut de o barcă, 5 paragat, 5 luni, 15 zile, 34 ore și o captură de 363 kg;
- colectare manuală a rapanei: 4.761,8 kg/barcă, 2.645,44 kg/ scafandru; 2.164,45 kg/luna; 384,02 kg/zi; 87,53 kg/oră, la un efort obținut de 5 bărci, 9 oameni, 11 luni, 61 zile, 272 ore și o captură de 23.809 kg;

b. ambarcatiuni 6 - 12 m:

- talian: 667,71 kg/barcă, 790,66 kg/talian: 167,94 kg/lună, respectiv 23,085 kg/zi, 6,15 kg/oră la un efort de pescuit realizat de 28 bărci, 24 taliene, 113 luni, 882 de zile, 3.083 ore și o captură de 18.976 kg;
- setcă de calcan: 1.120,94 kg/barcă; 22,47 kg/setca; 296,72 kg/luna; 164,04 kg/zi; 45,34 kg/oră, la un efort realizat de 18 bărci, 898 setci, 68 luni, 123 zile, 445 ore și o captură de 20.711 kg;
- setcă de scrumbie: 157,06 kg/barcă; 15,51 kg/setca; 102,57 kg/luna; 41,54 kg/zi; 17,88 kg/oră; la un efort

obținut de 32 bărci, 324 setci, 49 luni, 121 zile, 281 ore și o captură de 5.026 kg;

- setcă de guvizi: 288,33 kg/barcă; 37,61 kg/setcă; 55,81 kg/lună; 29,83 kg/zi; 10,57 kg/oră; la un efort de 6 bărci, 46 setci, 14 luni, 58 zile, 162 ore și o captură de 1.730 kg;

- setcă de rechin: 365,0 kg/barcă; 26,54 kg/setcă; 243,33 kg/lună; 162,22 kg/zi; 38,42 kg/oră; la un efort obținut de 4 bărci, 55 setci, 6 luni, 9 zile, 38 ore și o captură de 1.460 kg;

- paragat de guvizi: 114,6 kg/barcă, 30,16 kg/paragat; 63,66 kg/lună; 27,28 kg/zi; 9,55 kg/oră, la un efort obținut de 5 bărci, 19 paragat, 9 luni, 21 zile, 60 ore și o captură de 573 kg;

- năvod de plaja: 55,0 kg/barcă; 55,0 kg/năvod; 27,5 kg/lună; 18,33 kg/zi; 4,58 kg/oră, la un efort realizat de 2 bărci, 2 năvoade, 4 luni, 6 zile, 24 ore și o captură de 110 kg;

- beam traul: 100.833,5 kg/barcă; 50.416,75 kg/beam traul; 19.516,16 kg/lună; 2.200,0 kg/zi; 458,68 kg/traulare, 372,31 kg/oră; la un efort obținut de: 6 bărci, 12 beam traul, 31 luni, 275 zile, 1.319 traulări, 1.625 ore și o captură de 605.001 kg;

- colectare manuală a rapanei: 69.970,46 kg/barcă; 11.891,12 kg/om; 21.404,02 kg/lună; 2.667,66 kg/zi; 463,61 kg/oră; la un efort realizat de 26 bărci, 153 oameni, 85 luni, 682 zile, 3.926 ore și o captură de 1.819.232 kg;

b. ambarcatiuni 18 - 24 m:

- beam traul: 382.233 kg/navă, 191.166,5 kg/beam traul; 47.791,63 kg/lună; 3.748,36 kg/zi; 170.138,18 kg/traulare, 378.137,34 kg/oră, la un efort obținut de o nava, 2 beam trawl, 8 luni, 102 zile, 445 traulări, 989 ore și o captura de 382.333 kg;

c. ambarcatiuni 24 - 40 m:

- traul pelagic: 8.930 kg/navă; 2.551,43 kg/lună; 1.050,59 kg/zi, 241,351 kg/traulare, 223,25 kg/oră, la un efort de pescuit realizat de 2 nave, 7 luni, 17 zile

- volte: 212,38 kg/barca; 47,44 kg/voltă; 40,93 kg/lună; 11,96 kg/zi; 2,90 kg/oră, la un efort realizat de 21 bărci, 94 volte, 109 luni, 373 zile, 1537 ore și o captură de 4.460 kg;

- țaparine: 58.75 kg/barca; 32,5 kg/țaparină; 22,94 kg/lună; 7,65 kg/zi; 2,18 kg/oră, la un efort realizat de 16 bărci, 24 țaparine, 34 luni, 102 zile, 357 ore și o captură de 780 kg;

- cu unelte active:

a. ambarcatiuni 12 - 18 m:

- setcă de calcan: 1.629,09 kg/navă, 12,77 kg/setcă; 471,58 kg/lună; 308,97 kg/zi; 50,55 kg/oră, la un efort obținut de 11 nave, 1403 setci, 38 luni, 58 zile, 358 ore și o captură de 17.920 kg;

- setcă de rechin: 140,0 kg/navă; 46,66 kg/setcă; 70 kg/lună; 70 kg/zi; 28,0 kg/oră; la un efort obținut de 1 navă, 3 setci, 2 luni, 2 zile, 5 ore și o captura de 140 kg;

- setcă de scrumbie: 116,0 kg/barcă; 5,8 kg/setca; 116,0 kg/lună; 29,0 kg/zi; 3,14 kg/oră; la un efort obținut de 1 navă, 20 setci, 1 luni, 4 zile, 37 ore și o captura de 116 kg;

- beam traul: 253.496,64 kg/navă; 126.748,42 kg/beam traul; 40.137,0 kg/lună; 5140,277 kg/zi; 468,161 kg/traulare, 412,477 kg/oră, la un efort obținut de: 19 nave, 38 beam trawl, 120 luni, 937 zile, 10.288 traulări, 11.677 ore și o captura de 4.816.440 kg;

pescuit, 74 traulări și 80 ore de traulare și o captura de 17.860 kg;

- setci de calcan: 1.264,5 kg/navă; 8,43 kg/setcă; 361,28 kg/lună; 229,90 kg/zi; 41,46 kg/oră, la un efort realizat de 2 nave, 300 setci, 9 luni, 11 zile, 61 ore și o captura de 2.529 kg;

- beam traul: 399.360,75 kg/navă; 199.680,37 kg/beam trawl; 55.084,44 kg/lună; 4.248,52 kg/zi; 464,508 kg/traulare, 372,451 kg/oră, la un efort obținut de: 4 nave, 8 beam traule, 29 luni, 376 zile, 3.439 traulări, 4.289 ore și o captura de 1.597.443 t.

Măsuri pentru soluționarea problemelor critice

► pe plan național

- conservarea diversității biologice a ecosistemelor marine și protejarea speciilor amenințate cu extincția;
- utilizarea de unelte și tehnici de pescuit selectiv - nedistructive, rentabile, care respectă mediul înconjurător și protejează resursele marine vii;
- dezvoltarea mariculturii și diversificarea produselor din maricultură.

► pe plan regional

- dezvoltarea de programe/proiecte de evaluare a stării stocurilor de pești și de monitorizare a condițiilor de mediu și factorilor biologici care le influențează;
- realizarea unei baze de date pescărești regionale;
- abordarea unor acțiuni riguroase de combatere a pescuitului ilegal.

II.3.3. PRESIUNI ANTROPICE ASUPRA MEDIULUI MARIN ȘI DE COASTĂ

RO 33	Cod indicator România: R033 Cod indicator AEM: CSI 33
DENUMIRE: PRODUCȚIA DE ACVACULTURĂ	
DEFINIȚIE: Indicatorul monitorizează producția de acvacultură, precum și evacuările de nutrienți, măsurând astfel presiunile exercitate de acvacultură asupra mediului marin. Este un indicator simplu și ușor accesibil dar folosit singur are o importanță și o relevanță limitate datorită practicilor de producție variate și datorită condițiilor locale.	

În anul 2017, nu a funcționat nici o fermă de acvacultură marină la litoralul românesc, astfel presiunea exercitată de această activitate a fost nulă.

RO 34	Cod indicator România: RO 34 Cod indicator AEM: CSI 34
DENUMIRE: CAPACITATEA FLOTEI DE PESCUIT	
DEFINIȚIE: Capacitatea de pescuit, definită din punct de vedere al tonajului și al puterii motorului și uneori a numărului de ambarcațiuni, este unul dintre factorii cheie care determină mortalitatea peștilor cauzată de flotă. Mărimea medie a navelor reprezintă un parametru important pentru evaluarea presiunii exercitate de activitatea de pescuit. Navele mai mari determină în general o presiune exercitată de pescuit mai mare, decât cele mici dimensiuni, în principal datorită echipamentelor de pescuit utilizate, nivelului de activitate și acoperirii geografice pe care aceste nave o pot atinge.	

Tabelul nr. II.29. Total bărci/nave active în anul 2017

Clase lungimi bărci/nave	Total bărci/nave active	Tehnica de pescuit	Lungime medie	Vârsta medie	Total GT	Total kW	Nr. oameni
< 6 m	12	PG*	5,25	15,2	9,21	189,78	29
6-12 m	65	PG	7,68	21,74	101,64	583,66	154
6-12 m	34	PMP*	8,07	15,97	104,13	540,54	117
12 - 18 m	19	PMP	14,69	7,6	616,41	3.300,41	74
18-24 m	1	PMP	20,2	18	70	272,06	5
> 24 m	4	PMP	25,75	25,8	476	1.217,25	25
TOTAL	135		81,64	104,31	1377,39	6103,7	404
PG* - nave/bărci care pescuiesc numai cu unelte staționare (setci, talian, cuști, paragat, etc.)							
PMP* - nave/ bărci care pescuiesc atât cu unelte staționare cât și tractate (traul, năvod, drăgi, etc.)							

Sursa: INCD "Grigore Antipa" Constanța

II.3.4. MANAGEMENTUL INTEGRAT AL ZONELOR DE COASTĂ ȘI PLANIFICAREA SPAȚIALĂ MARITIMĂ

II.3.4.1. Managementul Integrat al Zonei Costiere

II.3.4.2. Planificarea Spațială Maritimă (PSM)

III. SOLUL

III.1.CALITATEA SOLURILOR: STARE ȘI TENDINȚE

III.2.ZONE CRITICE SUB ASPECTUL DETERIORĂRII SOLURILOR

III.3.PRESIUNI ASUPRA STĂRII DE CALITATE A SOLURILOR

III.4.PROGNOZE ȘI ACȚIUNI ÎNTREPRINSE PENTRU AMELIORAREA STĂRII DE CALITATE A SOLURILOR

Capitolul III SOLUL

III.1. CALITATEA SOLURILOR: STARE ȘI TENDINȚE

RO 55	Cod indicator România: RO 55 Cod indicator AEM: CLIM 27
DENUMIRE: CARBONUL ORGANIC DIN SOL	
DEFINIȚIE: Variația conținutului de carbon organic din solul fertil.	

Eroziunea hidrică este prezentă în diferite grade pe 6,3 milioane ha, din care circa 2,3 milioane amenajate cu lucrări antierozionale, în prezent degradate puternic în cea mai mare parte; aceasta, împreună cu alunecările de teren (circa 0,7 milioane ha), provoacă pierderi de sol de până la 41,5 t/ha.an. Eroziunea eoliană se manifestă pe aproape 0,4 milioane ha, cu pericol de extindere, cunoscându-se faptul că, în ultimii ani s-au

defrișat unele păduri și perdele de protecție din zone cu soluri nisipoase, susceptibile acestui proces de degradare. Solurile respective au un volum edafic mic, capacitate de reținere a apei redusă și suferă de pe urma secetei, având fertilitate scăzută. Conținutul excesiv de schelet în partea superioară a solului afectează circa 0,3 milioane ha.

Tabelul nr. III.1. Suprafața terenurilor agricole afectate de diverși factori limitativi ai capacității productive

Denumirea factorului	Suprafața afectată ¹ mii ha	
	Total	Arabil
Secetă	7100	-
Exces periodic de umiditate în sol	3781	-
Eroziunea solului prin apă	6300	2100
Alunecări de teren	702	-
Eroziunea solului prin vânt	378	273
Schelet excesiv de la suprafața solului	300	52
Sărăturarea solului,	614	-
din care cu alcalinitate ridicată	223	135
Compactarea secundară a solului datorită lucrărilor necorespunzătoare ("talpa plugului")	6500	6500
Compactarea primară a solului	2060	2060
Formarea crustei	2300	2300
Rezervă mică - extrem de mică de humus în sol	7485	4525
Aciditate puternică și moderată	3424	1867
Asigurarea slabă și foarte slabă cu fosfor mobil	6330	3401
Asigurarea slabă și foarte slabă cu potasiu mobil	787	312
Asigurarea slabă cu azot	5110	3061
Carențe de microelemente (zinc)	1500	1500
Poluarea fizico-chimică și chimică a solului, din care:	900	-
- poluarea cu substanțe purtate de vânt	363	-
- deteriorarea solului prin diverse excavări/aport de material de umplutura antropogen	24	-
Acoperirea terenului cu deșeuri și reziduuri solide	18	-

¹⁾ Sursa: I.C.P.A. Aceeași suprafață poate fi afectată de unul sau mai mulți factori restrictivi

Sărăturarea solului se resimte pe circa 0,6 milioane ha, cu unele tendințe de agravare în perimetrele irigate sau drenate și irațional exploatare, sau în alte arii cu potențial de sărăturare secundară, care însumează încă 0,6 mil. ha. Deteriorarea structurii și compactarea secundară a solului ("talpa plugului") se manifestă pe circa 6,5 mil. ha; compactarea primară este prezentă pe circa 2 mil. ha terenuri arabile, iar tendința de formare a crustei la suprafața solului, pe circa 2,3 mil ha. Starea agrochimică, analizată pe 66% din fondul agricol, prezintă următoarele caracteristici:

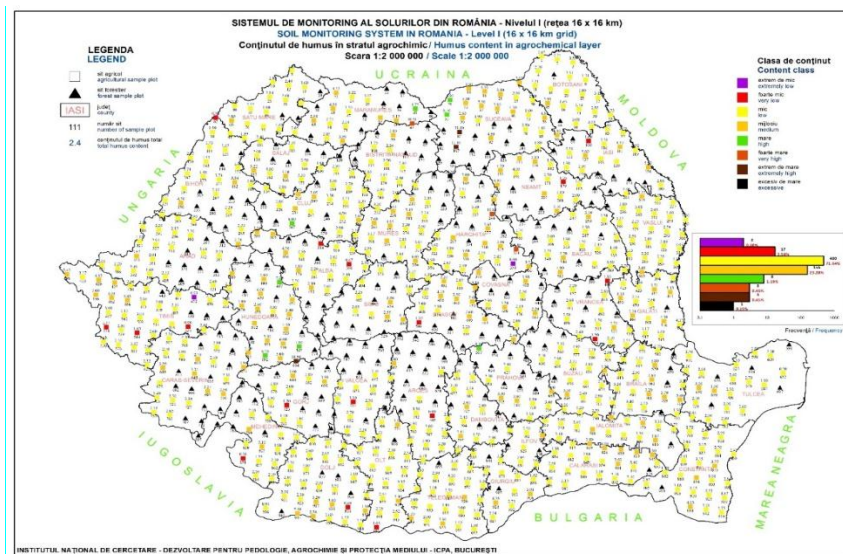
- aciditate puternică și moderată a solului pe circa 3,4 mil. ha teren agricol și alcalinitate moderată-puternică pe circa 0,2 mil. ha teren agricol;
- asigurare slabă până la foarte slabă a solului cu fosfor mobil, pe circa 6,3 mil. ha teren agricol;
- asigurarea slabă a solului cu potasiu mobil, pe circa 0,8 mil. ha teren agricol;
- asigurarea slabă a solului cu azot, pe aproximativ 5,1 mil. ha teren agricol;
- asigurarea extrem de mică până la mică a solului cu humus pe aproape 7,5 mil. ha teren agricol;

- curențe de microelemente pe suprafețe însemnate, mai ales curențe de zinc, puternic resimțite la cultura porumbului pe circa 1,5 mil. ha.

Conținutul de humus (H, %) determinat în stratul agrochimic al siturilor agricole de monitoring din rețeaua 16x16 km la nivel de țară, a prezentat valori în domeniul extrem de mic - excesiv de mare, ponderea cea mai mare revenind solurilor cu conținut mic de humus (71,6%), urmate de solurile cu conținut mijlociu (23%) (figura nr. III.1):

Poluarea fizico-chimică și chimică a solului afectează circa 0,9 mil. ha; efectele agresive deosebit de puternice asupra solului produc poluarea cu metale grele (mai ales Cu, Pb, Zn, Cd) și dioxid de sulf, identificată în special în zonele critice Baia Mare, Zlatna, Coșșa Mică. În total, poluarea cu substanțe purtate de vânt afectează 0,363 mil. ha. Deși, în ultimii ani, o serie de unități industriale au fost închise, iar altele și-au redus activitatea, poluarea solului se menține ridicată în zonele puternic afectate. Poluarea cu petrol și apă sărată de la exploatarea petroliere, rafinare și transport este prezentă pe circa 50 000 ha.

Figura nr. III.1. Distribuția spațială a valorilor conținutului de humus în stratul agrochimic al siturilor agricole de monitoring rețeaua 16x16 km.



Sursa: I.C.P.A.

Deteriorarea solului prin diverse lucrări de excavare afectează circa 24.000 ha, aceasta constituind forma cea mai gravă de deteriorare a solului, întâlnită în cazul exploatărilor miniere la zi, ca de exemplu, în bazinul minier al Olteniei. Calitatea terenurilor afectate de acest tip de poluare a scăzut cu 1-3 clase, astfel că unele din aceste suprafețe au devenit practic neproductive.

Acoperirea solului cu deșeuri și reziduuri solide a determinat scoaterea din circuitul agricol a circa 18.000 ha de terenuri agricole.

Datele menționate sunt evidențiate și de rezultatele reinventarierii terenurilor afectate de diferite procese prezentate în sinteză în *tabelul nr. III.2.*

Tabelul nr. III.2. Situația generală a solurilor din România afectate de diferite procese

Denumire generală a proceselor	Cod	Suprafața (ha) și gradul de afectare					Total
		slab	m oderat	puternic	foarte	excesiv	
I Procese de poluare diversă a solului determinate de activități industriale și agricole	1. Poluare prin lucrări de excavare la zi (exploatări miniere la zi, balastiere, cariere, etc.)	2	16	255	519	23640	24432
	2. Deponii, halde, iazuri de decantare, depozite de steril de la flotare, depozite de gunoai, etc.	247	63	236	320	5773	6639
	3. Deșeuri și reziduuri anorganice (minerale, materii anorganice, inclusiv metale, săruri, acizi, baze) de la industrie (inclusiv industria extractivă)	10	217	207	50	360	844
	4. Substanțe purtate de aer	215737	99494	29436	18030	1615	364348
	5. Materii radioactive		500			66	566
	6. Deșeuri și reziduuri organice de la industria alimentară și ușoară și alte industrii	13	19	12	17	287	348
	7. Deșeuri, reziduuri agricole și forestiere	37	65	90	642	306	1140
	8. Dejecții animaliere	2883	993	363	265	469	4973
	9. Dejecții umane		689	11		33	733
	17. Pesticide	1058	650	224	77	67	2076
	18. Agenți patogeni contaminanți		505			117	617
	19. Apă sărată (de la extracția petrolului)	952	497	408	205	592	2654
	20. Produse petroliere		473	248	5	25	751
TOTAL I		220939	104176	31490	20130	33350	410121

RAPORT DE INDICATORI ANUL 2017

II	Soluri afectate de procese de pantă și alte procese	10. Eroziune de suprafață, de adâncime, alunecări	944.763	1.013.854	749420	454150	210729	3372916
		15. Compactare primară și/sau secundară	543371	544556	251268	125555	88526	1553276
		16. Poluare prin sedimente produse de eroziune (colmatare)	4088	2389	4808	1178	836	13299
		TOTAL II	1492222	1560799	1005496	580883	300091	4939491
III	Soluri afectate de natură și/sau antropice	11. Soluri sărăturate (saline și/sau alcalice)	264163	80639	52488	36867	50678	484835
		12. Soluri acide	1766295	1926886	716794	186023	18132	4614130
		13. Exces de apă	640738	1075063	420208	199479	185785	2521273
		14. Excesul sau deficitul de elemente nutritive și de materie organică	8358147	11604450	7549319	3306533	1373196	32191645
		TOTAL III	11029343	14687038	8738809	3728902	1627791	39811883
Total general			12742504	16352013	9775795	4329915	1961232	45161495 ²⁾

Sursa : Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului (I.C.P.A.) și Oficiile Județene de Studii Pedologice și Agrochimice (O.J.S.P.A.)
²⁾ Aceeași suprafață poate fi afectată de mai multe procese

III.2. ZONE CRITICE SUB ASPECTUL DETERIORĂRII SOLURILOR

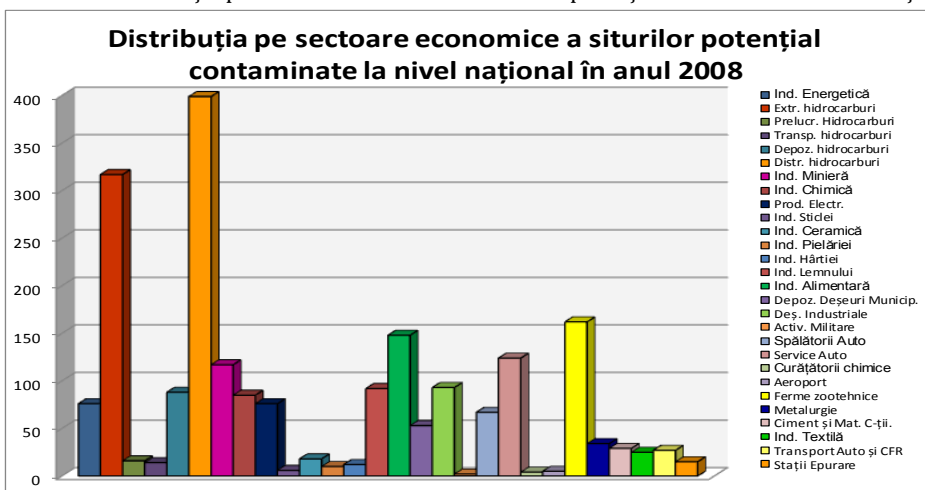
RO 15	<p>Cod indicator România: RO 15 Cod indicator AEM: CSI 15</p> <p>DENUMIRE: Progresul înregistrat în gestionarea siturilor contaminate DEFINIȚIE: Gestionarea siturilor contaminate arată progresul obținut în cinci etape principale: studiul preliminar, investigarea preliminară, investigarea detaliată a sitului, punerea în aplicare a măsurilor de reducere a riscurilor, costurile decontaminării.</p>
-------	--

Un inventar național preliminar privind siturile potențial contaminate a fost întocmit la nivelul anului 2008 (figura nr. III.2) pe baza răspunsurilor la chestionarele prevăzute de anexele 1 și 2 ale H.G. nr. 1408/2007. Conform acestui inventar, în România există 1628 situri potențial contaminate repartizate pe sectoare economice după cum urmează:

- 151 situri potențial contaminate din industria minieră și metalurgică;
- 834 situri potențial contaminate din industria petrolieră;

- 85 situri potențial contaminate din industria chimică;
- 558 situri potențial contaminate din alte activități (activități specifice industriilor: energetică, electrotehnică și electronică, sticlă, ceramică, textilă și pielărie, celuloză și hârtie, lemn, ciment, construcții de mașini, alimentară, activități militare, activități specifice de transport terestru, aeroporturi, activități specifice agricole și zootehnice).

Figura nr. III.2. Distribuția pe sectoare economice a siturilor potențial contaminate la nivel național în anul 2008



Sursa: ANPM

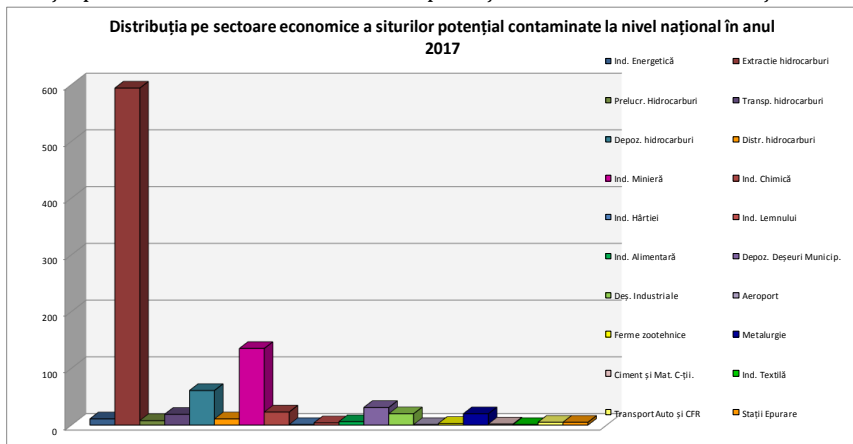
În anul 2015 a fost publicată în Monitorul Oficial, H.G. nr. 683/2015, respectiv Strategia Națională și Planul Național de Acțiune pentru Gestionarea Siturilor Contaminate din România, realizată pe baza inventarului național actualizat de Agenția Națională pentru Protecția Mediului și depus la Ministerul Mediului în anul 2014 spre avizare interministerială.

Situația sintetică la nivelul anului 2017, rezultată după reinventarierea din ianuarie - februarie 2018 a amplasamentelor pe care s-au desfășurat/se desfășoară activități antropice cu impact asupra factorilor de mediu sol, pe baza informațiilor comunicate de către instituțiile din subordine și centralizate la nivel național este reprezentată grafic în figurile nr. III.3 și nr. III.4.

Conform acestei reinventarieri s-au identificat 961 situri potențial contaminate repartizate pe sectoare economice după cum urmează:

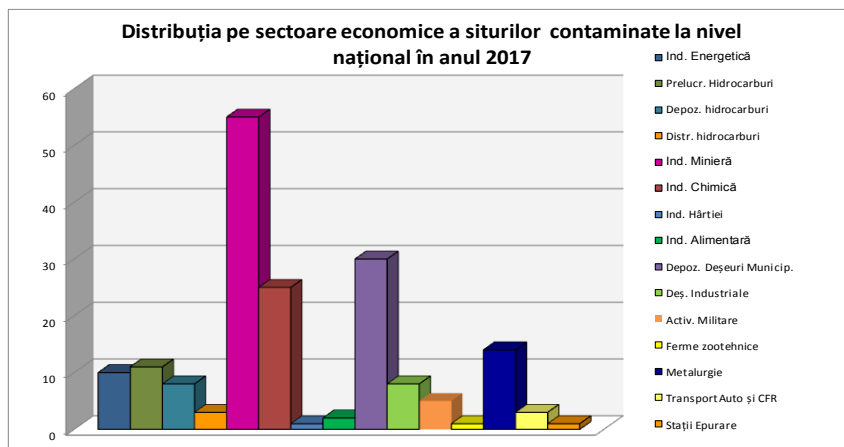
- 155 situri potențial contaminate din industria minieră și metalurgică;
- 693 situri potențial contaminate din industria petrolieră;
- 23 situri potențial contaminate din industria chimică;
- 90 situri potențial contaminate din alte activități (activități specifice industriilor: energetică, textilă, construcții de mașini, alimentară, activități specifice de transport terestru, activități specifice agricole și zootehnice, etc).

Figura nr. III.3. Distribuția pe sectoare economice a siturilor potențial contaminate la nivel național în anul 2017



Sursa: ANPM

Figura nr. III.4. Distribuția pe sectoare economice a siturilor contaminate la nivel național în anul 2017

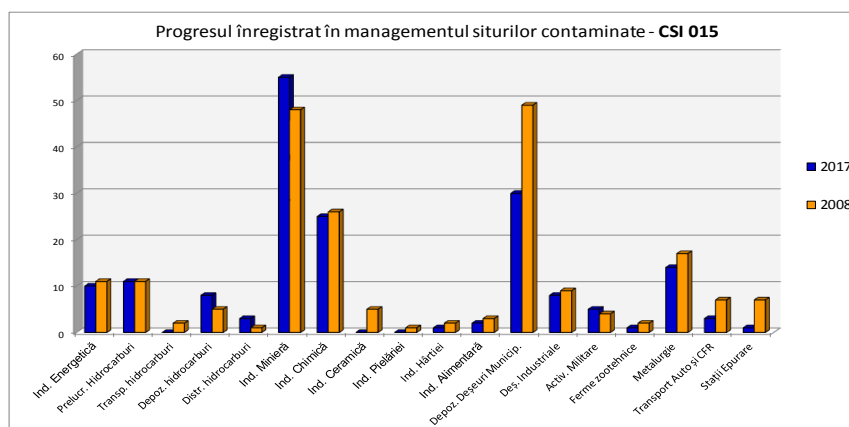


Sursa: ANPM

Inventarul național al siturilor contaminate/potențial contaminate care a stat la baza redactării H.G. nr. 683/2015 este într-o continuă dinamică numerică astfel încât numărul total de situri, pentru unele domenii de activitate, se așteaptă să crească în urma realizării investigării fostelor platforme industriale, a zonelor pe care s-au desfășurat activități agricole, depozitelor de deșeurii periculoase, transporturi, etc., iar pentru alte domenii de activitate, prin implementarea măsurilor de minimizare a

impactului asupra mediului, numărul de situri poate să scadă după cum este reprezentat în figura nr. III.5, conform indicatorului AEM: CSI 015 - Progresul înregistrat în managementul siturilor contaminate. Astfel, se constată o diminuare a numărului de situri contaminate, ca urmare a lucrărilor de remediere realizate mai ales în industria petrolieră și industria metalurgică, de exemplu județele Giurgiu, Călărași, Prahova și Vaslui.

Figura nr. III.5. Progresul înregistrat în managementul siturilor contaminate – CSI 015



Sursa: ANPM

Prin Strategia Națională și Planul Național de Acțiune pentru Gestionarea Siturilor Contaminate din România se stabilește necesarul de investiții și prioritățile de finanțare pentru sectorul situri

contaminate aferente perioadei de finanțare 2014-2020.

Strategia Națională are în vedere prevederile directivelor UE în vigoare legate de protecția

mediului și a sănătății umane, precum Directiva Parlamentului European și a Consiliului (2000/60/EC) privind stabilirea unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, Directiva Consiliului European (98/83/EEC) privind calitatea apei destinate consumului uman, Directiva Consiliului European (80/68/EEC) privind protecția apelor subterane împotriva poluării cauzate de anumite substanțe periculoase, Directiva Consiliului European (79/409/EEC) cu privire la protejarea păsărilor sălbatice, Directiva Consiliului (92/43/EEC) referitoare la conservarea habitatelor naturale și a florei și faunei sălbatice, etc. O directivă UE legată de protecția solului și subsolului nu este în vigoare, dar există o abordare generală comună a problemelor legate de contaminarea solului și subsolului. Această abordare se bazează pe

evaluarea și managementul riscului asociat cu poluanții solului și ai subsolului, conceptul numindu-se „Risk-Based Land Management” (RBLM).

În ceea ce privește costurile estimative pentru evaluarea riscurilor și remedierea celor 961 situri potențial contaminate (*figura nr. III.4*), față de valoarea vehiculată la nivelul anului 2015 de 7,145 mld. Euro, pentru cele 1183 situri potențial contaminate de la acel nivel de timp, considerăm că valoarea va înregistra o diminuare semnificativă, situație similară și pentru cele 177 situri contaminate (*figura nr. III.5*). Sursele de finanțare vor fi asigurate prin accesarea de fonduri structurale UE, prin finanțare de stat, dar și prin finanțări externe și investiții din sectorul privat.

Poluarea solurilor în urma activității din sectorul industrial (minier, siderurgic, energetic etc.)

Calitatea solurilor este afectată în diferite grade de poluarea produsă de diferite activități industriale, așa cum rezultă din datele obținute prin inventarierea parțială efectuată (*tabelul nr. III.3*).

În general, prin poluare, în domeniul protecției solurilor, se înțelege orice dereglare care afectează calitatea solurilor din punct de vedere calitativ și sau cantitativ.

Tipurile de poluare a solurilor sunt cele prevăzute în Metodologia elaborării studiilor pedologice vol. III (1987) și în Sistemul Român de taxonomie a solurilor (2003) (tipuri de poluare-indicatorul 28). Gradul de poluare a fost apreciat pe 5 clase, fie în funcție de procentul de reducere a recoltei din punct de vedere cantitativ și/sau calitativ față de producția obținută pe solul nepoluat, fie prin depășirea în diferite proporții a pragurilor stabilite prin Ordinul nr. 756/1997.

Cod. 01. Poluarea (degradarea) solurilor prin exploatarea miniere la zi, balastiere, cariere

Dintre formele de poluare de acest tip, cea mai gravă este distrugerea solului pe suprafețe întinse produsă de exploatarea minieră „la zi” pentru extragerea cărbunelui (lignit). Ca urmare, se pierde stratul fertil de sol, dispar diferite folosințe agricole și forestiere. După datele preliminare, la nivel de țară sunt afectate 24.432 ha, din care 23.640 sunt excesiv afectate. Cele mai mari suprafețe sunt în județul Gorj (12.093 ha), Cluj (3.915 ha) și Mehedinți (2.315 ha).

La nivel de regiune cele mai afectate sunt regiunea Sud-Vest Oltenia (peste 60% din suprafață afectată) și regiunea Nord-Vest (19%).

În județul Gorj au fost recultivate 3.333 ha astfel distruse și urmează să fie amenajată o suprafață de 12.093,5 ha afectate, iar în județele Vâlcea și Mehedinți sunt amenajate 318 ha și, respectiv 94 ha, urmând să fie recultivate 1.074 ha și, respectiv 466 ha.

Suprafețe importante sunt afectate de balastiere (circa 1.500 ha), care adâncesc albiile apelor, producând scăderea nivelului apei freactice și, ca urmare, reducerea rezervelor de apă din zonele învecinate, dar și deranjarea solului prin depunerile de materiale extrase.

Cod 02. Poluarea cu deponii, halde, iazuri de decantare, depozite de steril de la flotare, depozite de gunoaie etc.

Creșterea volumului deșeurilor industriale și menajere ridică probleme deosebite, atât prin ocuparea unor suprafețe de teren importante, cât și pentru sănătatea oamenilor și animalelor. Iazurile de decantare în funcțiune pot afecta terenurile înconjurătoare în cazul ruperii digurilor de retenție, prin contaminarea cu metale grele, cu cianuri de la flotație, cu alte elemente în exces (cum a fost cazul în anii precedenți la Baia Mare). Același efect îl au iazurile de decantare aflate în conservare (de exemplu la Mina Bălan – iazul Fagul Cetății din județul Harghita – unde se pășunează în condiții de poluare a solurilor cu metale grele).

Din datele inventarierii preliminare rezultă că acest tip de poluare afectează 6.639 ha în 35 județe din care 5.773 ha excesiv. Cele mai mari suprafețe se înregistrează în regiunile Vest (23,2%), Nord-Est (20,5%), Nord-Vest (19,7%), Centru (12,3%), Sud-Vest Oltenia (12,2%).

Cod 03. Poluarea cu deșeuri și reziduuri anorganice (minerale, materii anorganice, inclusiv metale, săruri, acizi, baze) de la industrie (inclusiv industria extractivă)

Se apreciază că acest tip de poluare afectează 844 ha, din care 360 ha sunt afectate excesiv, majoritatea fiind în județele cu activitate minieră, de industrie siderurgică și de metalurgie neferoasă. La nivel de regiune cele mai mari suprafețe sunt în regiunea (Sud-Vest Oltenia (30%), regiunea Sud-Est (27,4%), Nord-Vest (13,6%), regiunea Vest (12,9%).

Cod 04. Poluarea cu substanțe purtate de aer (hidrocarburi, etilenă, amoniac, dioxid de sulf, cloruri, fluoruri, oxizi de azot, compuși cu plumb etc.)

De asemenea, suprafețe importante sunt afectate de emisiile din zona combinatelor de îngrășăminte, de pesticide, de rafinare a petrolului, cum este cazul în județul Bacău, unde sunt afectate slab-moderat 104.755 ha de terenuri agricole, precum și al combinatelor de lianți și azbociment. În cazul metalurgiei neferoase (Baia Mare, Copșa Mică, Zlatna) au fost afectate în diferite grade de conținutul de metale grele și de emisia de dioxid de sulf, 198.624 ha, care produc maladii ale oamenilor și animalelor din zonele învecinate pe o rază de 20-30 km.

Poluarea aerului cu substanțe care produc ploii acide (SO₂, NO_x etc.), cum este cazul combinatelor de îngrășăminte chimice, termocentralelor etc., afectează calitatea aerului, mai ales în cazul metalurgiei neferoase; acestea contribuie la acidificarea solurilor în diferite grade, determinând levigarea bazelor din sol spre adâncime și reducerea drastică a conținutului de elemente nutritive, în special de fosfor mobil.

Un alt tip de poluare cu substanțe purtate de aer este cea produsă de combinatele de lianți și azbociment care, pe lângă impurificarea aerului, acoperă plantele cu pulberi conținând calciu, care în prezența apei formează hidroxidul de calciu, determinând dereglări ale aparatului foliar.

Spulberarea cenușilor din haldele de termocentrale pe cărbune impurifică aerul, se depun pe soluri „îmbogățindu-le” în metale

alcaline și alcaline pământoase, care pot ajunge în apa freatică în cazul amplasării acestor depozite pe terenuri cu nivelul redus al acestora.

În total sunt afectate de poluarea cu substanțe purtate de aer 364.348 ha, din care puternic-excesiv 49.081 ha și moderat 99.494 ha. Peste 87,3% din suprafețele afectate sunt situate în regiunile Centru (43%), regiunea Nord-Est (28,8%), regiunea Sud-Vest Oltenia (15,5%).

Cod 05. Poluarea cu materii radioactive este semnalată în 5 județe (Arad, Bacău, Brașov, Harghita și Suceava)

Conform datelor preliminare, în total sunt afectate de acest tip de poluare 566 ha, din care excesiv pe 66 ha. Acest tip de poluare se manifestă în cazul județelor Arad, Bacău Brașov, Harghita, Suceava. Cele mai mari suprafețe sunt localizate în județul Brașov (500 ha).

Cod 06. Poluarea cu deșeuri și reziduuri organice de la industria alimentară, ușoară și alte industrii

Sunt afectate 348 ha din care excesiv 287 ha. Cele mai mari suprafețe se găsesc în județele Caraș-Severin (150 ha) și Galați (101 ha).

Cod 07. Poluarea cu deșeuri și reziduuri agricole și forestiere

Este semnalată pe 1.140 ha din care foarte puternic și excesiv pe 948 ha, iar cele mai mari suprafețe se găsesc în județul Bacău, 626 ha.

Cod 08. Poluarea cu dejecții animale

Aceasta constă în dereglarea compoziției chimice a solului prin îmbogățirea cu nitrați, care pot avea efecte toxice și asupra apei freactice. Sunt afectate în diferite grade 4.973 ha, din care moderat puternic-excesiv 1.097 ha.

Cod 09. Poluarea cu dejecții umane

Este sondată doar în 4 județe și afectează 733 ha, din care 33 ha excesiv poluate, dar ea este prezentă în toate localitățile, mai ales acolo unde nu există rețea de canalizare.

Cod 17. Poluarea cu pesticide

Este semnalată doar în câteva județe și însumează 2.076 ha, din care 1.986 ha în județul Bacău, în jurul Combinatului Chimcomplex; în general, poluarea este slabă și moderată.

Cod 18. Poluarea cu agenți patogeni contaminanți

Este semnalată doar în patru județe, 617 ha, din care moderat pe 505 ha și excesiv pe 117 ha.

Cod 19. Poluarea cu ape sărate (de la extracția de petrol) sau asociată și cu poluarea cu țigări

Prin acest tip de poluare este dereglat echilibrul ecologic al solului și apelor freatice pe 2.654 ha, din care puternic-excesiv, pe 1.205 ha. Conținuturile ridicate de apă sărată, în cazul unor „erupții”, schimbă drastic chimismul solurilor, în sensul pătrunderii sodiului în complexul adsorbativ, cu efecte toxice pentru plante, apărând flora specifică sărăturilor și impurificând apa freatică. În cazul terenurilor în pantă apar alunecări de teren. De asemenea, poate fi dereglată compoziția apelor freatice, care alimentează puțurile din gospodăriile locuitorilor aflate pe teritoriul învecinat. Cele mai importante suprafețe raportate sunt situate în regiunile Sud-Muntenia (30,3%), Sud-Vest Oltenia (29,1%) și Nord-Est (27,9%).

Cod 20. Poluarea cu petrol de la extracție, transport și prelucrare

Procesele fizice care au loc din cauza activității de extracție a petrolului constau în deranjarea stratului fertil de sol în cadrul parcurilor de exploatare (suprafețe excavate, rețea de transport rutier, rețea electrică, conducte sub presiune și cabluri îngropate sau la suprafața solului etc.).

Poluări accidentale

În anul 2017, la nivelul întregii țări s-au raportat 197 incidente de mediu (figura nr. III.6).

Toate acestea au ca efect tasarea solului, modificări ale configurației terenului datorate excavării și, în final, reducerea suprafețelor productive agricole sau silvice.

Procesele chimice sunt determinate de tipul de poluare:

- cu petrol sau cu petrol și apă sărată (mixtă);
- poluare ascendentă, descendentă și suprapusă.

Pe plan național predomină poluarea ascendentă, care se datorează, în general, spargerii unor conducte sub presiune, scurgerile din acestea putând ajunge în pânza pedofreatică. Capacitatea de reținere în sol a produselor petroliere depinde de conținutul de argilă, acestea putându-se infiltra, în general, până la 70-80 cm și chiar mai mult, îngreunând procesul de depoluare. Un indicator important care ilustrează reținerea acestor produse în sol îl constituie raportul carbon/azot (C/N).

În cele 5 județe inventariate (Bacău, Covasna, Gorj, Prahova și Timiș) sunt afectate 751 ha, din care puternic-excesiv afectate 278 ha.

Pentru intervalul 2011-2017, repartiția acestora pe principalii factori de mediu este redată în tabelul nr. III.3.

Tabelul nr. III.3. Repartiția poluărilor accidentale pe principalii factori de mediu a incidentelor de mediu

Factori de mediu/Ani	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Aer	12	115	27	24	34	24	38
Apa	46	46	53	49	58	53	73
Apa/Sol	14	3	3	5	10	3	5
Aer/Sol	0	0	0	0	0	5	4
Aer/Apa	0	0	0	0	0	2	0
Sol	122	343	359	345	297	82	73
Apa/Aer/Sol	0	0	0	0	0	4	4

Sursa: ANPM – Situația centralizată a evenimentelor de mediu produse la nivel național în anul 2017

La nivelul regiunilor de dezvoltare economică, situația se prezintă astfel:

REGIUNEA 1 NORD-EST – Bacău 11, Botoșani 1, Iași 7, Neamț 0, Suceava 3, Vaslui 0 – total 22 incidente, cauzate în principal de scurgeri din conductele de transport țiței, datorate gradului avansat de coroziune a conductelor,

deversări/scurgeri de ape uzate menajere și industriale, tăieri intenționate de conducte aflate în pompare, incendii/autoaprinderi la depozite de deșeuri, etc. Factorii de mediu afectați au fost

solul, apa și aerul. Nu au fost înregistrate incidente de mediu în anul 2017 în județele Neamț și Vaslui.

REGIUNEA 2 SUD-EST – Brăila 7, Buzău 2, Constanța 33, Galați 7, Tulcea 2, Vrancea 2 – total 53 incidente- cauzate în principal de scurgeri de țiței și produse petroliere din conducte corodate sau fisurate, ecologizări acvatoriu golf Dana 79,

REGIUNEA 3 SUD MUNTENIA – Argeș 16, Călărași 0, Dâmbovița 8, Giurgiu 4, Ialomița 11, Prahova 16, Teleorman 5 – total 60 incidente, cauzate de deversări de țiței ca urmare a defectiunilor la conducte sau a coroziunii acestora, deversări de poluanți în ape, conducte de țiței nefuncționale, incendii la hale de producție, răsturnări de vagoane cisternă, fisurări cisterne de transport țiței, etc. Factorii de mediu afectați au fost apa, solul și aerul. În județul Călărași nu s-au înregistrat evenimente de mediu în anul 2017.

REGIUNEA 4 SUD-VEST OLTENIA - Dolj 1, Gorj 0, Mehedinți 2, Olt 2, Vâlcea 3 – total 8 incidente, cauzate în principal de: incendii de deșeuri menajere/la Parcul Național Domogled/într-o hală de producție, defectiuni la conducte corodate de transport țiței. Factorii de mediu afectați au fost apa, solul și aerul. În județul Gorj nu s-au înregistrat evenimente de mediu.

REGIUNEA 5 VEST – Arad 2, Caraș-Severin 4, Hunedoara 3, Timiș 3 – total 12 incidente cauzate de: evacuări necontrolate de ape tehnologice și dejecții animaliere, fenomene de putrefacție a vegetației, antrenare de sterili de pe iazurile de decantare, incendii la instalații sau autoaprindere de deșeuri, deversări accidentale ape uzate, accidente rutiere la mijloace de transport substanțe chimice. Factorii de mediu afectați au fost apa, solul și aerul.

deversări de ape reziduale, operări eronate la încărcarea barjelor, exfiltrări de țiței pe sol, incendii la secții de producție, scăpări de gaze la vagoane de transport, dejecții lichide, incendii de vegetație/autoaprinderi la depozite de deșeuri, etc. Factorii de mediu afectați au fost apa, solul și aerul.

REGIUNEA 6 NORD-VEST – Bihor 0, Bistrița-Năsăud 1, Cluj 4, Maramureș 1, Satu-Mare 1, Sălaj 0 – total 7 incidente cauzate în principal de: deversări de ape uzate sau ape de mină în receptori naturali, incendii la depozite temporare de deșeuri și la o sondă. Factorii de mediu afectați au fost apa, solul și aerul. În județele Bihor și Sălaj nu s-au înregistrat evenimente de mediu în anul 2017.

REGIUNEA 7 CENTRU - Alba 8, Brașov 6, Covasna 0, Harghita 7, Mureș 8, Sibiu 0 – total 29 incidente, cauzate în principal de: evacuări de ape uzate insuficient epurate/de sterili în iaz de decantare/de surplus din bazine de stocare în receptori naturali/uleiuri în rețeaua de ape pluviale, incendii de deșeuri menajere/la depozite/în hale industriale, accidente rutiere la mijloace de transport substanțe chimice periculoase, scăpări de hidrogen cu autoaprindere la o instalație. Factorii de mediu afectați au fost apa, solul și aerul. În județele Covasna și Sibiu nu s-au înregistrat evenimente de mediu în anul 2017.

REGIUNEA 8 BUCUREȘTI-ILFOV - București 2, Ilfov 4 - total 6 incidente cauzate de incendii repetate la groapa de gunoi Glina, autoaprinderea unor deșeuri menajere, incendiu la un depozit de mobilă, scurgeri accidentale de țiței din conducte corodate de transport produse petroliere. Factorii de mediu afectați au fost apa, solul și aerul.

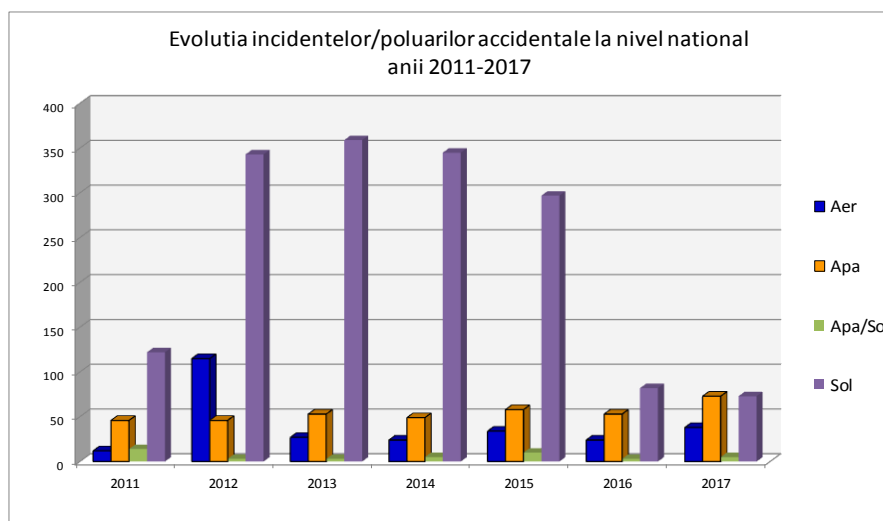
CONCLUZII:

- Se constată o creștere cu 12,18% a evenimentelor înregistrate în 2017 (197 evenimente) față de cele raportate în 2016 (173 evenimente) și o scădere cu 50,25 % față de anul 2015 (396 evenimente) (figura nr. III.6).
- Peste 50% din evenimentele de mediu înregistrate la nivel național în anul 2017 sunt cauzate de activitățile de extracție/exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi și a transportului de produse petroliere, cauzele fiind, ca și în anul precedent: vechimea,

degradarea, fisurarea conductelor, tentative de furt din conductele de transport țiței și produse petroliere.

- Nu s-a raportat un impact major asupra factorilor de mediu sau sănătății umane pentru evenimentele de mediu înregistrate în anul 2017.
- Evoluția incidentelor de mediu la nivel național pentru anul 2017 și intervalul 2011-2017 precum și evoluția poluărilor în funcție de factorii de mediu afectați este prezentată grafic în figura nr. III.6.

Figura nr. III.6. Evoluția incidentelor/poluărilor accidentale la nivel național anii 2011-2017



Sursa: ANPM

III.3. PRESIUNI ASUPRA STĂRII DE CALITATE A SOLURILOR

RO 25

Cod indicator România: RO 25
Cod indicator AEM: CSI 25

DENUMIRE: Balanța brută a substanțelor nutritive

DEFINIȚIE: Indicatorul estimează surplusul de azot de pe terenurile agricole. Acest lucru se realizează prin calcularea balanței dintre cantitatea totală de azot care intră în sistemul agricol și cantitatea totală de azot ieșită din sistem, pe hectarul de teren agricol.

RAPORT DE INDICATORI ANUL 2017

Cantitatea de îngrășăminte naturale (*tabelul nr. III.4 și figura nr.III.7*) aplicată în anul 2017 comparativ cu cea utilizată în anul 1999 este mai mică cu cca 24 %, iar suprafața pe care s-a aplicat a scăzut comparativ cu anii precedenți (2014-2016), cantitatea medie fiind de 17,8 t/ha.

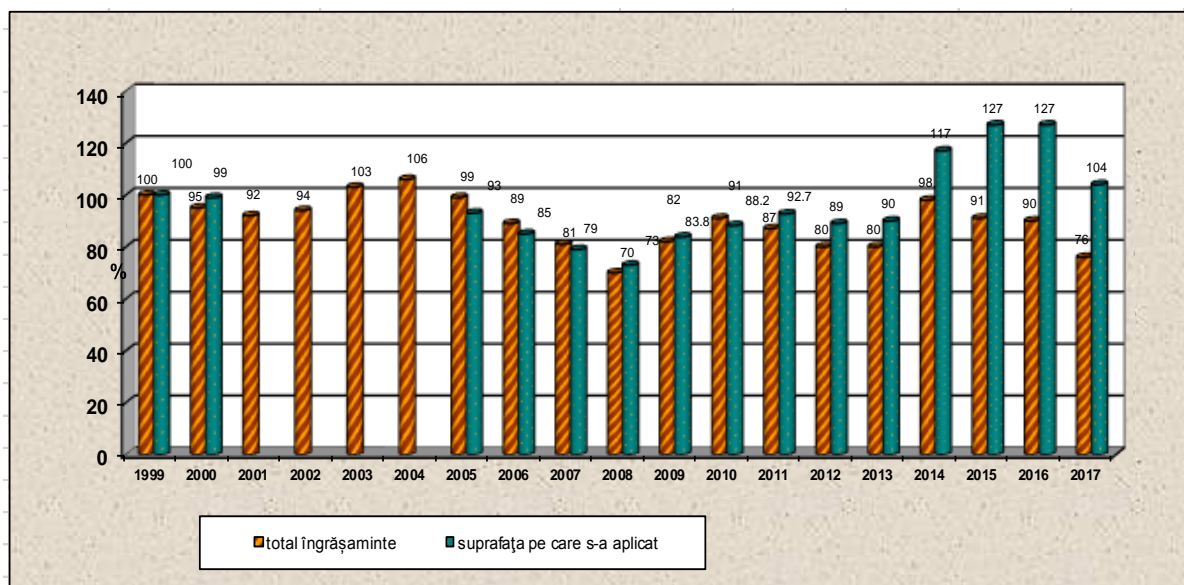
În anul 2017 numai 8,53% din terenurile cultivabile sunt fertilizate cu îngrășăminte naturale, ceea ce, coroborat și cu datele fertilizării minerale, indică faptul că este necesară o echilibrare a balanței nutritive a acestor terenuri pentru a se realiza recolte sigure și stabile.

Tabelul nr. III.4. Cantitatea de îngrășăminte naturale aplicate în perioada 1999-2017

Anul	Total îngrășăminte		Suprafața pe care s-a aplicat		Pondere suprafeței de aplicare față de suprafața cultivabilă	Cantitatea medie la ha			
						la suprafața aplicată		la suprafața agricolă	
	t	%	ha	%	%	t/ha	%	t/ha	%
1999	16.685.312	100	680.016	100	6,90	24.537	100	1,129	100
2000	15.812.625	95	674.200	99	6,80	23.454	96	1,068	95
2001	15.327.000	92	-	-	-	-	-	1,032	91
2002	15.746.000	94	-	-	-	-	-	1,061	94
2003	17.262.000	103	-	-	-	-	-	1,173	104
2004	17.749.000	106	-	-	-	-	-	1,200	106
2005	16.570.000	99	632.947	93	6,78	26.179	107	1,124	100
2006	14.900.000	89	575.790	85	6,10	25.877	105	1.011	90
2007	13.498.000	81	536929	79	5,69	25.139	102	0,916	81
2008	11.725.220	70	494.412	73	5,25	23.715	97	0,797	71
2009	13.748.307	82	569.531	83,8	6,05	24,140	98	0,935	83
2010	15.231.715	91	600.052	88,2	6,37	25,38	103	1,04	92
2011	14.510.194	87	630293	92,7	6,70	23.02	94	0,99	88
2012	13.292.617	80	605694	89	6,48	21.95	89,5	0,91	81
2013	13.282.877	80	613563	90	6,53	21.65	88,2	0,91	81
2014	16.261.702	98	795031	117	8,47	20.45	83,3	1.11	98
2015	15.212.325	91	864218	127	9,20	17.60	71,7	1.04	92
2016	14.927.000	90	862330	127	9,18	17.31	70,5	1.02	90
2017	12.625.073	76	708.364	104	8,53	17,8	72,5	0,86	76

Sursa: Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale

Figura nr. III.7. Cantitatea de îngrășăminte naturale aplicate în perioada 1999-2017



Sursa: Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale

III.4. PROGNOZE ȘI ACȚIUNI ÎNTREPRINSE PENTRU AMELIORAREA STĂRII DE CALITATE A SOLURILOR

RO 26

Cod indicator România: RO 26
Cod indicator AEM: CSI 26

DENUMIRE: Suprafața destinată agriculturii ecologice

DEFINIȚIE: Indicatorul cuantifică ponderea suprafeței destinată agriculturii ecologice (suma zonelor actuale cu agricultura ecologică și a zonelor în curs de transformare), ca proporție raportată la suprafața agricolă totală.

Agricultura ecologică este un sistem de producție care pune o mare importanță pe protecția mediului și a animalelor, prin reducerea sau eliminarea organismelor modificate genetic și a

produselor chimice sintetice de tipul fertilizatorilor, pesticidelor și a promotorilor regulatorilor de creștere (tabelul nr. III.5, figura nr. III.8. și tabelul nr. III.6).

Tabelul nr. III.5. Dinamica operatorilor și a suprafețelor în agricultura ecologică

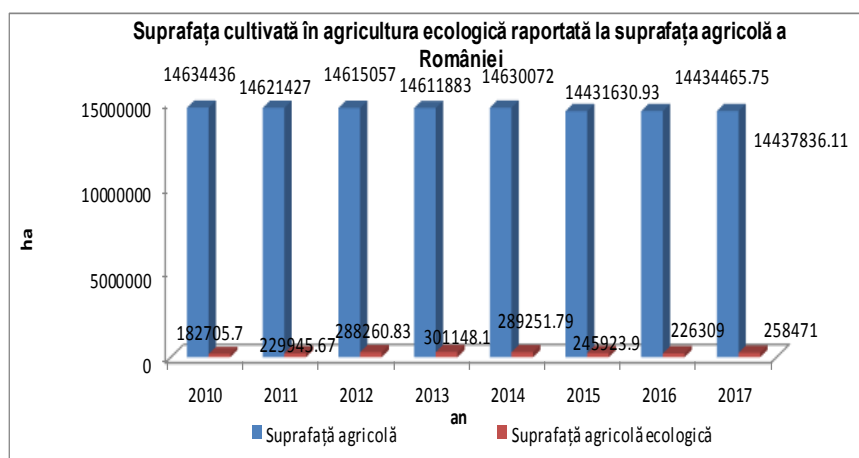
Indicator	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Număr operatori certificați în agricultura ecologică	3155	9703	15544	15194	14470	12231	10562	8434
Suprafața totală în agricultura ecologică (ha)	182706	229946	288261	301148	289251.79	245923.9	226309	258470.927
Cereale (ha)	72297.8	79167	105149	109105	102531.47	81439.5	75198.3	84925.51

RAPORT DE INDICATORI ANUL 2017

Leguminoase uscate și proteaginoase pentru producția de boabe (inclusiv semințe și amestecuri de cereale și leguminoase) (ha)	5560.22	3147.36	2764.04	2397.34	2314.43	1834.352	2203.78	499466
Plante tuberculifere și radacinoase total (ha)	504.36	1074.98	1124.92	740.75	626.99	667,554	707.026	665.54
Culturi Industriale (ha)	47815.1	47879.7	44788.7	51770.8	54145.17	52583.11	53396.9	72388.33
Plante recoltate verzi (ha)	10325.4	4788.49	11082.9	13184.1	13493.53	13636.48	14280.5	20350.75
Alte culturi pe teren arabil (ha)	579.61	851.44	27.77	263.95	29.87	356.22	258.47	88.25
Legume (ha)	734.32	914.08	896.32	1067.67	1928.36	1210.08	1175.33	1458.78
Culturi permanente (ha) livezi vită - de- vie, arbusti fructiferi cultivati	3093.04	4166.62	7781.33	9400.31	9438.53	11117.26	12019.8	13165.41
Culturi permanente (ha) pășuni și fânețe	31579.1	78197.5	105836	103702	95684.78	75853.57	57611.7	50685.74
Teren necultivat (ha)	10216.8	9758.55	8810.73	9516.33	9058.66	7,225,852	9457.2	9747.94

Sursa: Comunicări organisme de inspecție și certificare; MADR
* Clasificare Eurostat

Figura nr. III.8. Suprafața cultivată în agricultura ecologică raportată la suprafața agricolă a României



Sursa: MADR

Tabelul nr. III.6. Evoluția efectivelor de animale certificate ecologic¹⁾

Indicator	U.M	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Bovine animale (total)	capete	5358	6894	7044	20113	33782	29313	20093
Bovine animale pentru sacrificare	capete	0	314	745	1101	244	491	478
Vaci de lapte	capete	3026	3599	2643	10088	23906	21667	15171
Alte bovine animale	capete	2332	2981	3656	8924	9632	7155	4444
Porcine total	capete	320	414	344	258	126	-	20
Porci pentru îngrășare	capete	0	201	212	125	18	43	13
Scroafe de reproducție	capete	30	89	42	77	33	14	7

RAPORT DE INDICATORI ANUL 2017

Alți porci	capete	290	124	90	56	75	29	0
Ovine total	capete	18883	27389	51722	72193	114843	85419	66401
Ovine, femele de reproducție	capete	11285	21945	-	47472	96737	-	-
Alte ovine	capete	7598	5444		24721	18106	-	-
Caprine (total)	capete	1093	801	1212	3032	6440	5816	218
Caprine , femele de reproducție	capete	966	596	-	-	5637	-	-
Alte caprine	capete	127	205			803	-	-
Păsări total	capete	21580	46506	60121	74220	57797	107639	63254
Pui de carne	capete	0	150	37	-	-	-	-
Găini ouătoare	capete	21580	46356	60064	-	57797	-	-
Păsări de reproducție	capete	-	-	-	-	-	-	-
Alte păsări	capete	-	-	20	-	-	--	-
Curcani	capete	-	-	20	-	-	-	-
Rațe	capete	-	-	-	-	-	-	-
Gâște	capete	-	-	-	-	-	-	-
Altele	capete	-	-	-	-	-	-	-
Ecvine	capete	284	282	142	200	626	485	-
Albine (în număr de stupi)	familii de albine	64836	77994	85225	81772	81583	-	86195
Alte animale	capete	0	0	5217	4878	2667	79654	-

Sursa: MADR
¹⁾ lipsa date pe anul 2017

IV.UTILIZAREA TERENURILOR

IV.1.STARE ȘI TENDINȚE

IV.2.IMPACTUL SCHIMBĂRII UTILIZĂRII TERENURILOR ASUPRA MEDIULUI

IV.3.FACTORII DETERMINANȚI AI SCHIMBĂRII UTILIZĂRII TERENURILOR

IV.4.PROGNOZE ȘI ACȚIUNI ÎNTREPRINSE PRIVIND UTILIZAREA TERENURILOR

IV. UTILIZAREA TERENURILOR

IV.1. STARE ȘI TENDINȚE

IV.2. IMPACTUL SCHIMBĂRII UTILIZĂRII TERENURILOR ASUPRA MEDIULUI

RO 44	Cod indicator România: RO 44 Cod indicator AEM: SEBI 13
DENUMIRE: FRAGMENTAREA AREALELOR NATURALE ȘI SEMI-NATURALE DEFINIȚIE: Indicatorul arată diferențe în media suprafețelor naturale și semi-naturale, bazându-se pe hărți de acoperire a terenului realizate prin interpretarea imaginilor satelitare. Indicatorul este destinat să abordeze problema integrității ecosistemelor prin furnizarea unei "măsuri" de dezintegrare a terenurilor de pe întreaga suprafață a României.	

Schimbarea utilizării terenurilor poate determina fragmentarea habitatelor și implicit poate afecta distribuția speciilor care ocupă un anumit areal. Conversia terenurilor în scopul extinderii urbane, a dezvoltării infrastructurii de transport, a dezvoltării industriale, agricole și turistice reprezintă cauza principală a fragmentării habitatelor naturale și seminaturale. În prezent se consideră că aproximativ 6,5% din suprafața țării este destinată construcției de locuințe. Construirea haotică, fără respectarea unei strategii de urbanism coerentă și consecventă

conduce la utilizarea nejudicioasă a zonelor destinate pentru construcții și extinderea acestora în detrimentul celor naturale. Dezvoltarea urbană necontrolată și transferul de populație din mediul rural, însoțite de distrugerea ecosistemelor din zonele urbane (diminuarea spațiilor verzi, construcții pe spațiile verzi, tăierea arborilor, distrugerea cuiburilor etc.) și de măsuri insuficiente pentru colectarea și tratarea corespunzătoare a deșeurilor și a apelor uzate au efecte negative considerabile asupra biodiversității.

IV.3. FACTORI DETERMINANȚI AI SCHIMBĂRII UTILIZĂRII TERENURILOR

RO 14	Cod indicator România: RO 14 Cod indicator AEM: CSI 14
DENUMIRE: OCUPAREA TERENULUI DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă schimbarea cantitativă a ocupării terenurilor agricole, împădurite, semi-naturale și naturale prin expansiunea terenurilor urbane și artificiale. Include zonele impermeabilizate de construcții și infrastructură urbană, precum și spațiile verzi urbane, complexele sportive și de recreere umane.	

La nivelul anului 2014 suprafața fondului funciar a fost acoperită cu următoarele categorii de

folosiță a terenurilor conform *tabelului nr. IV.1 și a figurii nr. IV.1.*

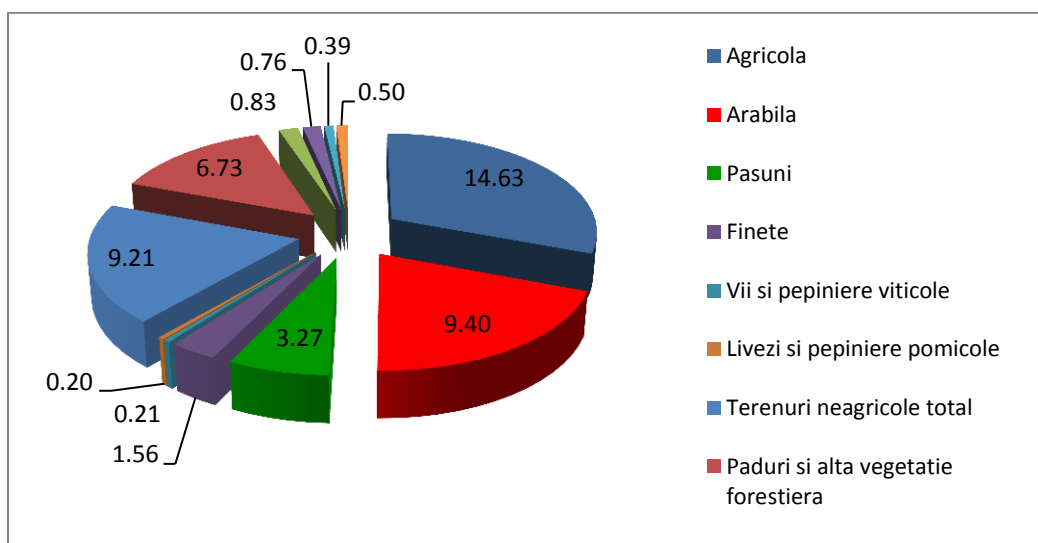
Tabelul nr. IV.1. Repartizarea fondului funciar în anul 2014 pe categorii de folosiță

Suprafața fondului funciar după modul de folosință	Hectare
Agricolă	14630072
Arabilă	9395303
Pășuni	3272165

Fânețe	1556246
Vii și pepiniere viticole	209417
Livezi și pepiniere pomicele	196941
Terenuri neagricole, total	9208999
Păduri și altă vegetație forestieră	6734003
Ocupată cu ape, bălți	831495
Ocupată cu construcții	758285
Căi de comunicații și căi ferate	389795
Terenuri degradate și neproductive	495421

Sursa: INS, Baza de date TEMPO-Online <http://statistici.insse.ro/shop/index.jsp?page=tempo3&lang=ro&ind=AGR101A>

Figura nr. IV.1. Repartizarea fondului funciar în anul 2014 pe categorii de folosință (date exprimate în grafic în mil.ha)



Sursă: INS

RO 68

Cod indicator România: RO 68
Cod indicator AEM: TERM 08

DENUMIRE: OCUPAREA TERENULUI PRIN INFRASTRUCTURA DE TRANSPORT

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă terenul ocupat prin infrastructura de transport.

Infrastructura de transport în România, în intervalul 2011 - 2017, conform datelor statistice naționale disponibile, prezintă o creștere

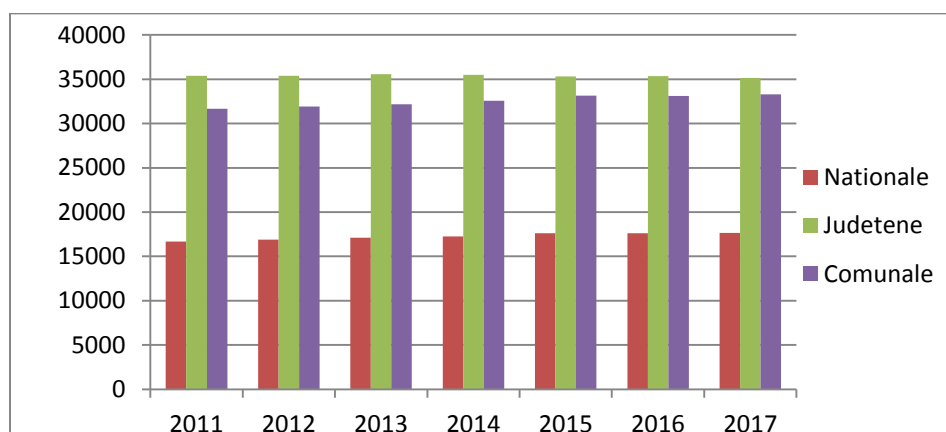
nesemnificativă (tabelul nr. IV.2, tabelul nr. IV.3, figura nr. IV.2, figura nr. IV.3).

Tabelul nr. IV.2. Infrastructura de transport rutier în România în intervalul 2011 – 2017

Categoriile de drumuri	Lungime kilometri pe ani						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nationale	16690	16887	17110	17272	17606	17612	17612
Județene	35374	35380	35587	35505	35316	35361	35361
Comunale	31674	31918	32190	32585	33158	33107	33107

Surse: INS, Baza de date TEMPO-Online

Figura nr. IV.2. Infrastructura de transport rutier în România în intervalul 2011 – 2017



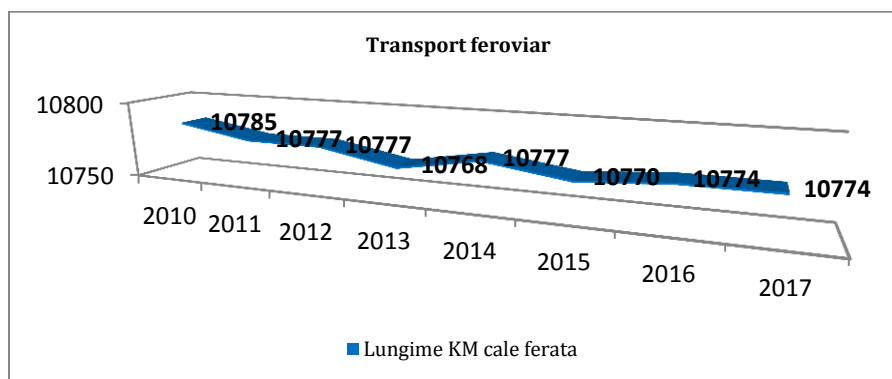
Sursa: INS, Baza de date TEMPO-Online

Tabelul nr. IV.3. Infrastructura de transport feroviar în România în intervalul 2011 – 2017

Transport feroviar	Anul						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Lungime cale ferata (km)	10777	10777	10768	10777	10770	10774	10774

Surse: INS, Baza de date TEMPO-Online

Figura nr. IV.3. Infrastructura de transport feroviar în România în intervalul 2011 – 2017



Sursa: INS, Baza de date TEMPO-Online

IV.4. PROGNOZE ȘI ACȚIUNI ÎNTREPRINSE PRIVIND UTILIZAREA TERENURILOR

Coeziunea teritorială presupune adecvarea resurselor teritoriului (naturale și antropice) la necesitățile dezvoltării socio-economice în vederea eliminării disparităților și disfuncționalităților între diferite unități spațiale în condițiile păstrării diversității naturale și culturale ale regiunilor.

Amenajarea teritoriului are un caracter predominant strategic, stabilind direcțiile de dezvoltare în profil spațial, care se determină pe baza analizelor multidisciplinare și a sintezelor interdisciplinare. Documentele care rezultă din acest proces au un caracter atât tehnic, prin coordonările spațiale pe principiul maximalizării sinergiilor potențiale ale dezvoltării sectoriale în teritoriu cât și legal, având în vedere că, după aprobarea documentațiilor, acestea devin norme de dezvoltare spațială pentru teritoriul respectiv.

Planurile de amenajare a teritoriului constituie fundamentarea tehnică și asumarea politică și legală a strategiilor în vederea accesului la finanțarea programelor și proiectelor din fonduri naționale și europene, în particular prin Programul Operațional Regional și programele operaționale sectoriale. În cadrul acțiunii de aplicare a *Planului de Amenajare a Teritoriului Național* au fost aprobate prin lege, până în luna septembrie 2008, cinci secțiuni: rețele de transport, apă, arii protejate, rețeaua de localități, zone de risc natural, zone turistice.

În condițiile specifice ale României, clarificarea regimului juridic al proprietății asupra terenurilor

– fie intravilane (construibile), fie extravilane (preponderent agricole, silvice sau perimetre naturale protejate) – printr-un sistem cadastral adecvat, reprezintă obiectul principal al dezvoltării teritoriale sănătoase și precede stabilirea regimului tehnic și economic prin documentații de urbanism.

Până în prezent au fost adoptate mai multe programe și strategii cu relevanță pentru activitatea de combatere a secetei, degradării terenurilor și deșertificării, dintre care cele mai importante sunt:

- Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă;
- Programul Național pentru Protecția Mediului;
- Strategia Națională de Management al Riscului Producerii de Inundații;
- Programul Național de Reabilitare a Pășunilor;
- Strategia de Dezvoltare a Silviculturii;
- Programul Național de Dezvoltare Rurală;
- Planul Național de Dezvoltare.

Strategia și Planul Național în domeniul Schimbărilor Climatice (combatere și adaptare), promovat prin H.G. nr. 529/2013. Începând din luna noiembrie 2007, agricultorii din România beneficiază de prevederile unui „*Cod de Atitudini privind adaptarea tehnologiilor agricole la schimbările climatice*”, elaborat în cadrul unui proiect al Uniunii Europene la care participă și România.

V. PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA

V.1. STAREA DE CONSERVARE ȘI TENDINȚELE COMPONENTELOR BIODIVERSITĂȚII

V.2. AMENINȚĂRI PENTRU BIODIVERSITATE ȘI PRESIUNI EXERCITATE ASUPRA BIODIVERSITĂȚII

V.3. PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA: PROGNOZE ȘI ACȚIUNI ÎNTREPRINSE

Capitolul V. PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA

V.1. STAREA DE CONSERVARE ȘI TENDINȚELE COMPONENTELOR BIODIVERSITĂȚII

V.1.1. TENDINȚE PRIVIND STAREA DE CONSERVARE A ECOSISTEMELOR ȘI HABITATELOR

RO 40

Cod indicator România: RO 40
Cod indicator AEM: SEBI 005

DENUMIRE: HABITATE DE INTERES EUROPEAN DIN ROMÂNIA

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă modificările în starea de conservare a habitatelor de interes european.

Indicatorul prezintă evoluția statutului de conservare a habitatelor de interes european (enumerare în Anexa I a Directivei Habitate) și se bazează pe datele colectate/monitorizate în conformitate cu obligațiile de raportare prevăzute în articolul 17 din Directiva Habitate. Statutul de conservare al speciilor și habitatelor de interes comunitar este evaluat la nivel național și biogeografic, raportat la o scară pe 3 niveluri, cunoscută sub numele de „semafor”, astfel:

- **Statut de conservare favorabil: indicator verde** – orice presiune sau amenințare care influențează habitatul nu este semnificativă, iar habitatul este viabil pe termen lung;
- **Statut de conservare nefavorabil neadecvat: indicator portocaliu** – utilizat pentru situațiile în care este necesară o schimbare în administrarea sau politica existentă, dar pericolul de dispariție nu este atât de mare;
- **Statut de conservare nefavorabil total**

neadecvat: indicator roșu – amenințări grave și presiuni influențează menținerea habitatului.

Categoria „nefavorabil” a fost împărțită în două clase pentru a permite raportarea îmbunătățirii sau deteriorării ulterioare:

- U1 - Nefavorabil inadecvat
- U2 - Nefavorabil rău.

Pentru definirea acestui indicator la nivel național, relevante sunt informațiile raportate de România în cadrul raportului de țară, în conformitate cu articolul 17 din Directiva Habitate, aferente perioadei de raportare 2007-2012. România a pregătit și transmis către Comisia Europeană, în 2013, primul raport privind statutul de conservare al habitatelor de interes comunitar. Numărul de habitate din Anexa I a Directivei Habitate pe regiuni biogeografice pentru care au fost transmise rapoarte către Comisie, conform articolului 17 este prezentat în *tabelul nr.V.1*:

Tabelul nr. V.1 - Numărul de habitate raportate conform Anexei I din Directiva Habitate

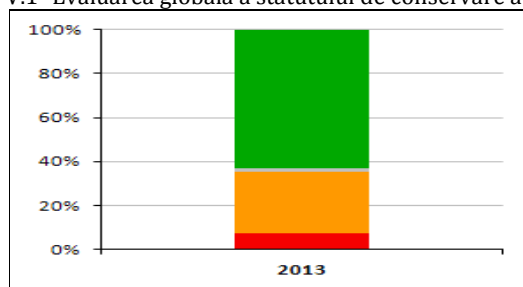
Bioregiune	HABITATE	
	Anexa I	
	Neprioritare	Prioritare
Număr de habitate din România	60	25
	85	
Alpină (ALP)	37	11
Marea Neagră Pontică (BLS)	18	3
Continentală (CON)	34	17
Panonică (PAN)	11	5
Stepică (STE)	18	6
Marea Neagră (MBLS)	6	

Sursa: ibis.anpm.ro și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC

Pentru indicatorul RO40 sunt relevante graficele care urmează privind statutul de conservare al habitatelor la nivel global, pe regiuni biogeografice sau pe clase de habitate.

Evaluarea globală a habitatelor de interes comunitar din România este reprezentată procentual în *figura nr.V.1*.

Figura nr. V.1- Evaluarea globală a statutului de conservare a habitatelor



Sursa: ibis.anpm.ro și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC

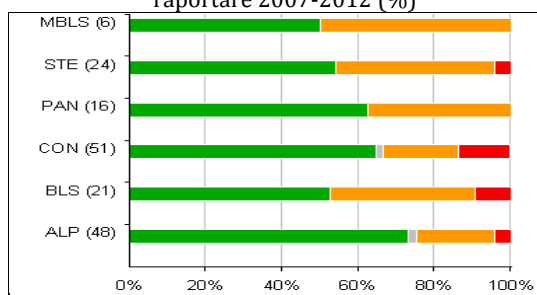
■ FV - Favorabil
■ NA - Neraportat
■ XX - Necunoscut

■ U1 - Nefavorabil inadecvat
■ U2 - Nefavorabil rău

Se observă ca în ansamblu habitatele din România evaluate și raportate sunt într-un procent de peste 60% într-un statut de conservare favorabil și aproximativ 7% dintre ele au fost evaluate cu „statut total nefavorabil”.

Distribuția pe regiuni biogeografice a statutului de conservare a habitatelor de interes european din România este evidențiată în figura nr.V.2.

Figura nr. V.2 - Statutul de conservare a habitatelor de interes european din România pe regiuni biogeografice, perioada de raportare 2007-2012 (%)



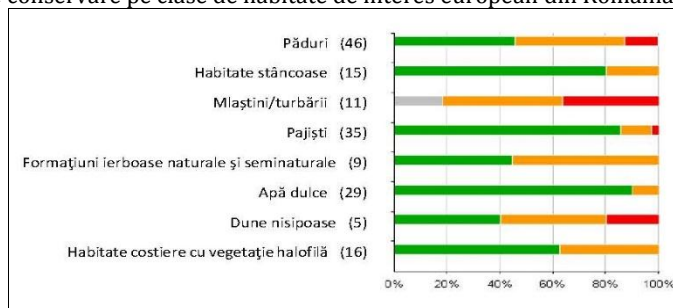
Sursa: ibis.anpm.ro și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 EC

Notă: Numărul din fiecare paranteză corespunde numărului de evaluări la nivelul fiecărei regiuni biogeografice pentru perioada de raportare 2007-2012.

Conform datelor raportate la Comisie se observă că în regiunea alpină se regăsesc cele mai multe habitate al căror statut de conservare este

favorabil, regiune urmată în ordine de regiunile biogeografice: continentală, panonică, stepică și pontică.

Figura nr. V.3- Statutul de conservare pe clase de habitate de interes european din România, în perioada 2007-2012 (%)



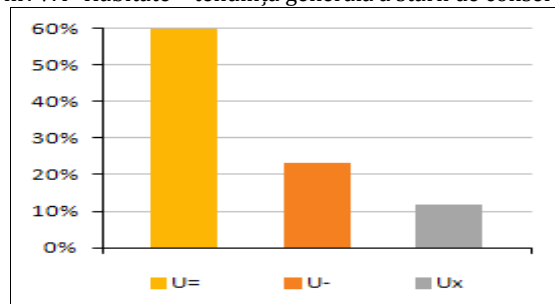
Sursa: ibis.anpm.ro și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC

Notă: Numărul din fiecare paranteză corespunde numărului evaluărilor pentru perioada 2007-2012.

Un alt aspect îngrijorător îl constituie clasa de habitate a mlaștinilor și turbăriilor, evaluată într-un procent foarte ridicat cu statut de conservare nefavorabil (peste 80%).

Tendențele de îmbunătățire/deteriorare pentru habitatele cu o stare de conservare nefavorabilă (U1 și U2) sunt prezentate procentual în figura nr.V.4

Figura nr. V.4 -Habitate – tendința generală a stării de conservare (%)



Sursa: ibis.anpm.ro și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC

Notă:

(U+) = nefavorabilă (inadecvată sau rea) cu tendință de îmbunătățire

(U-) = nefavorabilă stabilă

(U-) = nefavorabilă cu tendință de înrăutățire

(Ux) = nefavorabilă cu tendință necunoscută

V.1.2. TENDINȚE PRIVIND SITUAȚIA SPECIILOR PRIORITARE

RO 07

Cod indicator România: RO 07

Cod indicator AEM: CSI 007 / SEBI 003

DENUMIRE: SPECII DE INTERES EUROPEAN

DEFINIȚIE: Indicatorul arată schimbările în starea de conservare a speciilor de interes european. Acesta este bazat pe datele colectate în cadrul obligațiilor de monitorizare în conformitate cu Art. 11 din Directiva Habitate (92/43/CEE).

Statutul de conservare al speciilor este evaluat la nivel național și biogeografic și raportat la o scară pe 3 niveluri, codificate diferit pe culori, așa cum este menționat pentru indicatorul RO40 în secțiunea V.1.1.

Acest indicator prezintă modul de implementare și progresul Directivei Habitate și este extrem de relevant pentru statele membre și pentru politica de conservare a naturii. Rezultatele sunt reprezentative pentru statele membre ale UE și pot fi integrate la nivel european. De asemenea, se estimează statutul de conservare total pe perioada de raportare și tendințele generale ale statutului de conservare (calificative: îmbunătățit „+”, în declin „-”, stabil „=”, necunoscut „x”).

Cu excepția marilor zone agricole și a unor ecosisteme terestre și acvatic, aflate sub impactul negativ al unor surse de poluare în care se înregistrează modificări ale structurii și dinamicii diversității biologice, restul mediului natural se păstrează în parametri naturali de calitate.

Datorită poziției geografice, România deține și contribuie în Europa cu o biodiversitate bogată și unică, atât la nivelul ecosistemelor și speciilor, cât și la nivel genetic, distribuită în cele 5 regiuni biogeografice.

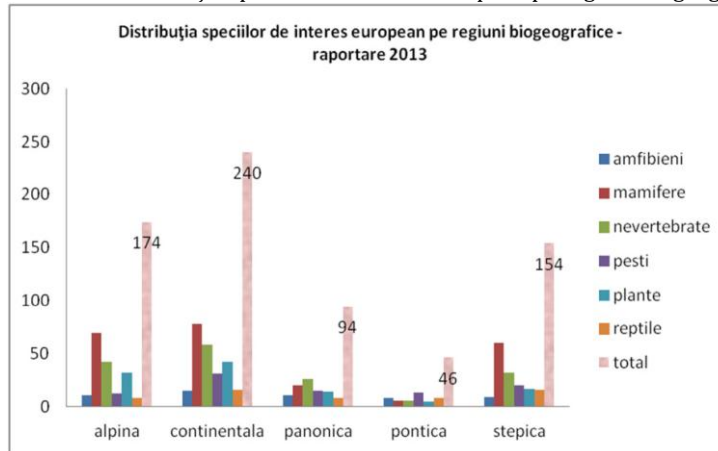
Numărul de specii din fiecare Anexă a Directivei Habitate pe regiuni biogeografice pentru care au fost transmise rapoarte către Comisie, conform articolului 17 din Directiva Habitate, este prezentat în tabelul nr.V.2:

Tabelul nr. V.2 -Numărul de specii din anexele Directivei Habitate

Bioregiune	SPECII					
	Anexa II		Anexa IV		Anexa V	
	Neprioritare	Prioritare	Inclusiv cele din Anexa II	Fără cele din Anexa II	Inclusiv cele din Anexa II	Fără cele din Anexa II
Număr de specii din România	147	15	174	50	35	26
	162		174		35	
Alpină (ALP)	74	7	94	33	20	18
Marea Neagră Pontică (BLS)	25	1	24	11	15	9
Continentală (CON)	114	12	140	44	29	21
Panonică (PAN)	49	2	55	20	14	10
Stepică (STE)	64	3	87	39	19	13
Marea Neagră (MBLS)	2		3	1		

Sursa: ibis.anpm.ro și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC

Figura nr. V.5 -Distribuția speciilor de interes european pe regiuni biogeografice

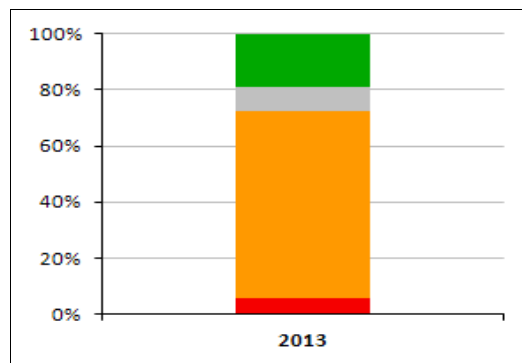


Sursa: ibis.anpm.ro și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC

După cum se poate observa, regiunile biogeografice cu cea mai mare bogăție de specii de interes european sunt: continentală, alpină și stepică.

La nivel național, evaluarea globală a speciilor de interes comunitar este prezentată procentual în graficul de mai jos:

Figura nr. V.6 -Evaluarea globală a statutului de conservare a speciilor, perioada de raportare 2007-2012 (%)



Sursa: ibis.anpm.ro și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC

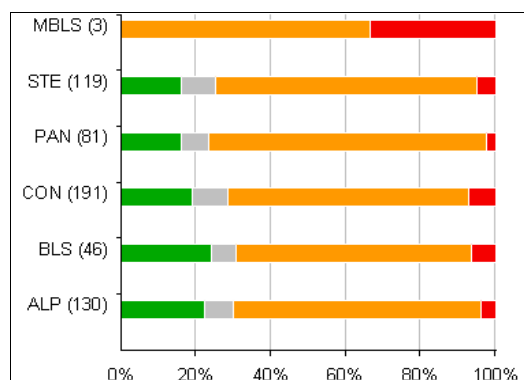
Legenda

- FV - Favorabil
- NA - Neraportat
- XX - Necunoscut
- U1 - Nefavorabil inadecvat
- U2 - Nefavorabil rău

Conform datelor raportate, se estimează că un procent mare (67%) din totalul speciilor evaluate prezintă un statut inadecvat nefavorabil de conservare, în timp ce 5% au un statut total nefavorabil. Astfel, cu o valoare globală de 72% statut de conservare nefavorabil pentru speciile de

interes comunitar, România se plasează mult peste media europeană (54% în UE-25 - SOER 2010). Un statut favorabil îl au 18% din speciile evaluate (comparativ cu 17% media UE), iar procentul speciilor neevaluate în România este mai mic comparativ cu media UE.

Figura nr. V.7 -Statutul de conservare a speciilor de interes european din România pe regiuni biogeografice, perioada de raportare 2007-2012 (%)

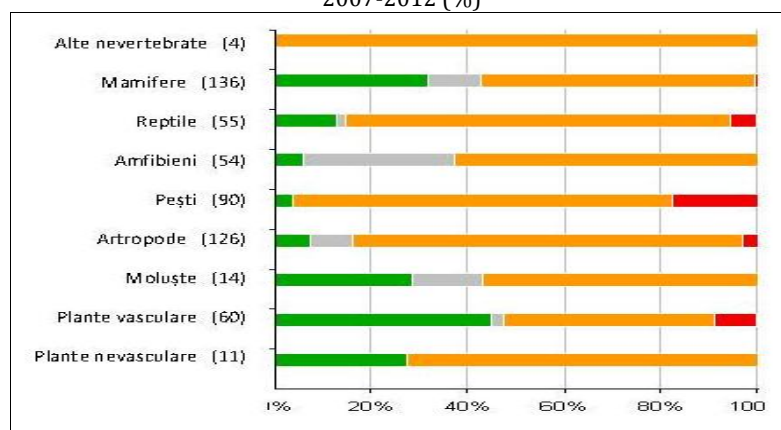


Sursa: ibis.anpm.ro și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC

Conform datelor raportate la Comisie se constată că alarmantă este situația din regiunea Marea Neagră,

întrucât pentru niciuna dintre speciile evaluate și raportate nu există o evaluare favorabilă.

Figura nr. V.8 -Statutul de conservare a speciilor de interes european din România pe grupe taxonomice, pentru perioada 2007-2012 (%)



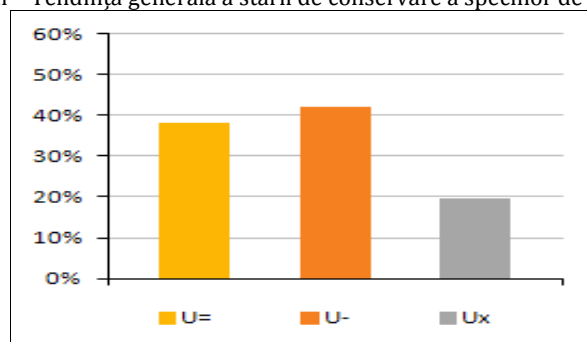
Sursa: ibis.anpm.ro și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC

Note: Numărul din paranteză reprezintă numărul de evaluări pe bioregiuni corespunzătoare perioadei de raportare 2007-2012

Din datele raportate se constată că dintre speciile evaluate, peștii prezintă cel mai scăzut statut favorabil de conservare, urmați de amfibieni și artropode, apoi de reptile, moluște, mamifere și plante.

Conform datelor raportate, tendințele de îmbunătățire sau deteriorare pentru speciile cu o stare de conservare nefavorabilă (U1 și U2) sunt prezentate procentual pe graficul de mai jos.

Figura nr. V.9 - Specii – Tendință generală a stării de conservare a speciilor de interes comunitar (%)



Sursa: ibis.anpm.ro și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC

Notă:

(U+) = nefavorabilă (inadecvată sau rea) cu tendință de îmbunătățire

(U-) = nefavorabilă stabilă

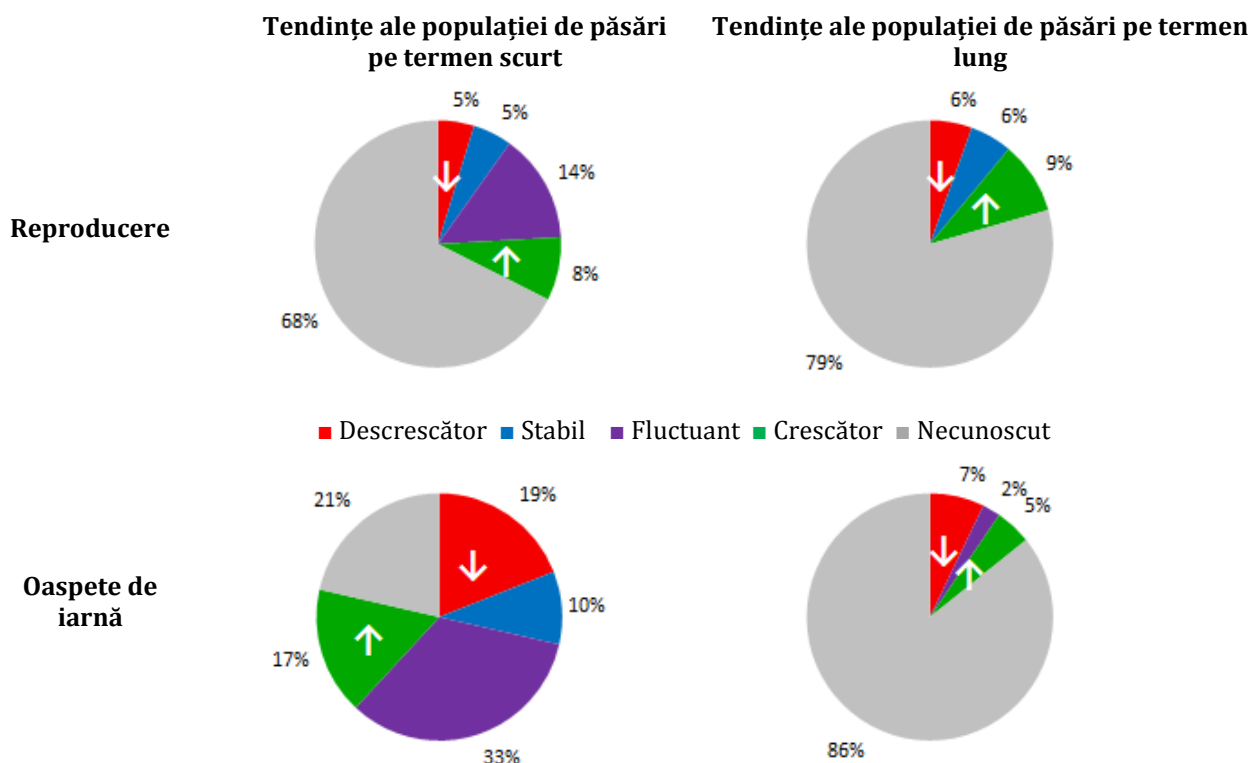
(U-) = nefavorabilă cu tendință de înrăutățire

(Ux)=nefavorabilă cu tendință necunoscută

Tendențele populațiilor de păsări la nivel național, evaluate conform datelor raportate în 2014, sunt prezentate în graficele de mai jos, unde se arată procentual categoriile de tendințe: descrescătoare, stabile, fluctuante, crescătoare sau necunoscute.

Sunt incluse atât tendințele pe termen scurt, cât și cele pe termen lung. Sunt puse în evidență distinct categoriile taxonomice Reproducere și Oaspete de iarnă.

Figura nr. V.10 -Tendențe ale populației de păsări



Sursa: National Summary for Article 12 by EC, perioada 2008-2012

V.2. AMENINȚĂRI PENTRU BIODIVERSITATE ȘI PRESIUNI EXERCITATE ASUPRA BIODIVERSITĂȚII

V.2.1. Speciile invazive

RO 43

Cod indicator România: RO 43

Cod indicator AEM: SEBI 010

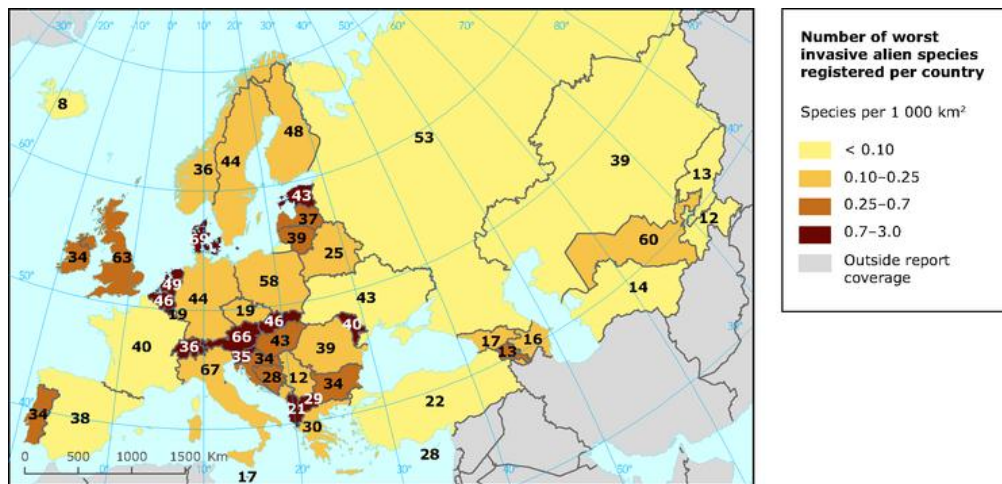
DENUMIRE: SPECII ALOGENE INVAZIVE

DEFINIȚIE: Indicatorul cuprinde două elemente: "Numărul total de specii alogene în Europa din 1900", care arată evoluția speciilor care au potențial de a deveni specii alogene invazive, și "cele mai dăunătoare specii alogene invazive care amenință biodiversitatea în Europa", ce cuprinde o listă a speciilor invazive cu impact negativ demonstrat.

Conform Strategiei Europene pentru Biodiversitate, se prevede ca până în 2020 să fie identificate și proritizate speciile invazive și căile lor de răspândire și să se prevină introducerea de noi specii invazive. În Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității 2010 – 2020 se afirmă faptul că la nivel național nu există o evidență clară a numărului de specii alogene, invazive, singura centralizare a datelor și informațiilor legate de acestea realizându-se în baza de date europeană DAISIE, de către cercetători, în mod benevol.

În timp ce pentru majoritatea speciilor alogene înregistrate în Europa (conform proiectului DAISIE - Inventarul Distribuției Speciilor Invazive din Europa - Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe) nu s-a identificat (încă) vreun impact major, unele sunt extrem de invazive. Începând cu 1950, în fiecare an mai apare cel puțin încă o astfel de specie și nu există semne că rata ar scădea. Inventarul DAISIE prezintă în 2009 la nivel european 10822 specii alogene din care 163 sunt extrem de dăunătoare, iar în România existau 39 de astfel de specii extrem de dăunătoare (Figura nr.V.11 și Figura nr.V.12.).

Figura nr. V.11 - Numărul celor mai periculoase specii invazive per țară

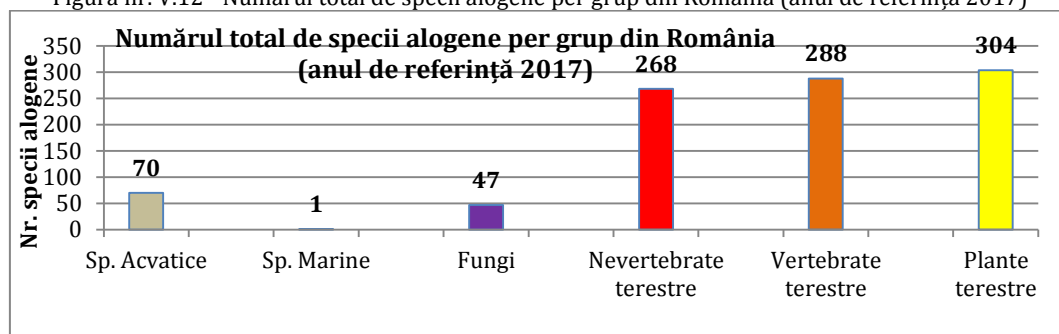


Sursa: DAISIE

În România, conform datelor înregistrate benevol de către numeroși experți în cadrul aplicației DAISIE și a informațiilor raportate de unele agenții locale de protecția mediului regăsim cu aproximație un număr

total de 977 de specii alogene din care 70 specii acvatice, 1 specie marină, 268 nevertebrate terestre, 47 fungi, vertebrate terestre 288, plante terestre 304.

Figura nr. V.12 - Numărul total de specii alogene per grup din Romania (anul de referință 2017)



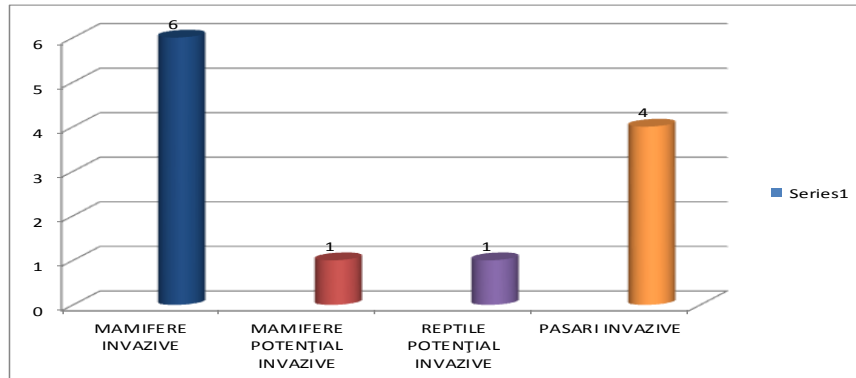
Sursa: DAISIE

Lista celor mai dăunătoare specii alogene invazive care amenință biodiversitatea în România face o distincție a celor mai nocive specii alogene invazive din țară, pe ecosisteme și grupuri taxonomice, cu

privire la impactul acestora asupra biodiversității naționale și la schimbarea abundenței sau răspândirii. Lista celor mai dăunătoare specii alogene invazive care amenință biodiversitatea în

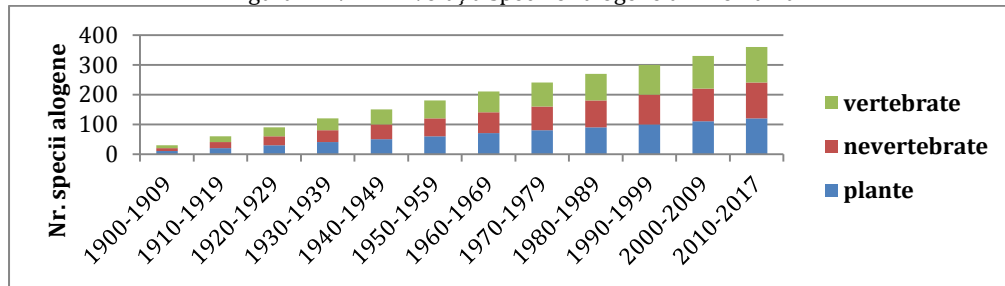
România conform proiectului DAISIE (Figura nr. V.13).

Figura nr. V.13 -Lista celor mai dăunătoare specii alogene invazive din România



Sursa DAISIE

Figura nr. V.14 - Evoluția speciilor alogene din România

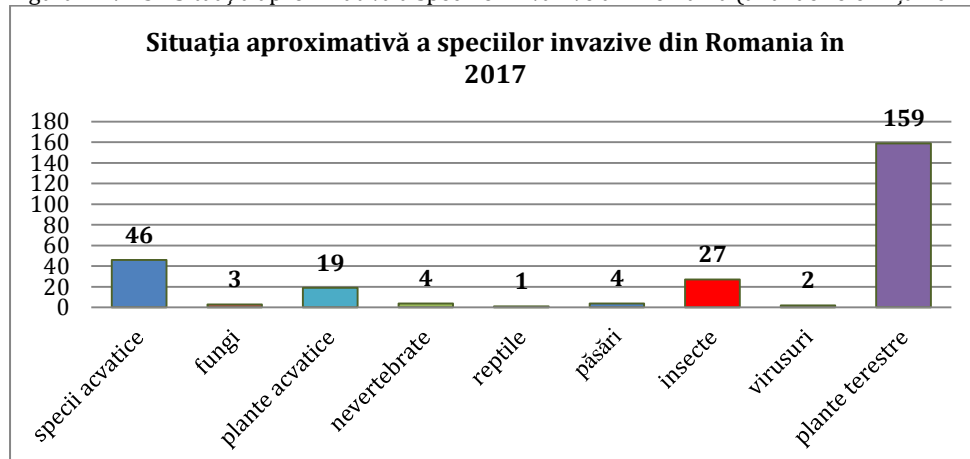


Sursa: DAISIE

În conformitate cu datele transmise de unele dintre Agențiile de Protecția Mediului s-a stabilit un număr aproximativ de 265 specii invazive (specii acvatice

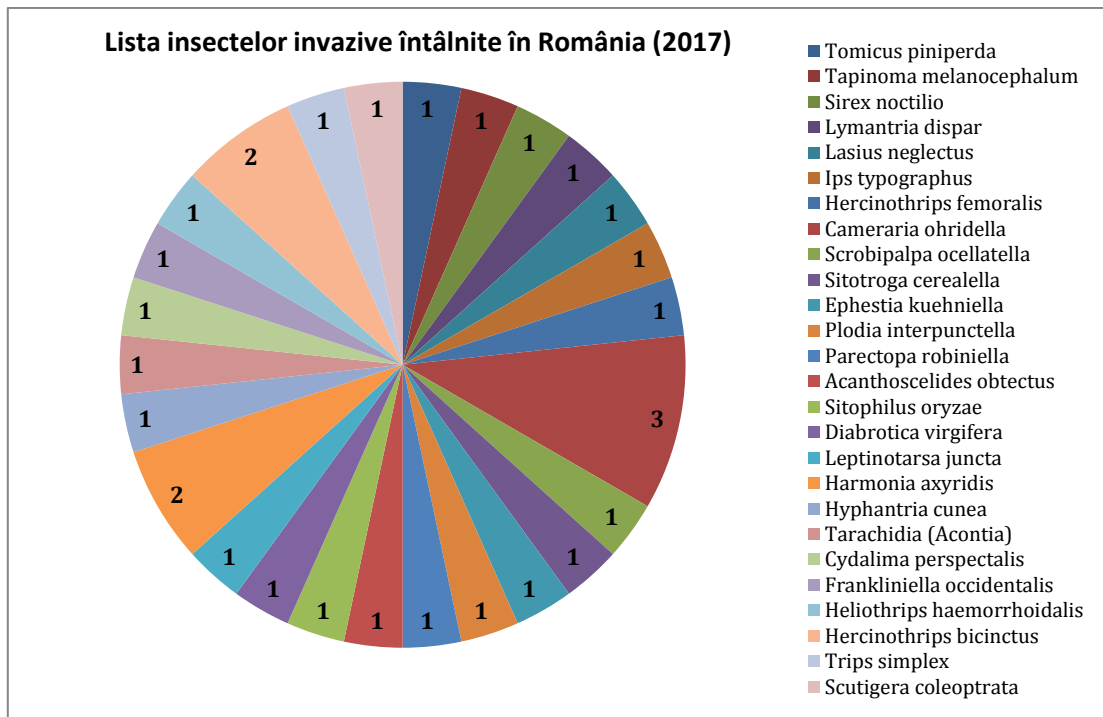
46, fungi 3, plante acvatice 19, nevertebrate 4, reptile 1, păsări 4, insecte 27, virusuri 2, plante terestre 159) (Figura nr. V.15)

Figura nr.V.15 -Situția aproximativă a speciilor invazive din Romania (anul de referință 2017)



Sursa: DAISIE

Figura nr. V.16 -Lista insectelor invazive întâlnite în România (2017)

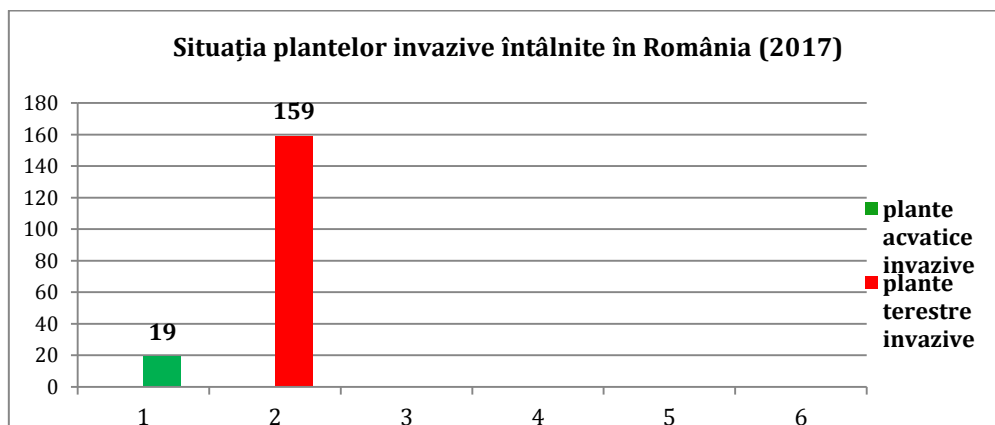


Sursa: DAISIE

Speciile de plante invazive conduc în timp la eliminarea speciilor de plante native (caracteristice acelei zone), adică la scăderea biodiversității (pierderi de biodiversitate). Astfel, aceste plante invazive,

elimină treptat speciile valoroase - rare protejate, sau plantele bune furajere (folosite pentru hrana animalelor domestice - *Figura nr. V.17*).

Figura nr. V.17 -Situția plantelor invazive întâlnite în România (2017)



Sursa: DAISIE

Figura nr. V.18 - Lista cu cele mai răspândite plante acvatice invazive în România (2017)

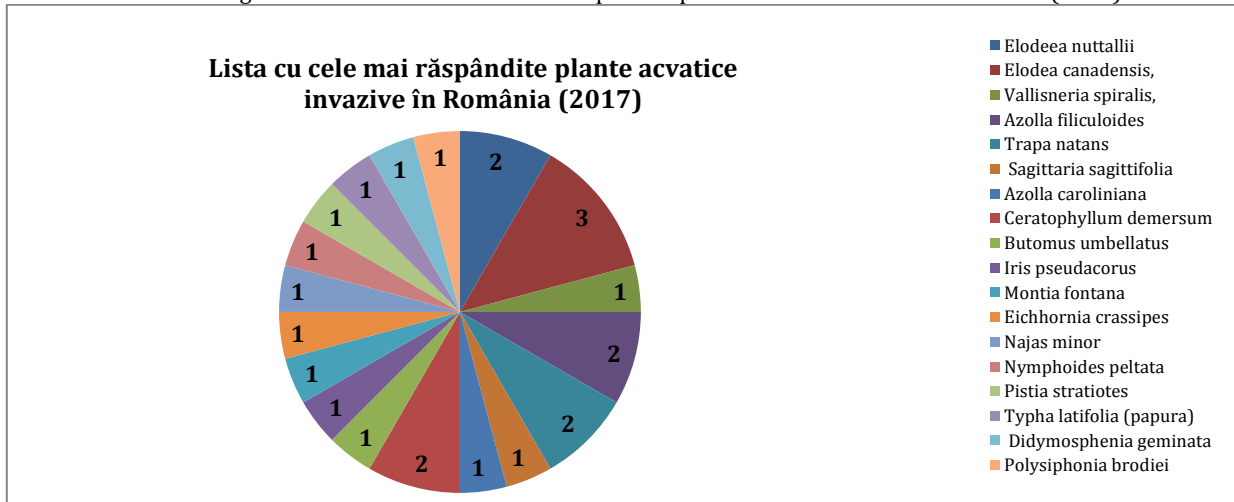
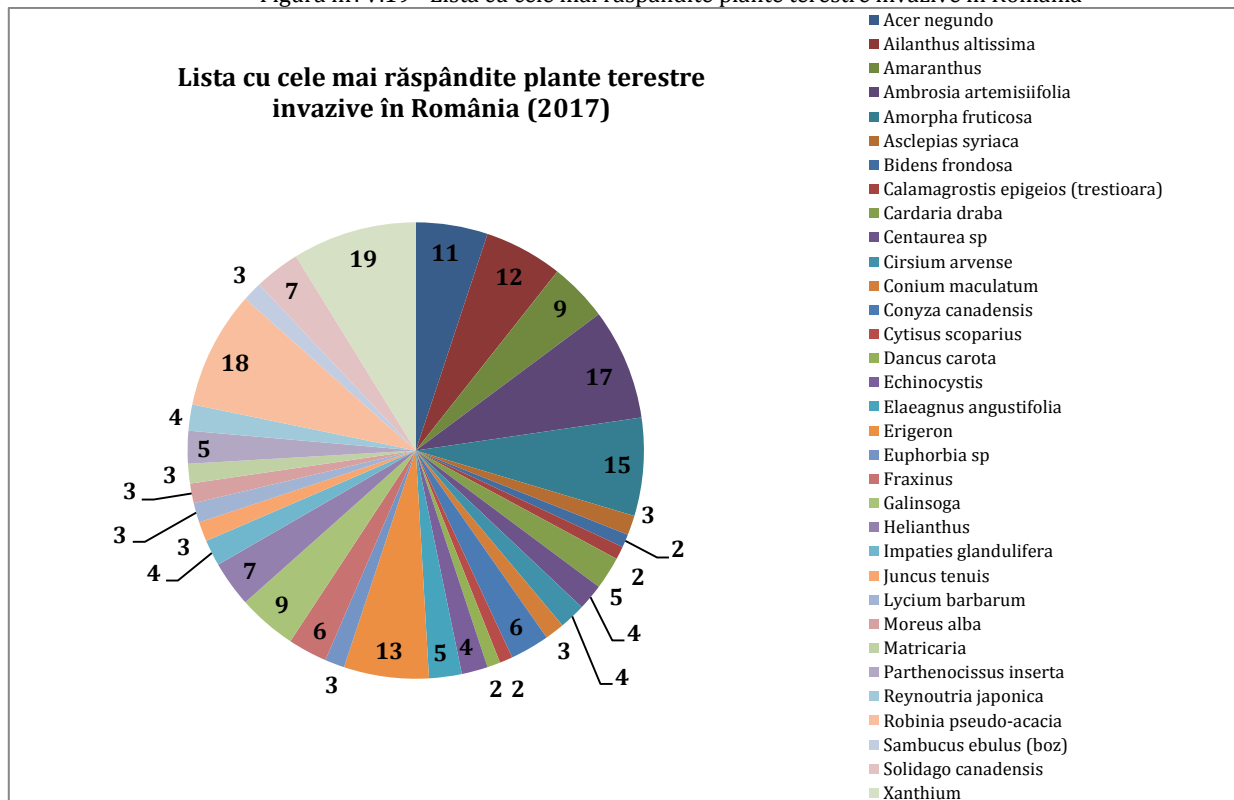


Figura nr. V.19 -Lista cu cele mai răspândite plante terestre invazive în România



Situația actuală în România poate fi caracterizată prin:

- ✓ un grad redus de conștientizare al opiniei publice și în consecință o opoziție a societății civile la intervențiile administrației guvernamentale;
- ✓ grad extrem de redus de accesibilitate a informațiilor științifice, mai ales în legătură cu identificarea speciilor, analiza de risc, etc;
- ✓ absența unei abordări prioritare a acțiunilor privind controlul speciilor invazive;
- ✓ introducerea nestânjenită a speciilor invazive – adesea pe calea poștei – ca și măsuri inadecvate de inspecție și carantină;
- ✓ capacitate de monitorizare inadecvată;
- ✓ lipsa unor măsuri de urgență efective;

- ✓ slabă coordonare între agențiile guvernamentale, autoritățile locale și comunitățile locale.

V.2.4.1. Fragmentarea ecosistemelor

RO 44

Cod indicator România: RO 44
Cod indicator AEM: SEBI 013

DENUMIRE: FRAGMENTAREA AREALELOR NATURALE ȘI SEMI-NATURALE

DEFINIȚIE: Indicatorul arată diferențe în media suprafețelor naturale și semi-naturale, bazându-se pe hărți de acoperire a terenului realizate prin interpretarea imaginilor satelitare.

Indicatorul este destinat să abordeze problema integrității ecosistemelor prin furnizarea unei "măsuri" de dezintegrare a terenurilor de pe întreaga suprafață a României.

Sub aspectul biodiversității, indicatorul are relevanță furnizând informații cu privire la evoluția suprafețelor arealelor naturale și semi-naturale pentru orice tip de ecosistem. Dacă suprafața arealului scade într-un mod semnificativ, aceasta va avea o influență negativă asupra tipurilor de habitate și a speciilor dependente de aceste tipuri de habitate.

Pe lângă fenomenul de distrugere integrală a habitatelor, apare și cel de pulverizare prin drumuri, terenuri agricole, medii urbane ori construcții alterate.

Nu se dețin date privind fragmentarea habitatelor pe teritoriul României, necesare calculării acestui indicator.

În perioada 2016 - 2017, Ministerul Mediului în parteneriat cu Institutul Național de Cercetări Economice "Costin C. Kirițescu", a implementat proiectul "Dezvoltarea capacității administrative a Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor de a implementa politica în domeniul biodiversității" (cod SIPOCA 4) cu finanțare din Fondul Social European (FSE) prin programul Operațional Capacitate Administrativă (POCA). Printre obiectivele proiectului s-a numărat și elaboarea unor studii care să fundamenteze politici publice în domeniul ecosistemelor degradate în acord cu obiectivele Strategiei UE în domeniul biodiversității pentru 2020 și să fundamenteze programe de investiții pentru refacerea ecosistemelor degradate din afara ariilor naturale protejate.

V.2.4.2. Reducerea habitatelor naturale și semi - naturale

RO 14

Cod indicator România: RO 14
Cod indicator AEM: CSI 014

DENUMIRE: OCUPAREA TERENULUI

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă schimbarea cantitativă a ocupării terenurilor agricole, împădurite, semi-naturale și naturale, prin expansiunea terenurilor urbane și artificiale. Include zonele de construcții și infrastructura urbană, precum și spațiile verzi urbane, complexe sportive și de recreere.

Presiunile antropice se datorează în mare parte extinderii urbanizării, activităților agricole, turismului necontrolat, braconajului și vânătorii, pășunatului excesiv, pescuitului, toate acestea ducând la reducerea habitatelor naturale și seminaturale, cu repercusiuni negative asupra numărului speciilor din fauna și flora sălbatică.

Terenurile sunt o resursă finită, iar modul în care sunt exploatate reprezintă unul dintre principalii factori determinanți ai schimbărilor de mediu, cu

impact semnificativ asupra calității vieții și a ecosistemelor, precum și asupra gestionării infrastructurii.

La nivel național, reducerea presiunilor datorate schimbării destinației terenurilor și care conduc la pierderea habitatelor naturale și semi-naturale reprezintă unul dintre obiectivele prevăzute în Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității 2013 - 2020.

V.2.5.1. Exploatarea forestieră

RO 45

Cod indicator România: RO 45
Cod indicator AEM: SEBI 017

DENUMIRE: PĂDURI: FOND FORESTIER, CREȘTEREA ȘI TĂIEREA MASEI LEMNOASE

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă evoluția fondului forestier, creșterea anuală netă și tăierile anuale, ca și rata de utilizare a pădurilor (fracția de tăieri anuale din creșterea anuală).

Conform lucrării Institutului Național de Statistică "Statistica activităților din silvicultură în anul 2017" publicată pe site-ul INS la data de 31 iulie 2018, la sfârșitul anului 2017 suprafața fondului forestier s-a menținut aproximativ la același nivel, comparativ cu 2016, cu o ușoară creștere datorată în principal unor reamenajări de pășuni împădurite și ca urmare a introducerii în fondul forestier a terenurilor degradate, în conformitate cu Legea nr. 133/2015

pentru modificarea și completarea Legii nr. 46/2008 – Codul silvic.

Fondul forestier național ocupa la sfârșitul anului 2017 o suprafață de 6565 mii hectare, care reprezintă 27,5 % din suprafața țării.

În anul 2017 suprafața totală a pădurilor era de 6406 mii ha, din care suprafața ocupată de foioase era de 70,0%, iar restul era ocupată de rășinoase, conform datelor INS menționate în tabelul nr.V.3 (conform lucrării mai-sus citată).

Tabelul nr. V.3. -Fondul forestier, pe categorii de folosință, perioada 2013 – 2017- *mii hectare* -

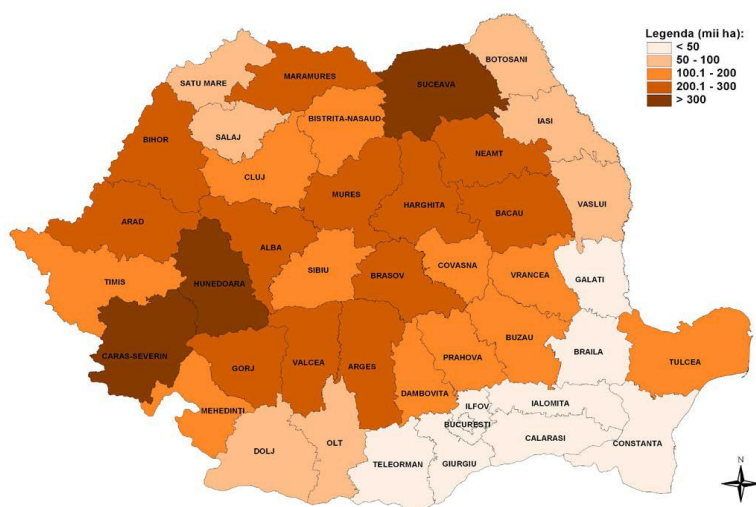
Categoriile de folosință	2013	2014	2015	2016	2017
Fondul forestier - total	6539	6545	6555	6559	6565
Suprafața pădurilor	6381	6387	6399	6404	6406
- Rășinoase	1937	1930	1931	1929	1924
- Foioase	4444	4457	4468	4475	4482
Alte terenuri (din fondul forestier)	158	158	156	155	159

Sursa: INS/ <http://www.insse.ro/cms/ro/publicatii-statistice-in-format-electronic>

Condițiile fizico-geografice și dezvoltarea economico-socială influențează repartizarea fondului forestier național pe regiuni de dezvoltare și județe.

Distribuția fondului forestier la nivel de județe este reprezentată în figura de mai jos, cea mai mare concentrare fiind în regiunea de dezvoltare centru cu 19,3% din totalul fondului forestier

Figura V.20- Suprafața fondului forestier, pe județe la sfârșitul anului 2017



Sursa: INS/ <http://www.insse.ro/cms/ro/publicatii-statistice-in-format-electronic>

Conform sursei mai sus-citate, în România în anul 2017 s-au recoltat 18316 mii metri cubi volum brut

de lemn, cu 1118 mii metri cubi mai mult față de anul 2016.

Principalul pericol la care sunt supuse pădurile din România îl constituie fenomenul tăierilor necontrolate.

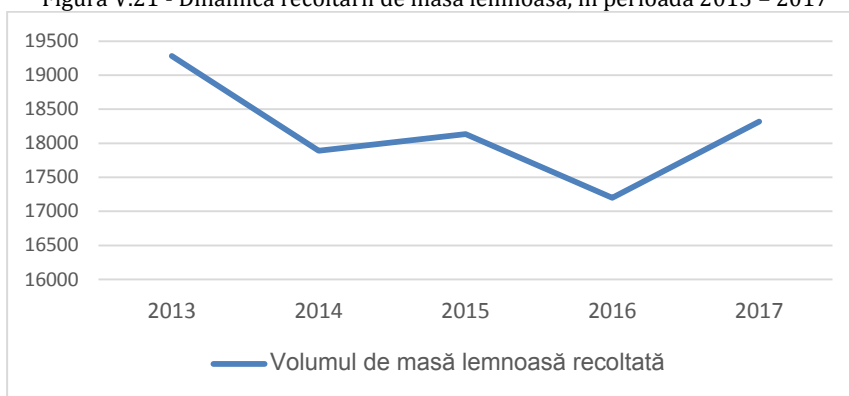
În anul 2017 volumul de masă lemnoasă recoltată a fost cu 5,0% mai mic decât în anul 2013.

Tabelul V.4 - Volumul de masă lemnoasă recoltată, pe principalele specii, în perioada 2013 - 2017 -mii metri cubi - volum brut

Principalele specii	2013	2014	2015	2016	2017
Volumul de masă lemnoasă recoltată - total	19282	17889	18133	17198	18316
Rășinoase	7922	7225	6782	6268	6531
Fag	6226	5836	6215	5799	6212
Stejar	1742	1664	1769	1688	1788
Diverse specii tari	1969	1876	1951	2008	2228
Diverse specii moi	1423	1288	1416	1435	1557

Sursa: INS/ <http://www.insse.ro/cms/ro/publicatii-statistice-in-format-electronic>

Figura V.21 - Dinamica recoltării de masă lemnoasă, în perioada 2013 - 2017

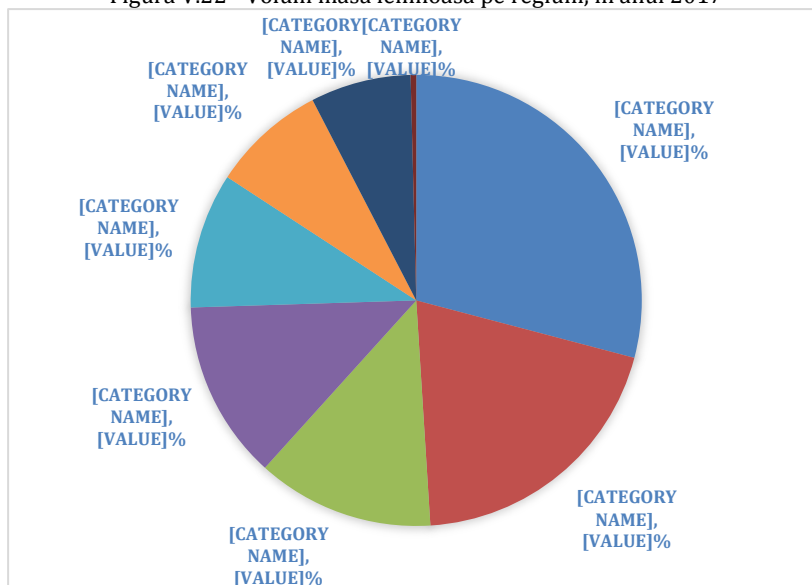


Sursa: INS/ <http://www.insse.ro/cms/ro/publicatii-statistice-in-format-electronic>

La nivelul regiunilor de dezvoltare, 29,1% din volumul total de masă lemnoasă s-a recoltat din regiunea Nord-Est, 19,9% din regiunea Centru, 12,7% din regiunea Nord-Vest, 12,8% din regiunea

Vest, 9,7% din regiunea Sud-Muntenia, 8,2% din regiunea Sud-Vest Oltenia, 7,2% din regiunea Sud-Est și 0,4% din regiunea București-Ilfov., așa cum este prezentat în figura nr.V.22.

Figura V.22 - Volum masă lemnoasă pe regiuni, în anul 2017



Sursa: INS/ <http://www.insse.ro/cms/ro/publicatii-statistice-in-format-electronic>

În anul 2017, din suprafața totală de tăieri de 177296 ha pe 39,7% s-au efectuat tăieri de

regenerare în codru, pe 58,1%, tăieri de conservare, pe 1,8% tăieri de regenerare în crâng și pe 0,4%

tăieri de substituiri-refacere a arboretelor slab productive și degradate.

Tabelul V.5 - Suprafața parcursă cu tăieri, pe tipuri de tratamente, în perioada 2013 – 2017 – hectare –

Tipuri de tăieri	2013	2014	2015	2016	2017
Suprafața parcursă cu tăieri – total	109738	100981	98453	137218	177296
Tăieri de regenerare în codru	78618	71914	69791	65127	70321
- Tăieri succesive	3657	3568	2920	2405	2542
- Tăieri progresive	64421	57371	56792	54905	60620
- Tăieri grădinărite	5648	6035	5137	3733	3446
- Tăieri rase	4892	4940	4942	4084	3713
Tăieri de regenerare în crâng	4054	3642	3665	3229	3212
Tăieri de substituiri-refacere a arboretelor slab productive și degradate	1133	1002	776	755	728
Tăieri de conservare	25933	24423	24221	68107	103035

Sursa: INS/ <http://www.insse.ro/cms/ro/publicatii-statistice-in-format-electronic>

V.3.1. REȚEAUA DE ARII NATURALE PROTEJATE

RO 41

Cod indicator România: RO 41
Cod indicator AEM: SEBI 007

DENUMIRE: ARII NATURALE PROTEJATE DESEMNAȚE LA NIVEL NAȚIONAL

DEFINIȚIE: Indicatorul ilustrează rata de creștere a numărului și suprafeței totale a ariilor protejate de interes național de-a lungul timpului. Indicatorul poate fi caracterizat în funcție de: categoriile IUCN, regiune biogeografică și țară.

La nivelul anului 2017 se menține numărul de arii naturale protejate existent la sfârșitul anului 2016. Datele referitoare la numărul total și suprafețele din fiecare categorie de arie naturală protejată pentru anul 2017 sunt prezentate în tabelele de mai jos.

Modificări ale datelor privind ariile naturale protejate au survenit în anul 2015 ca urmare a implementării de către Ministerului Mediului a proiectului „*Realizarea de seturi de date spațiale în conformitate cu specificațiile tehnice INSPIRE pentru ariile naturale protejate, inclusiv a siturilor Natura 2000, având în vedere optimizarea facilităților de administrare a acestora*”, prin care au fost analizate limitele ariilor

naturale protejate, în urma colectării de date din teren pe baza documentației existentă.

De asemenea, în anul 2016 au fost desemnate mai multe arii naturale protejate, respectiv 1 parc natural - Parcul Natural Văcărești, 23 de arii de protecție specială avifaunistică (SPA) și 54 de situri de importanță comunitară (SCI) și au fost extinse suprafețele mai multor SCI existente.

Astfel, la nivelul anului 2016, în România s-a atins numărul de 945 arii naturale protejate de interes național cu Delta Dunării, număr care s-a menținut și în anul 2017.

În tabelul nr.V.6 sunt cuprinse datele referitoare la categoriile de arii naturale protejate la nivelul anului 2017.

Tabelul nr. V.6 - Categoriile de arii naturale protejate din România la nivelul anului 2017

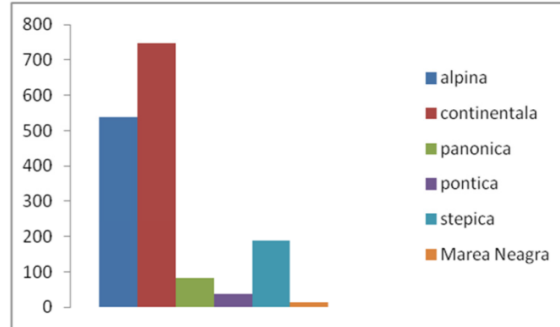
Categoriile de arii naturale protejate	Număr	Suprafața (ha)
Rezervații științifice, monumente ale naturii, rezervații naturale	916	307973.06
Parcuri naționale	13	317419.19
Parcuri naturale	16	770026.529
Arii de protecție specială avifaunistică (SPA)	171	3875297.58
Situri de importanță comunitară (SCI)	435	4650970.00
Rezervații ale biosferei	3	661939.33
Zone umede de importanță internațională (situri RAMSAR)	19	1096640.01
Situri naturale ale patrimoniului natural universal	1	311915.88

Sursa MM

În prezent sunt desemnate peste 1500 de arii naturale protejate, dintre care aproximativ 2/3 sunt de interes național, iar distribuția acestora pe județe

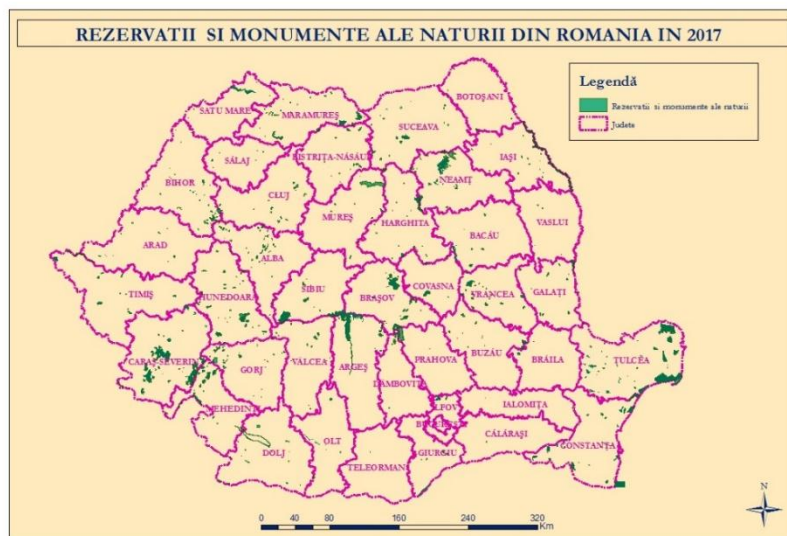
și pe regiunile biogeografice este prezentată în graficele, tabelele și hărțile de mai jos:

Figura V.23 - Distribuția ariilor naturale protejate de interes național pe regiuni biogeografice



Sursa: ibis.anpm.ro

Figura nr. V.24 - Distribuția la nivel național a ariilor naturale protejate de interes național: rezervații și monumente ale naturii, parcuri naturale și naționale



Sursa: MM

RAPORT DE INDICATORI ANUL 2017

Tabelul nr. V.7-Parcurile naționale în România în anul 2017

Denumire	Județ	Suprafața (ha)
Total		317419.19
Domogled-Valea Cernei	Caraș - Severin, Mehedinți, Gorj	61661.28
Munții Rodnei	Bistrița - Năsăud, Maramureș,	47202.31
Retezat	Hunedoara, Caraș - Severin, Gorj	38315.95
Cheile Nerei-Beușnița	Caraș - Severin	36811.52
Semenic-Cheile Carașului	Caraș - Severin	36100.29
Călimani	Bistrița - Năsăud, Harghita, Mureș, Suceava	24435.47
Cozia	Vâlcea	16725.23
Piatra Craiului	Argeș, Brașov	14789.21
Munții Măcinului	Tulcea	11247.02
Defileul Jiului	Gorj, Hunedoara	10976.39
Ceahlău	Neamț	7763
Cheile Bicazului-Hășmaș	Harghita, Neamț	6912.82
Buila-Vânturarița	Vâlcea	4478.7

Sursa: MM

Tabelul nr. V.8- Parcurile naturale în România în anul 2017

Denumire	Județ	Suprafața (ha)
Total		769841.81
Apuseni	Alba, Bihor, Cluj	76054.97
Munții Maramureșului	Maramureș	133450.43
Porțile de Fier	Caraș-Severin, Mehedinți	128101.71
Geoparcul Platoul Mehedinți	Mehedinți	106376.34
Geoparcul Dinozaurilor-Țara Hațegului	Hunedoara	100049.66
Grădiștea Muncelului-Cioclovina	Hunedoara	38106.85
Putna-Vrancea	Vrancea	38060.18
Bucegi	Prahova, Brașov, Dâmbovița	32519.7
Vânători-Neamț	Neamț	30705.62
Comana	Giurgiu	25107
Balta Mică a Brăilei	Brăila	20665.48
Lunca Mureșului	Arad, Timiș	17397.39
Defileul Mureșului Superior	Mureș	10158.58
Lunca Joasă a Prutului Inferior	Galați	8109.96
Cefa	Bihor	4977.94
Văcărești	București-sector 4	184.719

Sursa: MM

RO 42

Cod indicator România: RO 42
Cod indicator AEM: SEBI 008

DENUMIRE: ARII PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR DESEMNAȚE CONFORM DIRECTIVEI HABITATE ȘI PĂSĂRI

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă stadiul curent al aplicării directivei Habitate (92/43/CEE) și Păsări (79/409/CEE) de către Statele Membre prin 2 sub-indicatori:

- (a) evidențierea tendințelor de acoperire spațială cu propuneri de situri Natura 2000;
- (b) calculul unui indice de suficiență pe baza acestor propuneri.

Ca stat membru al Uniunii Europene, România contribuie la asigurarea biodiversității la nivel european prin conservarea habitatelor naturale, precum și a faunei și florei sălbatice. În acest sens pe

teritoriul României a fost constituită Rețeaua Ecologică Natura 2000 prin care sunt conservate speciile și habitatele considerate a fi de importanță comunitară prin desemnarea siturilor de interes

comunitar SCI – *Situri de importanță comunitară* și SPA- *Arii de protecție specială avifaunistică*.

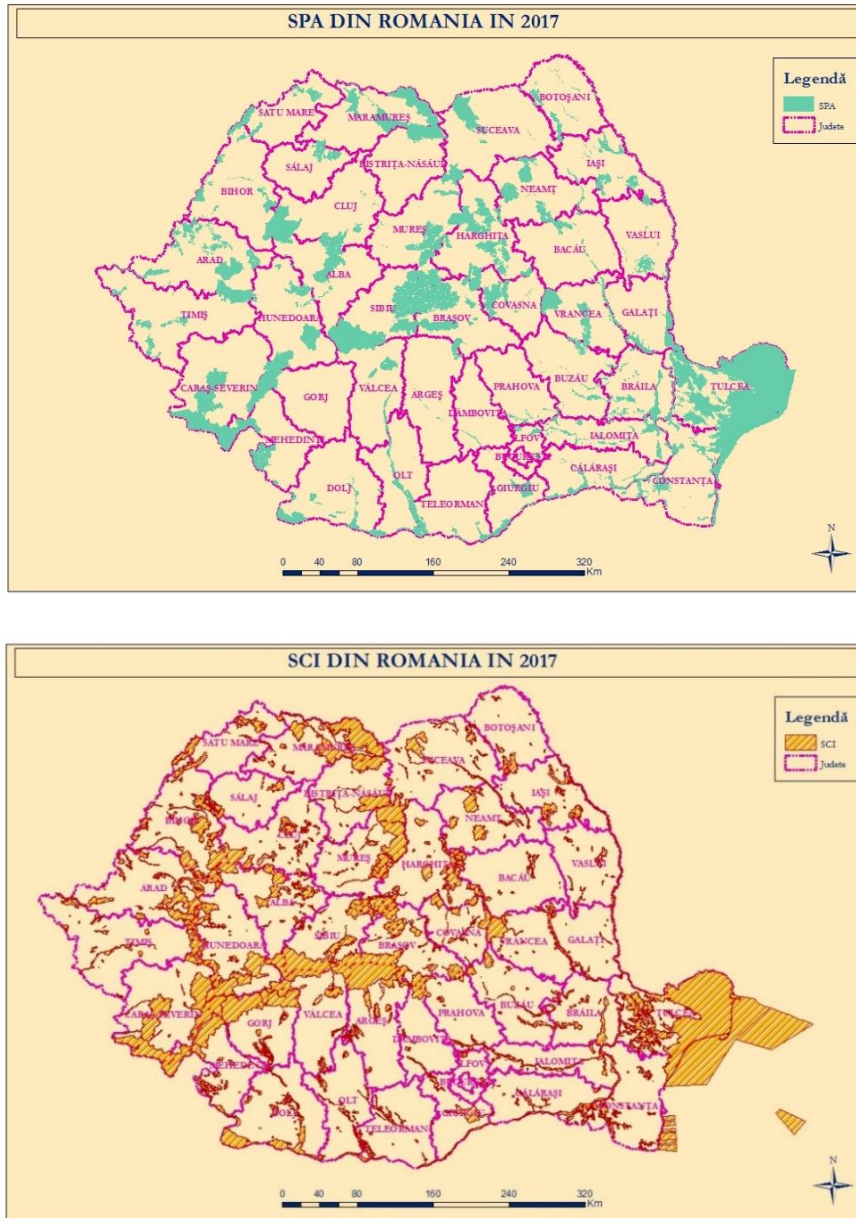
La sfârșitul anului 2016 în România s-a atins un număr de 606 situri Natura 2000: 435 SCI-uri și 148 SPA-uri, număr care s-a păstrat până la sfârșitul anului 2017.

Prin desemnarea noilor situri, suprafața acoperită

de siturile Natura 2000 a crescut de la cca 18% în 2007 la cca 23% din suprafața țării.

În hărțile de mai jos este prezentată distribuția la nivel național a SCI-urilor și SPA-urilor la nivelul anului 2017.

Figura V.25-Distribuția la nivel național a siturilor Natura 2000

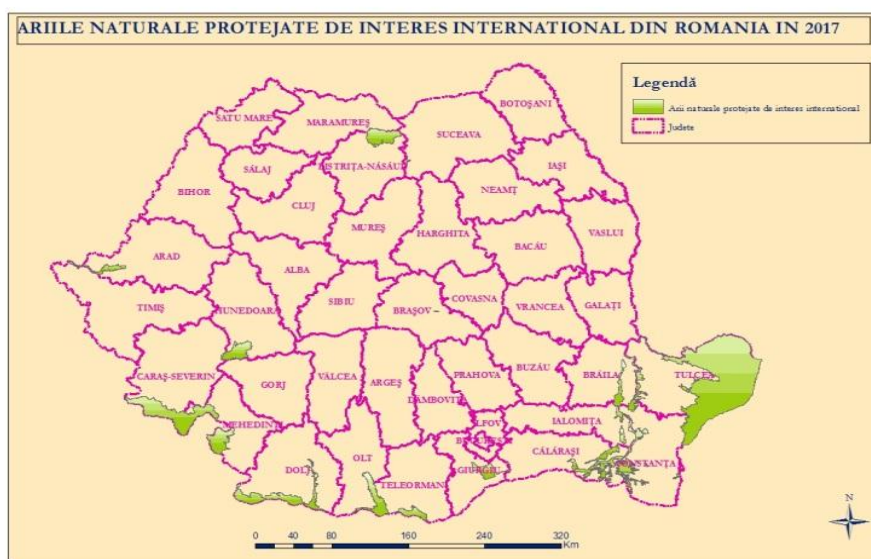


Sursa: MM

O altă categorie de arii naturale protejate o reprezintă ariile de interes internațional, respectiv rezervații ale biosferei, zonele umede de importanță internațională cunoscute și ca situri

RAMSAR și situri naturale ale patrimoniului natural universal. În harta de mai jos este evidențiată distribuția la nivel național a acestor arii naturale protejate.

Figura V.26- Distribuția la nivel național a ariilor naturale protejate de interes internațional



Sursa: MM

Rezervațiile biosferei

În România au fost declarate trei Rezervații ale Biosferei

- Delta Dunării (1991),
- Pietrosul Rodnei (1979),
- Retezat (1979).

În conformitate cu rezultatele proiectului implementat de Ministerul Mediului referitor la limitele ariilor naturale protejate, amintit mai sus, în tabelul V.9 sunt prezentate informații cu privire la suprafețele acestora, precum și la distribuția la nivel național a acestor arii naturale protejate.

Tabelul nr. V.9 - Rezervațiile biosferei în anul 2017

Denumire	Județ	Suprafața (ha)
Total		661939.33
Delta Dunării	Tulcea, Constanța	576421.07
Pietrosul Rodnei	Maramureș, Bistrița-Năsăud,	47202.31
Retezat	Caraș-Severin, Hunedoara, Gorj	38315.95

Sursa: MM

Situri Ramsar

La nivelul anului 2017, România deținea 19 situri Ramsar enumerate în tabelul nr.V.10, suprafețele lor fiind determinate la o precizie mai bună prin proiectul "Realizarea de seturi de date spațiale în

conformitate cu specificațiile tehnice INSPIRE pentru ariile naturale protejate, inclusiv a siturilor Natura 2000, având în vedere optimizarea facilităților de administrare a acestora":

Tabelul nr. V.10 - Situri Ramsar în România în 2017

Denumire	Județ	Suprafața (ha)
Total		1096640.01
Delta Dunării	Tulcea, Constanța	576517.86
Parcul Natural Porțile de Fier	Caraș-Severin, Mehedinți	128101.71
Ostroavele Dunării-Bugeac-Iortmac	Călărași, Constanța, Ialomița	81407.92
Blahnița	Mehedinți	46028.43
Confluența Olt-Dunăre	Olt, Teleorman	45541.16
Calafat-Ciuperceni-Dunăre	Dolj	29379.25
Bistreț	Dolj	27241.59
Parcul Natural Comana	Giurgiu	25107
Dunărea Veche - Brațul Măcin	Brăila, Tulcea, Constanța	24069.34
Brațul Borcea	Călărași, Ialomița	21529.98
Insula Mică a Brăilei	Brăila	20665.48
Suhaia	Teleorman	19707.1
Confluența Jiu-Dunăre	Dolj	19257.46
Parcul Natural Lunca Mureșului	Arad, Timiș	17397.39
Canaralele de la Hârșova	Ialomița, Constanța	7304.79
Iezerul Călărași	Călărași	5008.69
Lacul Techirghiol	Constanța	1272.26
Tinovul Poiana Stampei	Suceava	695.93
Coplexul Piscicol Dumbrăvița	Brașov	406.67

Sursa: MM

Situri naturale ale patrimoniului natural universal

Din 1991 Delta Dunării este inclusă pe Lista Convenției Patrimoniului Mondial UNESCO ca o recunoaștere a valorii de patrimoniu natural universal al acestui teritoriu.

VI. PĂDURILE

VI.1. FONDUL FORESTIER NAȚIONAL: STARE ȘI CONSECINȚE

IV.2. AMENINȚĂRI ȘI PRESIUNI EXERCITATE ASUPRA PĂDURILOR

IV.3. TENDINȚE, PROGNOZE ȘI ACȚIUNI PRIVIND GESTIONAREA DURABILĂ A PĂDURILOR

VI. PĂDURILE

VI.1. FONDUL FORESTIER NAȚIONAL: STARE ȘI CONSECINȚE

VI.1.1. EVOLUȚIA SUPRAFEȚEI FONDULUI FORESTIER

RO 45

Cod indicator România: RO 45
Cod indicator AEM: SEBI 17

DENUMIRE: PĂDURI: fond forestier, creșterea și recoltarea masei lemnoase

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă evoluția fondului forestier, creșterea anuală netă și tăierile anuale, ca și rata de utilizare a pădurilor (fracția de tăieri anuale din creșterea anuală).

Fondul forestier național al României ocupa la sfârșitul anului 2017 o suprafață de 6565 mii hectare, care reprezintă 27,5% din suprafața țării. Suprafața fondului forestier la 31 decembrie 2017, comparativ cu aceeași dată a anului 2015, a înregistrat o ușoară creștere de 6 mii ha

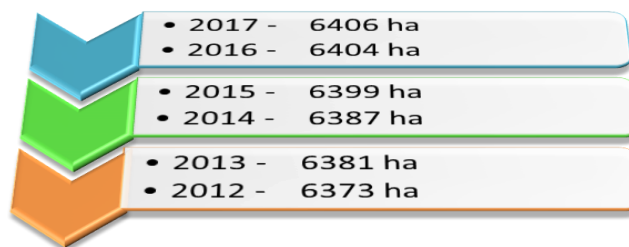
datorată în principal reamenajării pășunilor împădurite și introducerii în fondul forestier a terenurilor degradate, în condițiile Legii nr. 46/2008 privind Codului silvic, cu modificările și completările ulterioare.

Tabelul nr. VI.1. Evoluția suprafeței fondului forestier, pe categorii de folosință și specii, în perioada 2013 – 2017

Categoriile de folosință	2013	2014	2015	2016	2017
	(mii hectare)				
Fondul forestier total	6539	6545	6555	6559	6565
Suprafața pădurilor*, din care:	6381	6387	6399	6404	6406
-rășinoase	1937	1930	1931	1929	1924
-foioase	4444	4457	4468	4475	4482
Alte terenuri din fondul forestier	158	158	156	155	159

Sursa: MAP

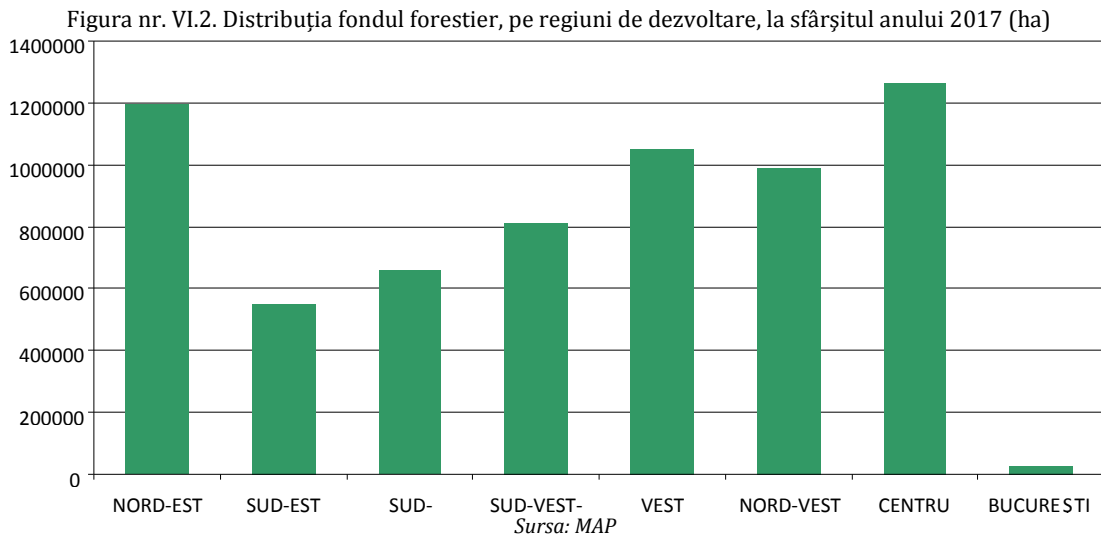
Figura nr. VI.1. Evoluția suprafeței pădurilor* în perioada 2012-2017 (ha)



Sursa: MAP

Distribuția fondului forestier pe regiuni de dezvoltare indică o concentrare într-o proporție însemnată a acestuia în regiunile de dezvoltare CENTRU (19,3% din totalul fondului forestier) și NORD-EST (18,2%), urmate de regiunile de dezvoltare VEST (16,0%), NORD-VEST (15,1%), SUD-VEST-OLTENIA (12,4%), SUD-MUNTENIA (10,1%), SUD-EST (8,4%) și BUCUREȘTI-ILFOV (0,4%).

Județele cu cea mai mare pondere de pădure, însumând aproximativ 1/3 din suprafața fondului forestier sunt Suceava (6,5%), Caraș-Severin (6,3%), Bacău (4,1%), Harghita (4%), Neamt (4%), Maramureș(4%) și Gorj (3,8%),



Suprafața de pădure pe locuitor este de 0,32 ha/loc (la 1 ianuarie 2017 populația României a fost de 19.644.350 locuitori-populație rezidentă¹), apropiată de cea europeană 0,31 ha/loc.

¹Populația României rezidentă la 1 ianuarie 2017 www.insse.ro

Creșterea medie anuală, la nivelul anului 2017, a fost de 7,8 m³/an/ha (conform datelor furnizate de de Inventarul Fondului Forestier), peste media europeană de 4,4 mc/an/ha.

Tabelul nr. VI.2. Indicele de recoltare masă lemnoasă (m³/an/ha) în perioada 2013-2017

Anul	2013	2014	2015	2016	2017
Indice recoltare masă lemnoasă – m ³ /an/ha	2,9	2,7	2,8	2,7	2,8

Sursa: MAP

VI.1.2. DISTRIBUȚIA PĂDURILOR DUPĂ PRINCIPALELE FORME DE RELIEF

VI.1.3. STAREA DE SĂNĂTATE A PĂDURILOR

RO 46

Cod indicator România: RO 46
Cod indicator AEM: SEBI 18

DENUMIRE: PĂDURI: lemn mort (uscat)

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă volumul de lemn mort, sub formă de copaci uscați sau doborâți, după tipul de pădure (m³/ha).

1.3.1. Evoluția fenomenului de uscare anormală a arborilor

Una dintre cauzele majore care au determinat apariția și evoluția fenomenului de uscare prematură a arborilor, conform observațiilor și rezultatelor din studiile de specialitate, o reprezintă schimbările climatice, care au generat apariția unor fenomene meteorologice extreme precum: temperaturi excesive cu frecvență și durată mare, secete succesive și de lungă durată, precipitații (ploi, ninsori) însemnate cantitativ raportate la unitatea de timp și de suprafață, înghețuri timpurii și târzii etc.

Din punct de vedere meteorologic, anul 2017 s-a caracterizat prin existența a două perioade antagonice: perioada ianuarie-iunie bogată în precipitații și perioada iulie-decembrie cu deficit de precipitații și temperaturi peste mediile multianuale specifice acestor luni. De asemenea, destul de frecvent s-a constatat apariția unor înghețuri timpurii și târzii care au produs degerarea lujerilor tineri ai arborilor.

Deși perioada 2013-2017 a fost mai echilibrată în precipitații, totuși seceta excesivă care s-a manifestat în intervalul 2006 - 2012 a continuat să influențeze starea fiziologică a unor specii de arbori cu pretenții față de regimul de umiditate din sol.

Pe fondul debilitării fiziologice a arborilor, urmare a efectelor produse de secetă, s-au creat condiții prielnice dezvoltării insectelor și agenților criptogamici, care au infestat arborii și au accentuat starea de declin până la uscarea acestora.

Comparativ cu anii precedenți, procentul de uscare a bradului s-a menținut la un nivel relativ constant, respectiv 7% din suprafața fondului forestier proprietate publică a statului ocupată de această specie (față de 10% în anul 2015 și 8% în anul 2016), cauza principală a acestui fenomen fiind seceta prelungită. Molidul, deși este o specie mai puțin pretențioasă față de regimul hidric din sol, comparativ cu bradul, este foarte sensibil la acțiunea vântului și la presiunea exercitată de greutatea stratului de zăpadă.

Arborii de rășinoase vătămați de factorii abiotici constituie un mediu prielnic dezvoltării gândacilor de scoarță, care infestază rapid acești arbori și produc uscarea lor în masă. Cele mai afectate de uscare au fost arboretele de rășinoase situați în afara arealului lor natural, în special cei din estul țării, unde deficitul hidric din sol a fost foarte pronunțat.

Dintre speciile de foioase, cvercineele se confruntă cu fenomene de uscare pe suprafețe mai întinse, respectiv 16.159 ha (3% din suprafața fondului forestier proprietate publică a statului fiind ocupată de aceste specii). Dintre

cvercinee, mai sensibil s-a dovedit a fi stejarul pedunculat, însă și stejarul brumăriu, gorunul, cerul și gârnița au manifestat fenomene de uscare.

Una dintre speciile de foioase care se află într-o stare evidentă de declin este frasinul. Această specie manifestă o sensibilitate ridicată la acțiunea factorilor biotici și abiotici. Stresul hidric la care a fost supus frasinul în ultimul deceniu, caracterizat prin existența unor perioade deosebit de secetoase alternând cu perioade caracterizate prin excedent de umiditate, a produs la debilitarea acestuia. Pe fondul debilitării speciei, au avut loc atacuri agresive produse de dăunători (în special *Stereonichus fraxini*) și de agenți criptogamici (*Hymenoscyphus fraxineus*). Studiile efectuate la nivel european indică faptul că *Hymenoscyphus fraxineus* are un potențial foarte mare de înmulțire și răspândire iar arborii infestați cu această ciupercă sunt predestinați uscării. La momentul actual nu au fost identificate metode de prevenire a apariției și de combatere a bolii produse de *Hymenoscyphus fraxineus*.

În ultimele decenii, în mai multe zone forestiere poluarea s-a accentuat, afectând mult starea de sănătate a arborilor și capacitatea acestora de regenerare. Poluarea industrială, atât cea internă cât și cea transfrontalieră, generează apariția ploilor acide. Pe arii extinse acționează și se resimte efectul nociv al pulberilor rezultate din activitatea unităților producătoare de materiale de construcții (ciment, var, balast etc.). Evoluția volumului de masă lemnoasă afectată de uscare anormală, în perioada 2010-2017, se prezintă în tabelul nr. VI.3.

Tabelul nr. VI.3. Evoluția volumului de masă lemnoasă afectată de uscare anormală, în perioada 2010-2017

Nr. crt.	Anul	Volumul de masă lemnoasă afectată de uscare anormală (mii m ³)		
		Total	Rășinoase	Foioase
1	2010	244,2	38,1	206,1
2	2011	151,9	45,9	106,0
3	2012	152,3	82,4	69,9
4	2013	496,5	327,5	169,0
5	2014	360,9	245,1	115,8
6	2015	247,2	115,8	131,4
7	2016	284,0	118,0	166,0
8	2017	221,1	107,7	113,4

Sursa: MAP

VI.1.4. SUPRAFEȚE DE PĂDURI REGENERATE

VI.1.5. ZONE CU DEFICIT DE VEGETAȚIE FORESTIERĂ ȘI DISPONIBILITĂȚI DE ÎMPĂDURIRE

VI.2 AMENINȚĂRI ȘI PRESIUNI EXERCITATE ASUPRA PĂDURILOR

VI.2.1. SUPRAFETE DE PĂDURE PARCURSE CU TĂIERI

RO 45

Cod indicator România: RO 45

Cod indicator AEM: SEBI 17

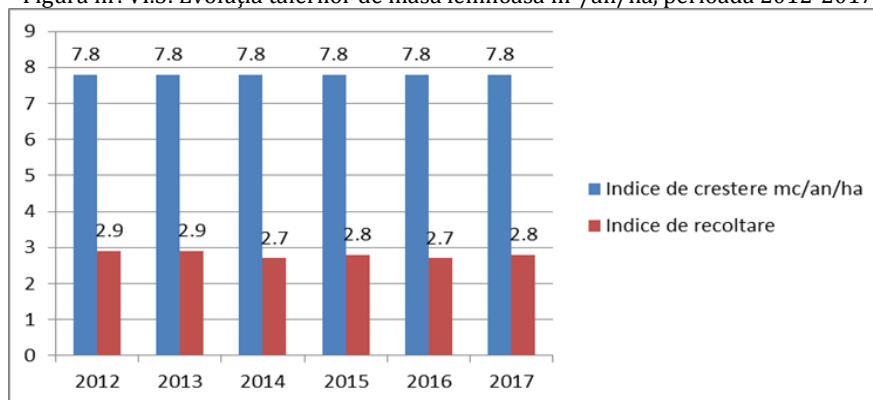
DENUMIRE: PĂDURI: fond forestier, creșterea și recoltarea masei lemnoase

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă evoluția fondului forestier, creșterea anuală netă și tăierile anuale, ca și rata de utilizare a pădurilor (fracția de tăieri anuale din creșterea anuală).

Evoluția societății a adus cu sine și apariția unor tipuri de produse care să satisfacă nevoile tot mai mari ale diferitelor industrii, respective apariția diversilor înlocuitori pentru lemn, însă presiunea asupra ecosistemelor forestiere este în continuare foarte mare datorită cererilor numeroase pentru sortimentele din lemn și nu se prevede o reducere a acestor cereri.

Asupra ecosistemelor forestiere acționează elemente care provin din zona schimbărilor climatice, din cea a economiilor în expansiune și a societății care dorește satisfacerea cât mai rapidă a nevoilor de consum și a profitabilității (proprietarii de păduri doresc un profit maxim în cel mai scurt timp care intră în contradicție cu disponibilitatea și capacitatea de regenerare a ecosistemelor forestiere).

Figura nr. VI.3. Evoluția tăierilor de masă lemnoasă m³/an/ha, perioada 2012-2017



Sursa: MAP

Tabelul nr. VI.4. Evoluția suprafețelor de pădure parcurse cu tăieri, în perioada 2013-2017

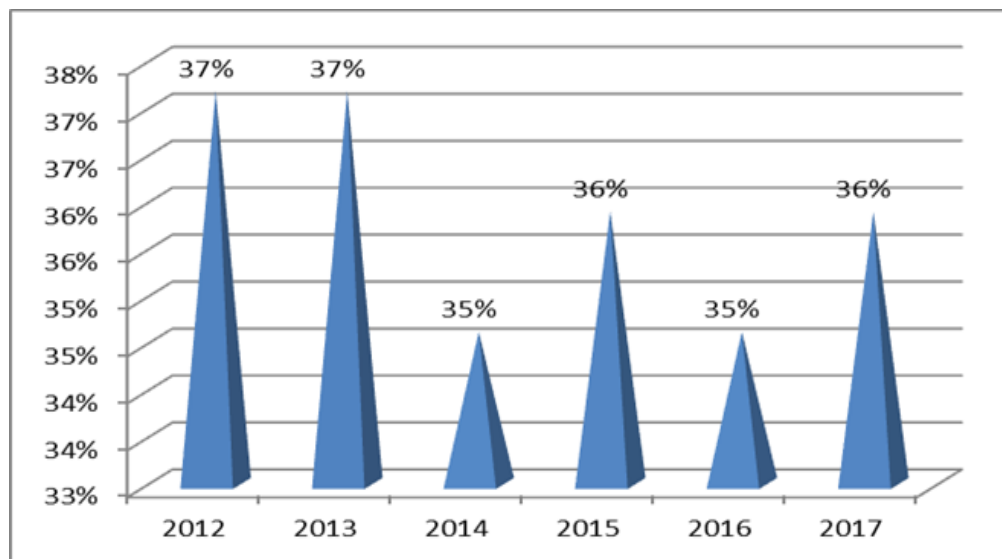
Tipuri de tăieri		An				
		2013	2014	2015	2016	2017
Tăieri de regenerare, din care:	tăieri de regenerare în codru-ha	78618	71914	67791	65127	70321
	tăieri de regenerare în crâng-ha	4054	3642	3665	3229	3212
	tăieri de substituie-ha	1133	1002	776	755	755
	tăieri de conservare-ha	25933	24423	24221	68107	103035
Total		109738	100981	98453	137218	177296

Sursa: MAP

Evoluția creșterii fondului forestier și recoltării masei lemnoase în România este ilustrată de rata de utilizare a

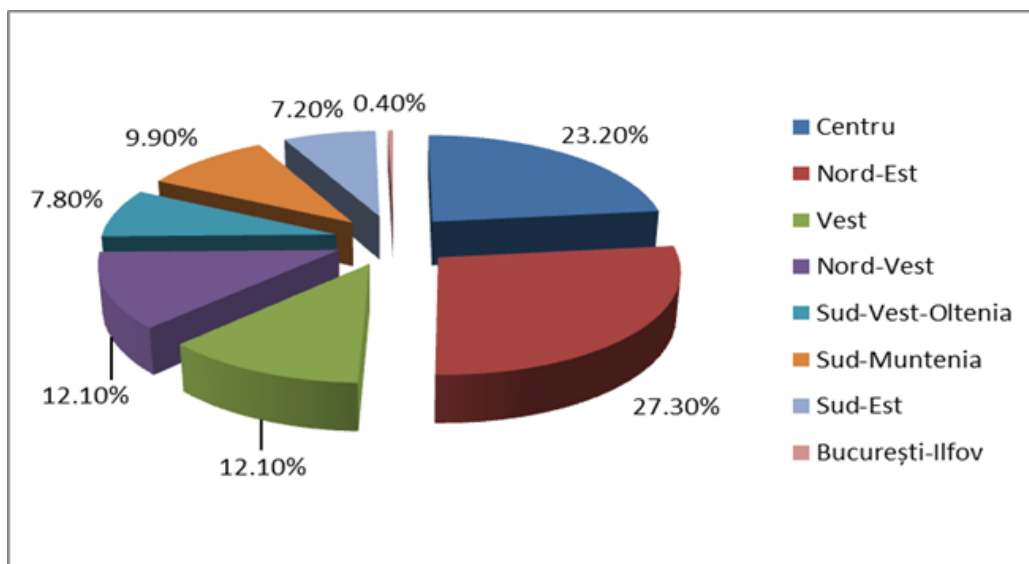
pădurilor (raportul între tăierea arborilor și creșterea arborilor).

Figura nr. 4. Rata de utilizare a pădurilor în perioada 2012-2017



Sursa: MAP

Figura nr. VI.5. Masa lemnoasă recoltată(%), pe regiuni de dezvoltare, în anul 2016



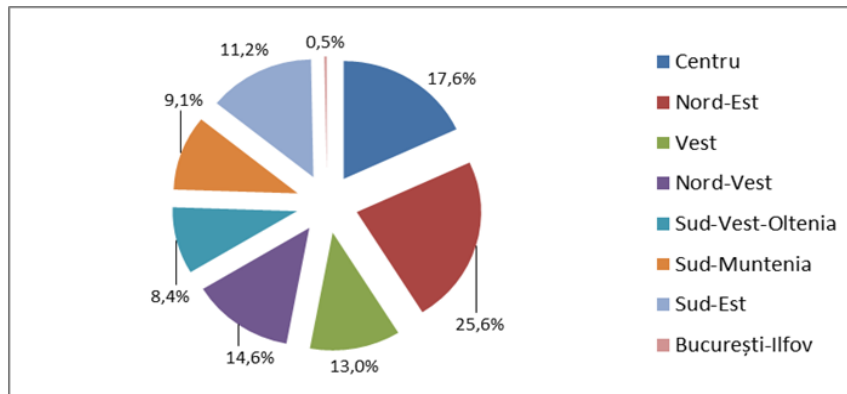
Sursa: MAP

Cel mai mare volum de masă lemnoasă s-a recoltat în regiunea de dezvoltare NORD-EST 29,1% din totalul volumului de masă lemnoasă recoltată, urmată de regiunea de dezvoltare CENTRU cu 19,9% și o pondere mai redusă

s-a înregistrat în regiunile de dezvoltare VEST cu 12,8%, NORD-VEST cu 12,7%, SUD-MUNTENIA cu 9,7%, SUD-VEST OLTENIA cu 8,2%, SUD-EST cu 7,2% și BUCUREȘTI-ILFOV cu 0,4%.

Sursa www.insse.ro

Figura nr. VI.6. Lucrări de regenerare a pădurilor (%), pe regiuni de dezvoltare, în anul 2016



Sursa www.insse.ro

VI.2.2. SCHIMBAREA UTILIZĂRII TERENURILOR

RO 44

Cod indicator România: RO 44

Cod indicator AEM: SEBI 013

DENUMIRE: FRAGMENTAREA AREALELOR NATURALE ȘI SEMI-NATURALE

DEFINIȚIE: Indicatorul arată diferențe în media suprafețelor naturale și semi-naturale, bazându-se pe hărți de acoperire a terenului realizate prin interpretarea imaginilor satelitare. Se bazează pe o metodologie simplă, incluzând calcule matematice și analize GIS, având ca bază date Corine Land Cover (CLC).

VI.2.2.1. Fragmentarea ecosistemelor

În ultimele două secole, sub impactul activităților antropice coroborate cu cele induse de factorii naturali perturbatori, modul de utilizare și acoperire a terenurilor a fost supus unei continue transformări prin reducerea locală a suprafețelor forestiere și creșterea în suprafață a terenurilor agricole, sau a celor destinate căilor de transport și/sau construcțiilor. Reducerea locală a suprafeței ecosistemelor forestiere a condus la fragmentarea ecosistemelor, uneori cu consecințe ireversibile asupra diversității biologice. Din această cauză, în ultimii ani, s-a pus un accent deosebit pe protejarea și conservarea ecosistemelor forestiere, în scopul creșterii procentului de reîmpădurire și reducerii nivelului de fragmentare.

Cauză principală a fragmentării ecosistemelor forestiere o reprezintă schimbarea radicală a formelor de proprietate asupra terenurilor forestiere. Astfel, de la proprietatea statului asupra întregului fond forestier, după anul 1990, prin aplicarea legilor fondului funciar, s-a ajuns la situația în care terenurile forestiere se găsesc în diverse forme de

proprietate (publică a unităților teritorial-administrative, privată a persoanelor fizice, privată a persoanelor juridice). În aplicarea regimului silvic, deținătorii terenurilor forestiere au obligații și responsabilități specifice. În ceea ce privește pădurile aflate în proprietatea privată a persoanelor fizice trebuie menționat faptul că în prezent se estimează că sunt aproximativ 900000 de proprietari. Dacă la acest număr se mai adaugă și faptul că un mare număr de proprietăți, aparent individuale, sunt în fapt, până la dezbateră succesiunilor, mici proprietăți colective, se realizează o imagine de ansamblu asupra dificultăților majore întâmpinate de autoritatea publică centrală care răspunde de silvicultură în procesul de elaborare a unor politici forestiere de gospodărire unitară a întregului fond forestier național dar și în ceea ce privește controlul respectării regimului silvic. De asemenea, fragmentarea fondului forestier apare frecvent și în cazul construcției de locuințe izolate care necesită ulterior căi de acces și utilități.

VI.2.3. SCHIMBĂRILE CLIMATICE

VI.3. TENDINȚE, PROGNOZE ȘI ACȚIUNI PRIVIND GESTIONAREA DURABILĂ A PĂDURILOR



VII. RESURSELE MATERIALE ȘI DEȘEURILE

VII.1. UTILIZAREA RESURSELOR MATERIALE: STARE ȘI TENDINȚE

VII.2. GENERAREA ȘI GESTIONAREA DEȘEURILOR: TENDINȚE, IMPACT ȘI PROGNOZE

VII.3. POLITICI ȘI ACȚIUNI PRIVIND UTILIZAREA RESURSELOR MATERIALE ȘI DEȘEURILOR

Capitolul VII RESURSELE MATERIALE ȘI DEȘEURILE

VIII.2.1. GENERAREA ȘI GESTIONAREA DEȘEURILOR MUNICIPALE

RO 16

Cod indicator România: RO 16
Cod indicator AEM: CSI 16

DENUMIRE: GENERAREA DEȘEURILOR MUNICIPALE

DEFINIȚIE: Indicatorul exprimă cantitatea totală de deșeuri municipale generate pe cap de locuitor (kg pe cap de locuitor și an.)

În conformitate cu prevederile Strategiei Naționale de Gestionare a Deșeurilor 2014-2020, "deșeurile municipale sunt reprezentate de totalitatea deșeurilor menajere și similare acestora generate în mediul urban și rural din gospodării, instituții, unități comerciale și de la operatori economici, deșeuri stradale colectate din spații publice, străzi, parcuri, spații verzi, la care se adaugă și deșeuri din construcții și demolări rezultate din amenajări interioare ale locuințelor colectate de operatorii de salubritate".

Colectarea deșeurilor municipale este responsabilitatea municipalităților, care își pot

realiza aceste atribuții fie direct (prin serviciile de specialitate din cadrul Consiliilor Locale), fie indirect (prin delegarea acestei responsabilități pe bază de contract, către firme specializate și autorizate pentru desfășurarea serviciilor de salubritate).

În anul 2016, cantitatea de deșeuri municipale colectată prin intermediul serviciilor proprii specializate ale primăriilor sau ale firmelor de salubritate a fost de 5260 mii tone.

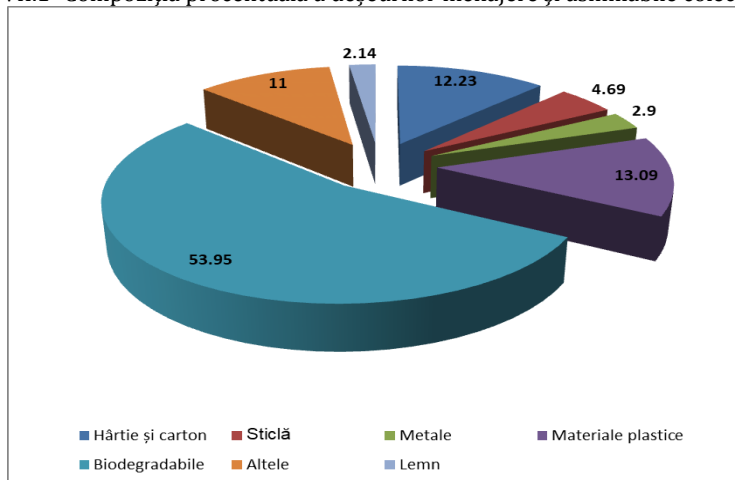
Din cantitatea totală de deșeuri municipale colectată de operatorii de salubritate, 79 % este reprezentată de deșeurile menajere și asimilabile.

Tabelul nr. VII.1 - Deșeuri colectate de municipalități în anul 2016

Deșeuri colectate	Cantitate colectată - mii tone	Procent %
deșeuri menajere și asimilabile	4301	82
deșeuri din servicii municipale	691	13
deșeuri din construcții/demolări	268	5
TOTAL	5260	100

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Figura nr. VII.1 -Compoziția procentuală a deșeurilor menajere și asimilabile colectate în 2016

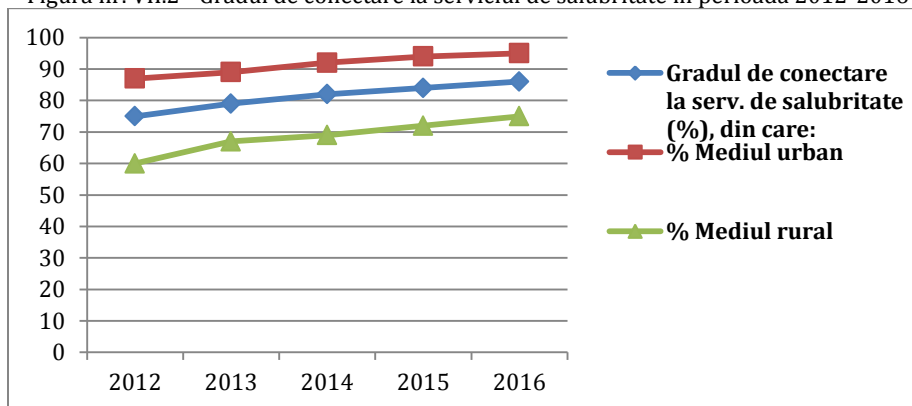


Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Trebuie menționat faptul că, la nivel național, colectarea deșeurilor municipale nu este generalizată. În figura nr.VII.2 se prezintă evoluția

gradului de conectare la serviciul de salubritate în perioada 2012-2016.

Figura nr. VII.2 - Gradul de conectare la serviciul de salubritate în perioada 2012-2016



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Din informațiile de mai sus se observă o creștere, de la an la an, a gradului de conectare la serviciul de salubritate.

Cantitățile de deșuri generate de populația care nu este deservită de servicii de salubritate se calculează utilizând următorii indici de generare: 0,9 kg/loc/zi pentru mediul urban și 0,4 kg/loc/zi pentru mediul rural.

Gestionarea deșeurilor municipale presupune colectarea, transportul, valorificarea și eliminarea acestora, inclusiv monitorizarea depozitelor de deșuri după închidere.

Responsabilitatea pentru gestionarea deșeurilor municipale revine administrațiilor publice locale, care, prin mijloace proprii sau prin concesionarea serviciului de salubritate către un operator

autorizat, trebuie să asigure colectarea (inclusiv colectarea separată), transportul, tratarea, valorificarea și eliminarea finală a acestor deșuri. O parte din deșeurile municipale colectate este trimisă direct către valorificare finală (materială sau energetică), respectiv către eliminare, în timp ce o altă parte este trimisă către instalații de tratare intermediară (stații de sortare, compostare).

Eliminarea deșeurilor municipale se realizează exclusiv prin depozitare. Până în prezent, în România nu au fost puse în funcțiune instalații pentru incinerarea deșeurilor municipale. La sfârșitul anului 2017, erau autorizate și în operare 40 de depozite conforme pentru deșuri municipale.

Indicatori de dezvoltare durabilă privind deșeurile municipale

În conformitate cu recomandările EUROSTAT (Ghidul privind colectarea datelor referitoare la deșeurile municipale), deșeurile municipale reprezintă deșuri menajere și asimilabile, generate din gospodăria, instituții, unități comerciale și de la operatori economici.

Sunt incluse deșeurile voluminoase (inclusiv DEEE provenite de la populație) și deșeurile din parcuri, grădini și de la curățenia străzilor, inclusiv conținutul coșurilor de gunoii stradale.

După modul de colectare, deșeurile municipale sunt:

- Colectate de sau în numele municipalităților;

- Colectate direct de operatori economici privați - valabil pentru DEEE și alte tipuri de deșuri reciclabile;
- Generate și necolectate printr-un operator de salubritate, ci gestionate direct de generator.

Sunt excluse:

- Nămolurile de la epurarea apelor uzate orășenești;
- Deșeurile din construcții și demolări.

Indicatorii de dezvoltare durabilă privind deșeurile municipale se referă la:

- ❖ Deșuri municipale generate;

- ❖ Deșeuri municipale tratate prin: valorificare energetică, depozitare, reciclare (exclusiv compostare și digestie anaerobă), compostare.

De asemenea, ghidul EUROSTAT recomandă ca fluxurile de deșeuri reciclabile (hârtie, plastic, metal etc.) care rezultă din instalațiile de sortare și care sunt ulterior trimise către instalații de reciclare să fie luate în calcul ca fiind reciclate.

Având în vedere cele de mai sus, au fost calculați următorii indicatori privind deșeurile municipale, la nivel național:

- *Deșeuri municipale generate - 5136029 tone în anul 2016*

Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților generate pentru următoarele tipuri de deșeuri:

- ✓ deșeuri menajere și asimilabile și din servicii municipale colectate de operatorii de salubritate;
- ✓ deșeuri menajere generate și necolectate de operatorii de salubritate;
- ✓ deșeuri reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autorizați, alții decât operatorii de salubritate (hârtie și carton, metale, plastic,

sticla, lemn, biodegradabil, textile, DEEE, deșeuri de baterii și acumulatori).

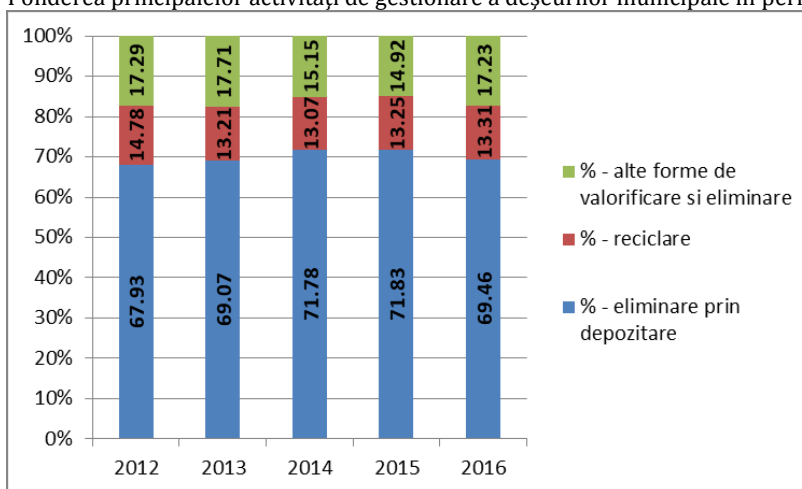
- *Deșeuri municipale reciclate (inclusiv compostare) - 683771 tone în anul 2016*

Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților reciclate pentru următoarele tipuri de deșeuri:

- ✓ deșeuri menajere și asimilabile și din servicii municipale colectate de operatorii de salubritate;
- ✓ deșeuri menajere generate și necolectate de operatorii de salubritate;
- ✓ deșeuri reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autorizați, alții decât operatorii de salubritate (hârtie și carton, metale, plastic, sticlă, lemn, biodegradabil, textile, DEEE, deșeuri de baterii și acumulatori).

- *Gradul de reciclare realizat pentru deșeurile municipale în anul 2016 - 13,31 %*

Figura nr. VII.3 - Ponderea principalelor activități de gestionare a deșeurilor municipale în perioada 2012 - 2016



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

VII.2.3. FLUXURI SPECIALE DE DEȘEURI

VII.2.3.1. DEȘEURI DE ECHIPAMENTE ELECTRICE ȘI ELECTRONICE (DEEE)

RO 63

Cod indicator România: RO 63
Cod indicator AEM: WASTE 003

DENUMIRE: DEȘEURI DE ECHIPAMENTE ELECTRICE ȘI ELECTRONICE

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă cantitățile de echipamente electrice și electronice (EEE) care sunt puse pe piață, și cantitățile de deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE) colectate în total, din gospodări și reutilizate sau reciclate, exprimate în kg/cap de locuitor. Cifrele sunt legate de ținta de colectare de 4 kg/loc/an stabilită la nivelul statelor membre Uniunii Europene.

Pot introduce pe piață echipamente electrice și electronice numai producătorii înregistrați în Registrul Producătorilor și Importatorilor de EEE, constituit la ANPM.

La începutul anului 2006, s-a demarat procedura de înregistrare a producătorilor de echipamente electrice și electronice în Registrul producătorilor și importatorilor de echipamente electrice și

electronice, conform cerințelor legislației în vigoare. Până la sfârșitul anului 2017, s-au înregistrat 3005 de producători de echipamente electrice și electronice (EEE).

Evoluția cantităților de EEE introduse pe piață în perioada 2012-2016 este prezentată în *tabelul VII.2*.

Tabelul nr. VII.2 - EEE introduse pe piață

Categorie	Cantități de EEE (tone)				
	2012	2013	2014	2015	2016
1 - Aparate de uz casnic de mari dimensiuni	74755.61	81810.67	84995.17	105692.21	129548.53
2 - Aparate de uz casnic de mici dimensiuni	14641.71	13655.46	10466.12	15075.62	16224.62
3 - Echipamente informatice și de telecomunicații	12423.31	13759.41	13400.46	13934.16	13231.54
4 - Echipamente de larg consum	12267.52	11704.91	14832.53	15759.25	17594.37
5 - Echipamente de iluminat	6052.09	6363.55	5350.9	6063.35	7042.15
6 - Unelte electrice și electronice	7556.19	7339.87	7727.25	9654.61	11068.44
7 - Jucării, echipamente sportive și de agrement	812.9	654.42	999.47	1613.55	2150.54
8 - Dispozitive medicale (cu excepția tuturor produselor implantate și infectate)	423.57	416.79	394.51	674.21	565.36
9 - Instrumente de supraveghere și control	1245.3	750.14	938.16	2566.29	2126.21
10 - Distribuitoare automate	369.85	348.97	482.54	808.83	1093.56
TOTAL	130548.1	136804.2	139587.1	171842.1	200645.32

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

În vederea realizării obiectivelor anuale de colectare, reutilizare, reciclare și valorificare a DEEE producătorii pot acționa:

- individual, utilizând propriile resurse;
- prin transferarea acestor responsabilități, pe bază de contract, către un operator economic legal constituit și autorizat în acest sens.

Licențele de operare și datele de contact ale organizațiilor colective autorizate sunt publicate pe pagina de internet a Ministerului Mediului, la capitolul Gestionarea deșeurilor – Comisie DEEE.

În perioada 2008 - 2015, trebuia realizată o țintă de colectare anuală a DEEE-urilor de cel puțin 4 kg deșeu/locuitor. Cu toate eforturile întreprinse de autorități și operatorii economici responsabili, nu

RAPORT DE INDICATORI ANUL 2017

a fost atinsă ținta de colectare anuală de 4 kg/locuitor/an.

Evoluția cantităților de DEEE colectate în perioada 2012-2016 este prezentată în *tabelul nr.VII.3.*

Tabelul nr. VII.3 -DEEE colectate

Categorie	Cantități de DEEE (tone)				
	2012	2013	2014	2015	2016 (date preliminare)
1 - Aparate de uz casnic de mari dimensiuni	11398.81	20315.61	20465.24	24122.43	29592.16
2 - Aparate de uz casnic de mici dimensiuni	864.21	977.49	1021.16	1218.32	1320.07
3 - Echipamente informatice și de telecomunicații	4976.01	4886.16	4803.3	6837.5	5645.37
4 - Echipamente de larg consum	3513.5	4671.74	3513.27	5385.22	7063.19
5 - Echipamente de iluminat	776.99	837.26	1140.05	1783.84	1292.11
6 - Unelte electrice și electronice	691.64	702.87	815.37	796.01	891.33
7 - Jucării, echipamente sportive și de agrement	59.84	89.82	65.6	107.26	115.51
8 - Dispozitive medicale (cu excepția tuturor produselor implantate și infectate)	58.19	28.44	34.07	48.43	83.24
9 - Instrumente de supraveghere și control	686.63	505.58	236.42	3836.15	411.01
10 - Distribuitoare automate	56.94	149.78	64.51	94.84	239.79
TOTAL	23082.76	33164.75	32158.99	40777	46653.79

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

DEEE colectate sunt tratate atât în România, cât și în alte state membre UE. Obiectivele de

valorificare prevăzute de legislație, respectiv realizate, sunt prezentate în *tabelul nr.VII.4.*

Tabelul nr. VII.4 - Obiective de valorificare pentru DEEE

Categorie	Obiectiv de valorificare prevăzut de legislație (%)	Obiective de valorificare realizate (%)				
		2012	2013	2014	2015	2016
1 - Aparate de uz casnic de mari dimensiuni	80	89	93	93	83	Datele sunt în curs de prelucrare
2 - Aparate de uz casnic de mici dimensiuni	70	88	89	88	93	
3 - Echipamente informatice și de telecomunicații	75	86	85	87	80	
4 - Echipamente de larg consum	75	87	88	88	85	
5 - Echipamente de iluminat	80	84	92	93	86	
6 - Unelte electrice și electronice	70	89	88	91	95	
7 - Jucării, echipamente	70	83	84	84	70	

RAPORT DE INDICATORI ANUL 2017

sportive și de agrement						
8 - Dispozitive medicale (cu excepția tuturor produselor implantate și infectate)	neaplicabil	neaplicabil	neaplicabil	neaplicabil	70	
9 - Instrumente de supraveghere și control	70	86	86	88	76	
10 - Distribuitoare automate	80	90	92	93	83	

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

VII.2.3.2. DEȘURI DE AMBALAJE

RO 17

Cod indicator România: RO 17
Cod indicator AEM: CSI 17

DENUMIRE: GENERAREA ȘI RECICLAREA DEȘURILOR DE AMBALAJE

DEFINIȚIE: Indicatorul reprezintă cantitatea totală de ambalaje utilizate în România, exprimată în kg pe cap de locuitor și an.

În baza legislației în vigoare, operatorii economici cu responsabilități raportează datele privind ambalajele și deșeurile de ambalaje gestionate.

Analiza și interpretarea datelor a fost efectuată în ANPM. În continuare, sunt prezentate și analizate rezultatele obținute.

Tabelul nr. VII.5 - Ambalaje introduse pe piață (tone), pe tipuri de material, 2011-2015

Tip materiale	2011	2012	2013	2014	2015
	tone	tone	tone	tone	tone
Sticlă	139730	160259	149205	164521	194347
Plastic	278810	298042	290279	336818	359036
Hârtie/carton	293100	303108	311578	388017	441764
Metal	55230	58333	54406	65666	66830
Lemn	225540	239774	248660	289691	334573
Altele	100	41	11	24	11
TOTAL	992510	1059557	1054139	1244737	1396562

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Tabelul nr. VII.6 - Deșuri de ambalaje valorificate, pe tipuri de material, 2011-2015

Tip materiale	2011		2012		2013		2014		2015	
	tone	%	tone	%	tone	%	tone	%	tone	%
Sticlă	83790	59.97	106192	66.26	73467	49.24	89103	54.16	79874	41.10
Plastic	120370	43.17	154778	51.93	158218	54.51	155353	46.12	170595	47.50
Hârtie și carton	199340	68.01	212648	70.16	239745	76.95	325024	83.77	395861	89.60
Metal	34410	62.30	32398	55.54	28732	52.81	42147	64.18	42845	64.10
Lemn	101950	45.20	102696	42.83	73886	29.71	90680	31.30	105520	31.50
Altele	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
TOTAL	539860	54.39	608712	57.45	574048	54.46	702307	56.42	794696	56.90

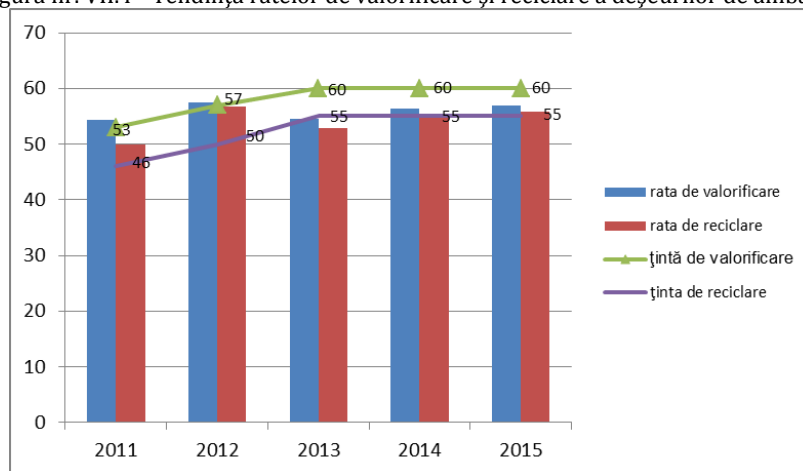
Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Tabelul nr. VII.7 - Deșeuri de ambalaje reciclate, pe tipuri de material, 2011-2015

Tip materiale	2011		2012		2013		2014		2015	
	tone	%	tone	%	tone	%	tone	%	tone	%
Sticlă	83790	59.97	106192	66.26	73467	49.24	89103	54.16	79874	41.10
Plastic	112460	40.34	152852	51.29	149940	51.65	149769	44.47	167554	46.70
Hârtie și carton	191990	65.50	211698	69.84	232580	74.65	323556	83.39	394300	89.30
Metal	34410	62.30	32398	55.54	28732	52.81	42147	64.18	42845	64.10
Lemn	73390	32.54	98660	41.15	71902	28.92	77071	26.60	96203	28.80
Altele	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
TOTAL	496040	49.98	601800	56.80	556621	52.80	681646	54.76	780776	55.91

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Figura nr. VII.4 - Tendința ratelor de valorificare și reciclare a deșeurilor de ambalaje



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

VII.2.3.3. VEHICULE SCOASE DIN UZ

RO 69

Cod indicator România: RO 69
Cod indicator AEM: TERM 11

DENUMIRE: VEHICULE SCOASE DIN UZ

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă numărul de vehicule scoase din uz și urmărește dacă au fost îndeplinite obiectivele privind valorificarea anvelopelor uzate. Indicatorul se exprimă în unități colectate/an și procent.

În perioada 2007 - 2014, operatorii economici sunt obligați să asigure realizarea următoarelor obiective, luând în considerare masa medie la gol:

- ✓ reutilizarea și valorificarea a cel puțin 75% din masa medie pe vehicul și an, a vehiculelor fabricate înainte de 01 ianuarie 1980;
- ✓ reutilizarea și valorificarea a cel puțin 85% din masa medie pe vehicul și an, a vehiculelor fabricate după 01 ianuarie 1980;
- ✓ reutilizarea și reciclarea a 70% din masa medie pe vehicul și an, a vehiculelor fabricate înainte de 01 ianuarie 1980;

- ✓ reutilizarea și reciclarea a 80% din masa medie pe vehicul și an, a vehiculelor fabricate începând cu data de 01 ianuarie 1980.

Începând cu 1 ianuarie 2015, operatorii economici sunt obligați să asigure realizarea următoarelor obiective, luând în considerare masa medie la gol:

- ✓ reutilizarea și valorificarea a cel puțin 95% din masa medie pe vehicul și an, pentru toate vehiculele scoase din uz;
- ✓ reutilizarea și reciclarea a cel puțin 85% din masa medie pe vehicul și an, pentru toate vehiculele scoase din uz.

RAPORT DE INDICATORI ANUL 2017

În scopul monitorizării atingerii obiectivelor prevăzute mai sus, operatorii economici care desfășoară operațiuni de colectare și tratare a

vehiculelor scoase din uz au obligația de a raporta informații specifice. Datele centralizate la nivel național sunt prezentate în cele ce urmează.

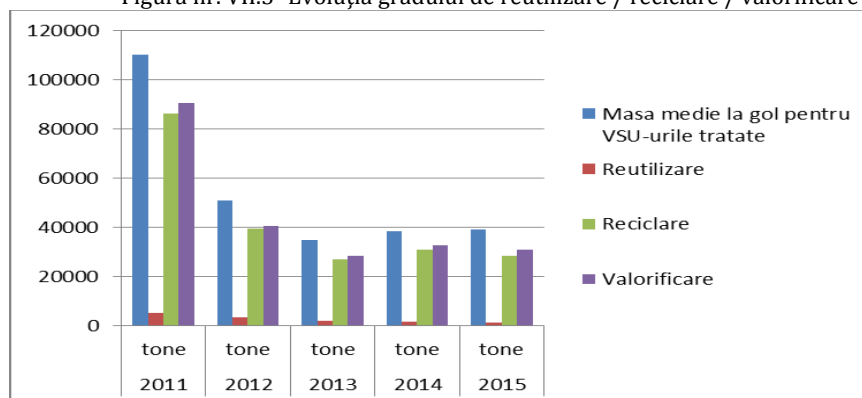
Tabelul nr. VII.8 -VSU colectate și tratate în perioada 2011 - 2015

	2011	2012	2013	2014	2015
VSU colectate	124299	55374	37340	43351	43228
VSU tratate	128839	57950	37989	42138	41886

*Diferența dintre numărul de vehicule scoase din uz colectate și numărul de vehicule scoase din uz tratate se datorează vehiculelor scoase din uz în anii anteriori și rămase în stoc

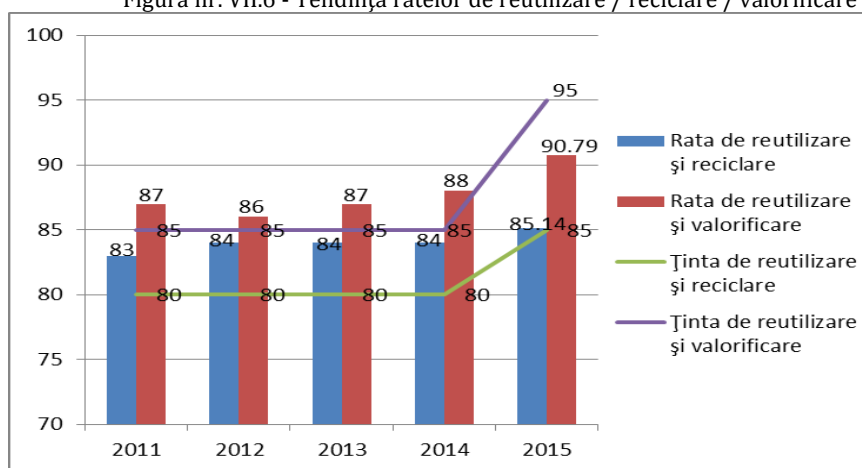
Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Figura nr. VII.5 -Evoluția gradului de reutilizare / reciclare / valorificare



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Figura nr. VII.6 - Tendința ratelor de reutilizare / reciclare / valorificare



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

VIII. SCHIMBĂRILE CLIMATICE

VIII.1. IMPACTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ASUPRA SISTEMELOR NATURALE ȘI ANTROPICE

VIII.2. FACTORI DETERMINANȚI ȘI PRESIUNI ASUPRA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE

VIII.3. TENDINȚELE EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ

VIII.4. SCENARII ȘI PROGNOZE PRIVIND SCHIMBĂRILE CLIMATICE

VIII.5. ACȚIUNI PENTRU ATENUAREA ȘI ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Capitolul VIII SCHIMBĂRILE CLIMATICE

VIII.1. IMPACTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ASUPRA SISTEMELOR NATURALE ȘI ANTROPICE

VIII.1.1. SCHIMBĂRI OBSERVATE ÎN REGIMUL CLIMATIC DIN ROMÂNIA

RO 12

Cod indicator România: RO 12

Cod indicator AEM: CSI 12

DENUMIRE: TEMPERATURA LA NIVEL NAȚIONAL

DEFINIȚIE: Acest indicator arată modificările absolute și ratele de schimbare ale temperaturii medii la nivel național.

Caracterizarea climatică a anului 2017

În anul 2017, temperatura medie anuală la nivelul țării (9,9°C) a fost cu 0,7°C mai mare decât normala climatologică (intervalul de referință 1981 – 2010). Cele mai mari temperaturi medii anuale, peste 12°C s-au înregistrat în sudul și sud vestul țării, valoarea cea mai mare, 13,5°C, înregistrându-se la Dr. Tr. Severin. Abateri negative ale temperaturii medii lunare față de normala climatologică, corespunzătoare fiecărei luni

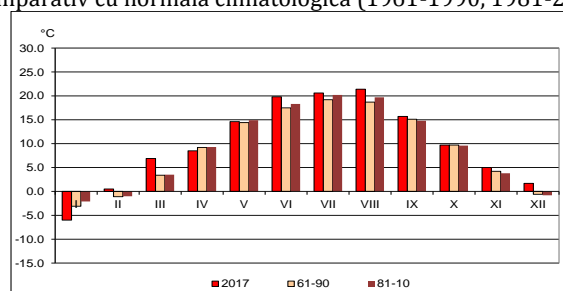
în parte, s-au înregistrat în 3 din cele 12 luni ale anului și au fost cuprinse între 0,3°C (mai) și 3,9°C (ianuarie). În 9 luni, temperatura medie lunară pe țară a fost mai mare decât normala climatologică cu valori cuprinse între 0,1°C (octombrie) și 3,4°C (martie) (*figura nr. VIII.1*). Distribuția pe teritoriul țării a temperaturii medii anuale în anul 2017 e prezentată în *figura nr. VIII.2*.

Tabелul nr. VIII.1 - Temperaturile medii anuale și cantitățile anuale de precipitații mediate la nivelul României, în ultimii 5 ani

Anul	2013	2014	2015	2016	2017
Temperatura (în °C)	10,0	10,2	10,5	10,4	9,9
Precipitații (în mm)	683,5	807,8	630,1	791,5	673,5

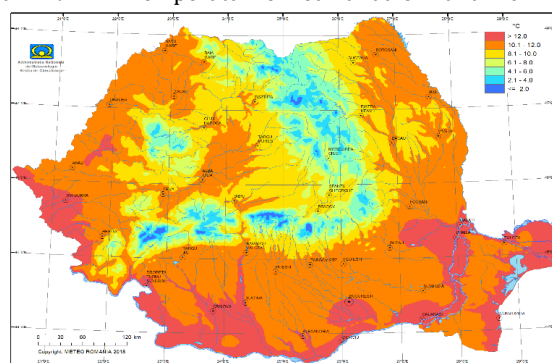
Sursa Administrația Națională de Meteorologie

Figura nr. VIII.1 - Temperatura medie lunară din România în anul 2017, comparativ cu normala climatologică (1961-1990, 1981-2010)



Sursa Administrația Națională de Meteorologie

Figura nr. VIII.2 - Temperaturile medii anuale în anul 2017 (în °C)



Sursa Administrația Națională de Meteorologie

RO 47

Cod indicator România: RO 47

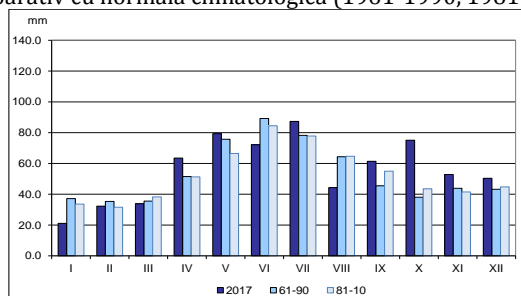
Cod indicator AEM: CLIM 02

DENUMIRE: MEDIA PRECIPITAȚIILOR

DEFINIȚIE: Acest indicator este definit prin:

- Tendințele privind precipitațiile anuale înregistrate la nivel național
- Modificările prognozate privind precipitațiile anuale și cele din anotimpul de vară, la nivel național

Figura nr. VIII.3 - Cantitatea medie lunară de precipitații din România în anul 2017, comparativ cu normala climatologică (1961-1990, 1981-2010)



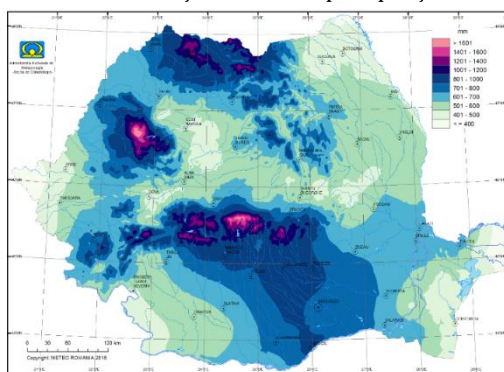
Sursa Administrația Națională de Meteorologie

Cantitatea anuală de precipitații, medie pe țară (673,5 mm), a fost cu doar 6% mai mare decât normala climatologică (1981 – 2010). Astfel, abaterile au fost pozitive în opt din cele 12 luni, oscilând între 2% (februarie) și 73% (octombrie), iar abaterile negative au fost în restul de patru luni, ianuarie, martie, iunie și august, oscilând între 12% în martie și 37% în ianuarie.

Cantități anuale însemnate de precipitații, peste 800 – 1000 mm, s-au cumulat mai ales în Maramureș, pe areale însemnate din Muntenia și Crișana, dar și în zona montană (figura nr. VIII.4).

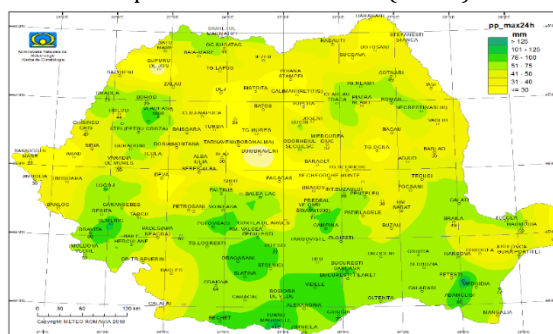
În anul 2017, valori mai mari ale cantității maxime de precipitații cumulată în 24 de ore, s-au înregistrat, izolat, pe areale din Banat, Oltenia, Carpații Occidentali și din sudul Dobrogei (figura nr. VIII.5).

Figura nr. VIII.4- Cantitățile anuale de precipitații în anul 2017 (în mm)



Sursa Administrația Națională de Meteorologie

Figura nr. VIII.5 -Cantitatea maximă de precipitații cumulată în 24 de ore, înregistrată în anul 2017, la stațiile meteorologice ce acoperă teritoriul României (în mm)



Sursa Administrația Națională de Meteorologie

RO 49

Cod indicator România: RO 49

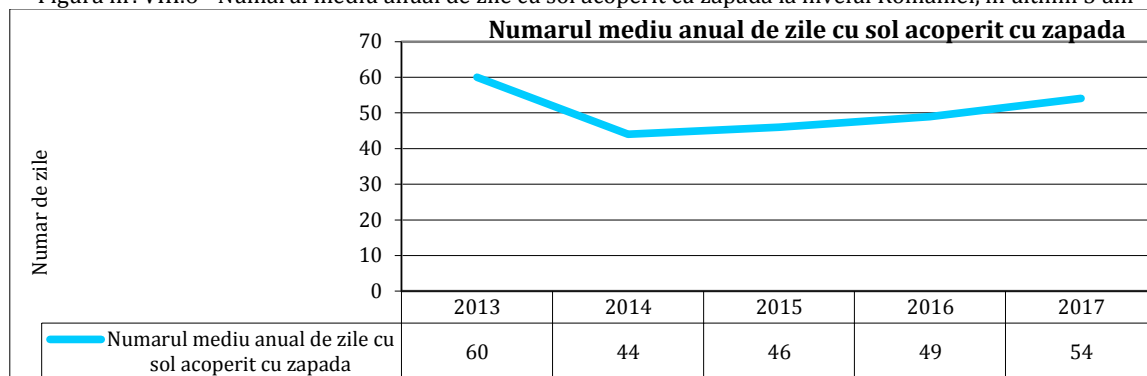
Cod indicator AEM: CLIM 08

DENUMIRE: GRADUL DE ACOPERIRE CU ZĂPADĂ

DEFINIȚIE: Acest indicator este definit prin:

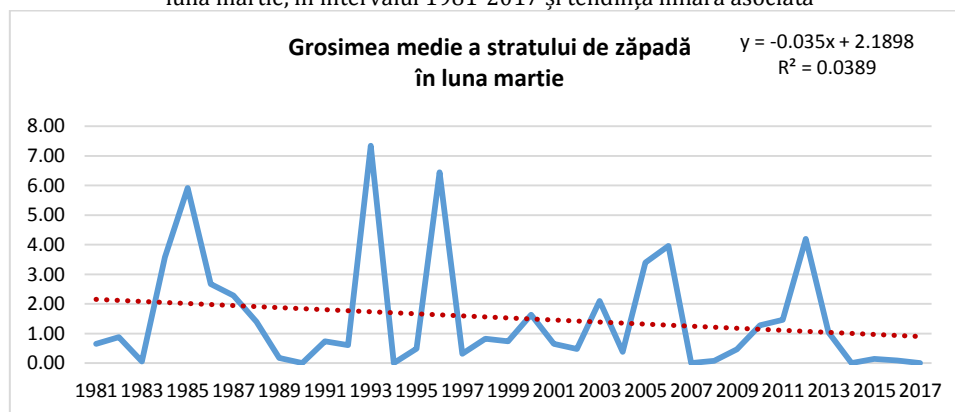
- Evoluția privind suprafața acoperită cu zăpadă la nivel național
- Tendința cantității de zăpadă înregistrată în luna martie (cu excepția zonelor de munte)
- Modificările prognozate privind numărul anual de zile cu zăpadă

Figura nr. VIII.6 - Numărul mediu anual de zile cu sol acoperit cu zăpadă la nivelul României, în ultimii 5 ani



Sursa Administrația Națională de Meteorologie

Figura nr. VIII.7 - Evoluția grosimii medii a stratului de zăpadă (în cm) la nivelul României (exceptând stațiile de munte) în luna martie, în intervalul 1981-2017 și tendința liniară asociată



Sursa Administrația Națională de Meteorologie

Numărul mediu anual de zile cu sol acoperit cu zăpadă la nivelul României este ilustrat în figura nr. VIII.6. În anul 2017 s-a înregistrat o ușoară creștere a numărului de zile cu sol acoperit cu zăpadă, față de anul 2016. Tendința grosimii stratului de zăpadă

(exceptând stațiile de munte), evidențiată în luna martie (figura nr. VIII.7), pentru intervalul 1981-2017, este una de reducere semnificativă, consistentă cu evoluțiile înregistrate atât în Europa cât și în Asia și în acord cu semnalul încălzirii globale.

RO 48

Cod indicator România: RO 48

Cod indicator AEM: CLIM 04

DENUMIRE: PRECIPITAȚII EXTREME

DEFINIȚIE: Acest indicator este definit prin:

- Evoluția numărului zilelor consecutive cu precipitații (perioade umede), respectiv fără precipitații (perioade uscate)
- Modificările prognozate pentru următorii 20 de ani privind precipitațiile maxime în perioada de vară și iarnă

Figura nr. VIII.8 -Tendințe în durata intervalului maxim anual de zile consecutive cu precipitații (%) pe intervalul 1961-2017. Creșterile (descreșterile) semnificative la pragul de 90% (bidimensional) sunt reprezentate cu triunghiuri roșii

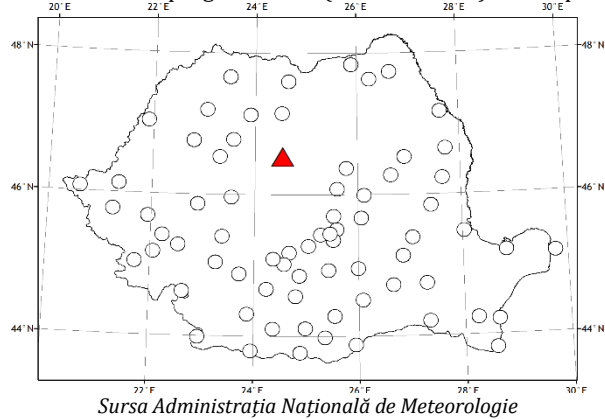


Figura nr. VIII.9 -Tendințe în durata intervalului maxim anual de zile consecutive fără precipitații (%) pe intervalul 1961-2017. Creșterile (descreșterile) semnificative la pragul de 90% (bidimensional) sunt reprezentate cu triunghiuri roșii

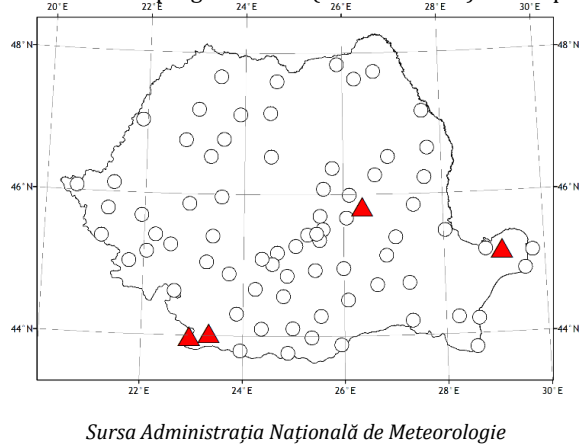
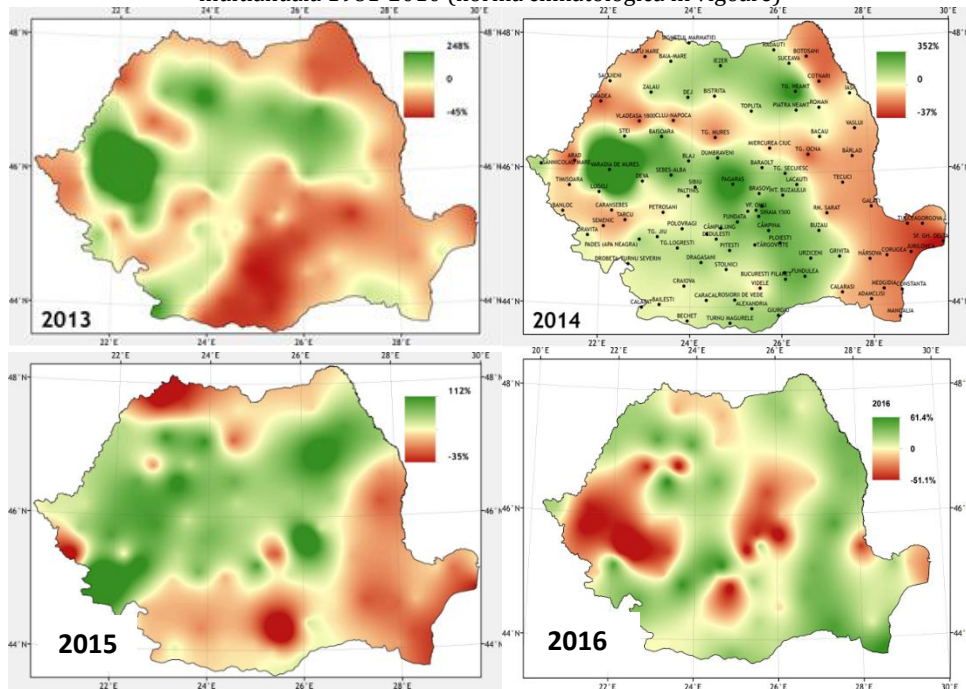
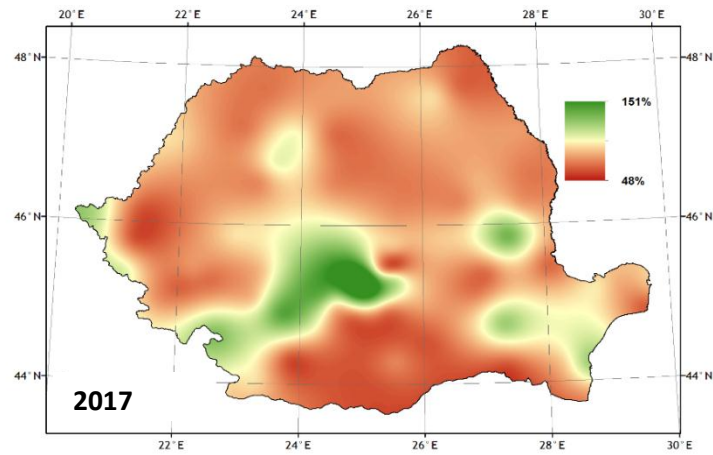


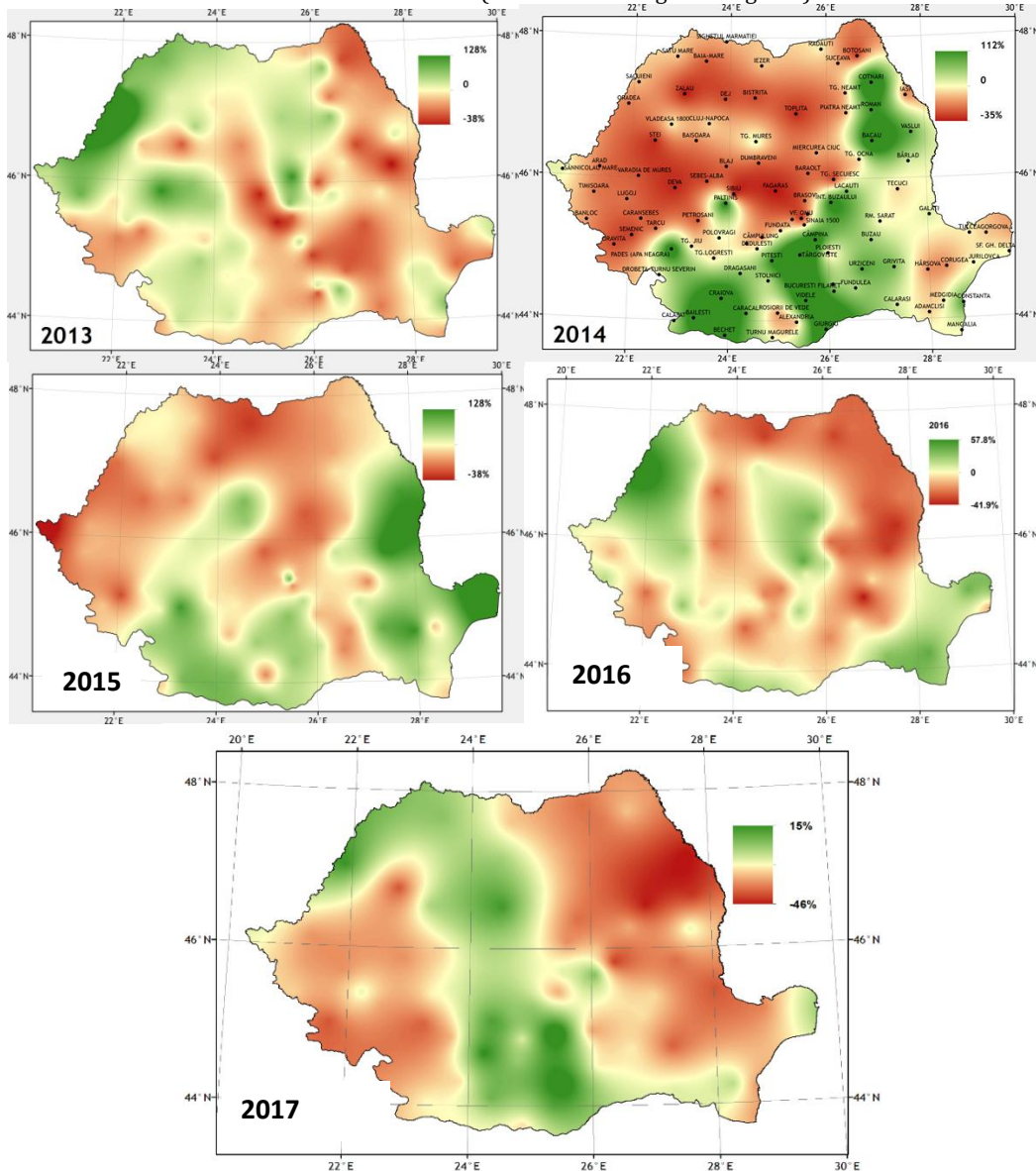
Figura nr. VIII.10 - Abaterea intervalului maxim de zile consecutive fără precipitații (%) în ultimii 5 ani față de media multianuală 1981-2010 (norma climatologică în vigoare)





Sursa Administrația Națională de Meteorologie

Figura nr. VIII.11 - Abaterea intervalului maxim de zile consecutive cu precipitații (%) în ultimii 5 ani față de media multianuală 1981-2010 (norma climatologică în vigoare)



Sursa Administrația Națională de Meteorologie

VIII.1.2. CONCENTRAȚIA GAZELOR CU EFECT DE SERĂ ÎN ATMOSFERĂ

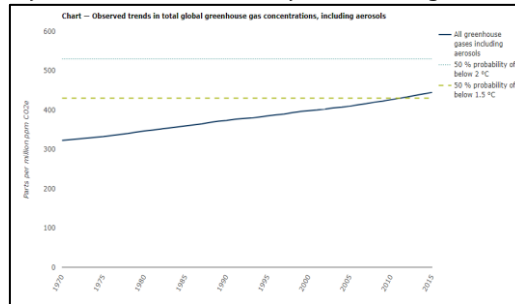
RO 13

Cod indicator România: RO 13
Cod indicator AEM: CSI 013

DENUMIRE: CONCENTRAȚIILE ATMOSFERICE DE GAZE CU EFECT DE SERĂ

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă tendințele măsurate și previziunile pentru concentrațiile de gaze cu efect de seră (GES). Sunt incluse concentrațiile de GES ce se înscriu în protocolul de la Kyoto (CO₂, CH₄, N₂O, SF₆, HFCs, PFCs și NF₃).

Figura nr. VIII.12 - Tendințe observate în concentrațiile totale de gaze cu efect de seră (1970-2015)

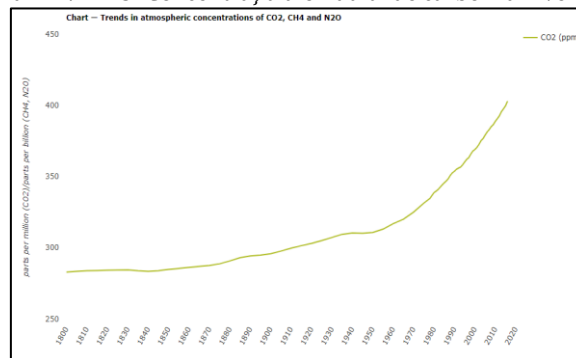


(Sursa: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/atmospheric-greenhouse-gas-concentrations-10/assessment>)

Concentrația medie anuală de CO₂ a ajuns la 400 și 403 ppm în 2015, respectiv 2016 (figura nr. VIII.12). Aceasta reprezintă o creștere de peste 119 ppm (+43%), comparativ cu nivelurile preindustriale

(înainte de 1800) (NOAA, 2015). În general, concentrațiile de CO₂ din atmosferă depășesc gama de concentrații înregistrate în miezurile de gheață în ultimii 800.000 de ani (IPCC, 2013) (figura nr. VIII.13).

Figura nr. VIII.13 - Concentrația dioxidului de carbon la nivel global



(Sursa: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/atmospheric-greenhouse-gas-concentrations-10/assessment>)

VIII.1.4 IMPACTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ASUPRA SISTEMELOR ȘI SECTOARELOR SOCIO-ECONOMICE

VIII.1.4.1. Agricultură

RO 52

Cod indicator România: RO 52
Cod indicator AEM: CLIM 030

DENUMIRE: SEZONUL DE CREȘTERE AL CULTURILOR AGRICOLE

DEFINIȚIE: Acest indicator este definit prin numărul zilelor cu temperaturi pozitive dintr-un an.

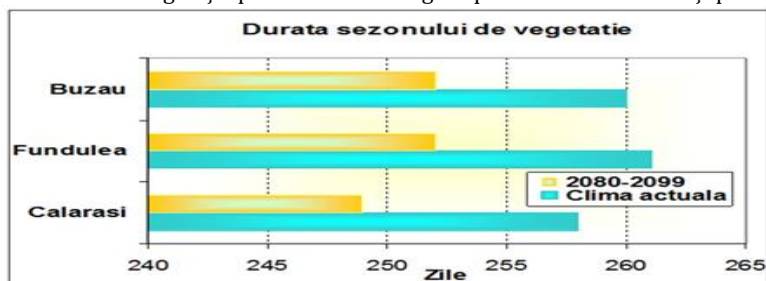
Sezonul de vegetație reprezintă acea perioadă a anului, numită și sezonul fără îngheț, în care sunt înregistrate cele mai favorabile condiții de dezvoltare a plantelor. În figura nr. VIII.14 este reprezentată

durata sezonului de vegetație pentru cultura de grâu atât pentru perioada prezentă cât și pentru perioada cuprinsă între anii 2080-2099. Proiecțiile au fost realizate folosind modelul climatic RegCM3, dezvoltat

la ICTP, Trieste, în condițiile scenariului de emisie IPCC, A1B. Pentru toate cele trei stații analizate se observă scăderi semnificative (număr zile) a duratei sezonului de vegetație. Spre exemplu, la Călărași (figura nr. VIII.15), se poate observa o scădere a

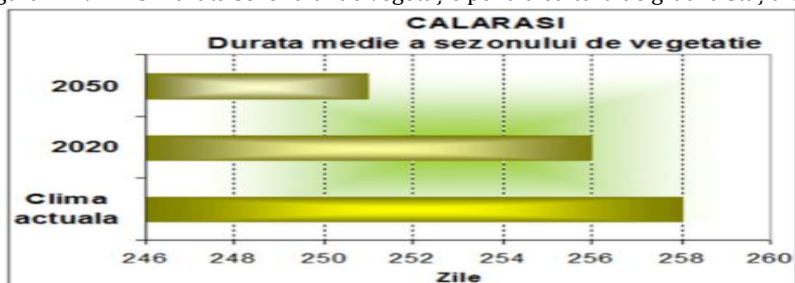
sezonului de vegetație cu 2-14 zile, datorită creșterii temperaturii. Pentru durata medie a sezonului de vegetație au fost folosite simulările modelului climatic HadCM3, pentru perioada de timp 2020-2050, în condițiile scenariului de emisie IPCC A2.

Figura nr. VIII.14- Durata sezonului de vegetație pentru cultura de grâu pentru clima curentă și pentru perioada 2080-2099



(Sursa Administrația Națională de Meteorologie, Fenomene meteorologice extreme în România – implicațiile asupra agriculturii, a V-a ediție ICAR Forum)

Figura nr. VIII.15-Durata sezonului de vegetație pentru cultura de grâu la stația Călărași

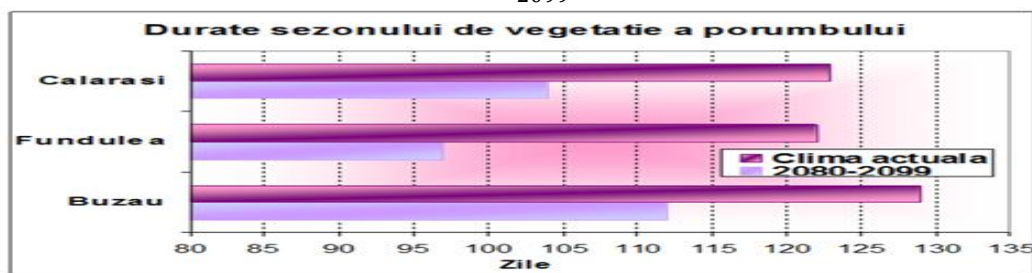


(Sursa Administrația Națională de Meteorologie, Fenomene meteorologice extreme în România – implicațiile asupra agriculturii, a V-a ediție ICAR Forum)

În ceea ce privește cultura de porumb (figura nr. VIII.16), se constată o diminuare a producției ca rezultat al creșterii deficitelor de apă din sol, îndeosebi în faza de umplere a boabelor. Pentru stația

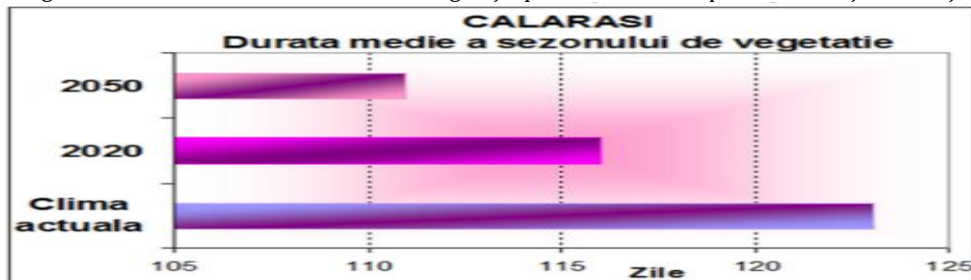
Călărași (figura nr. VIII.17) se constată scurtarea sezonului de vegetație cu 7 zile în 2020 și respectiv, cu 12 zile în 2050, ca urmare a creșterii temperaturii aerului.

Figura nr. VIII.16 - Durata sezonului de vegetație pentru cultura de porumb pentru clima curentă și pentru perioada 2080-2099



(Sursa Administrația Națională de Meteorologie, Fenomene meteorologice extreme în România – implicațiile asupra agriculturii, a V-a ediție ICAR Forum)

Figura nr. VIII.17 - Durata sezonului de vegetație pentru cultura de porumb la stația Călărași



(Sursa Administrația Națională de Meteorologie, Fenomene meteorologice extreme în România – implicațiile asupra agriculturii, a V-a ediție ICAR Forum)

RO 57

Cod indicator România: RO 57

Cod indicator AEM: CLIM 16

DENUMIRE: PRODUCTIVITATEA CULTURILOR AGRICOLE DETERMINATĂ DE LIPSA RESURSELOR DE APĂ

DEFINIȚIE: Acest indicator poate fi în principal definit prin randamentul culturilor agricole determinat de lipsa resurselor de apă.

Previțiuni ale schimbărilor climatice (temperatură aer și precipitații) în România pentru perioada 2001 - 2030 au fost construite prin aplicarea a două metode de extrapolare (dinamice și statice) recomandate de IPCC și aplicate la unele modele globale (AOGCM) sau modele regionale (RegCM) și aplicate în cazul previziunii A1B IPCC (mici creșteri ale concentrațiilor GHG în atmosferă în secolul 21).

Rezultatele statistice ale previziunilor pentru perioada 2001-2030 în comparație cu perioada 1960-1990 arată următoarele:

- temperatura aerului va crește cu 0,7 până la 1,10C;
- valorile medii ale precipitațiilor din lunile decembrie și februarie se vor reduce, în timp ce în lunile octombrie și iunie vor crește, iar pentru celelalte luni valorile medii nu vor avea schimbări importante.

Rezultatele modelării dinamice pentru perioada 2001-2030 în comparație cu perioada 1960-1990 arată:

- temperatura medie va crește mai mult în partea de est a României;
- temperatura aerului din timpul iernii în afara Carpaților este așteptat să scadă cu 1,5°C, iar în timpul verii să crească cu 0,2°C;
- primăvara – temperatura va crește cu 1,8°C;
- toamna – temperatura se așteaptă să crească;
- vara – precipitațiile vor crește în special în partea de vest;
- creșterea precipitațiilor în sezonul de toamnă;
- scăderea precipitațiilor în sezonul de iarnă.

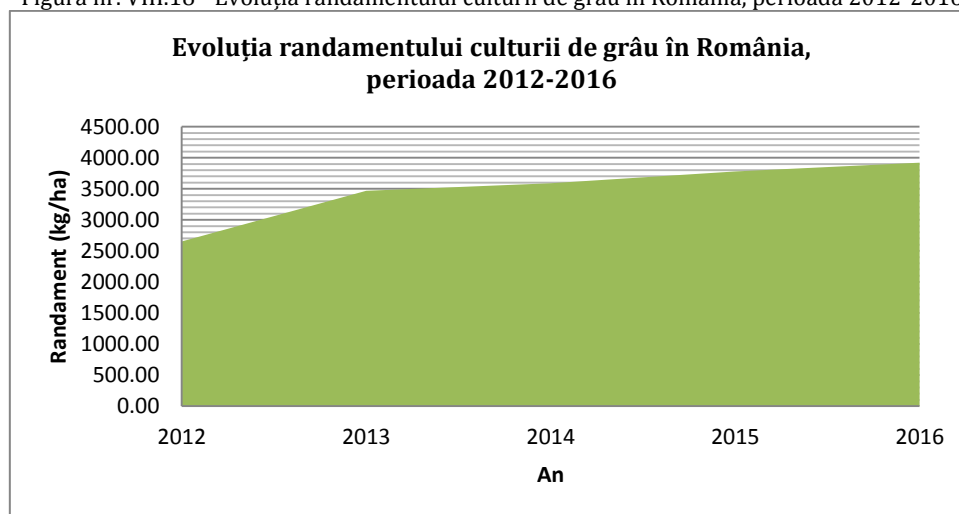
Sursa: 5th National Communication of Romania, Bucharest January 2010

Tabelul nr. VIII.2 -Suprafața cultivată și producția culturii de grâu în România, perioada 2012-2016

An	Suprafața cultivată (mii hectare)	Producția (mii tone)	Randament (kg/ha)
2012	1997.6	5297.7	2652.03
2013	2104	7296.4	3467.87
2014	2112.9	7584.8	3589.76
2015	2106.6	7962.4	3779.74
2016	2112	8281	3920.93

Sursa date: <http://www.madr.ro/culturi-de-camp/cereale/grau.html>

Figura nr. VIII.18 - Evoluția randamentului culturii de grâu în România, perioada 2012-2016



Sursa date: <http://www.madr.ro/culturi-de-camp/cereale/grau.html>

VIII.1.4.2. Pădurile și silvicultura

RO 58

Cod indicator România: RO 58
Cod indicator AEM: CLIM 034

DENUMIRE: SUPRAFEȚE OCUPATE DE PĂDURI

DEFINIȚIE: Acest indicator este definit prin:

- Suprafața forestieră;
- Volumul de biomasă forestieră.

Întrucât este aproape imposibil de stabilit cât din impactul asupra pădurilor aparține schimbărilor climatice recente antropice și cât este efectul provocat de ciclul climatic planetar normal sau de alți factori (schimbări climatice naturale, modul de gospodărire practicat anterior, ș.a.), evaluările trebuie să cuprindă întreg ansamblul.

Consecințele schimbărilor climatice asupra pădurilor României sunt:

- Accentuarea procesului de devitalizare și uscare anormală a arborilor, cu precădere în zonele secetoase ale țării, respectiv stepa și silvostepa;
- Translație a zonalității naturale din spațiul geografic românesc, respectiv trecerea stepei în semideșert, a silvostepii în stepă, a zonei forestiere de câmpie în silvostepa precum și o ușoară translație altitudinală a unor specii, cu tendințe de urcare a limitei superioare a vegetației forestiere;
- Reducerea creșterii curente în volum a arboretelor din câmpii și coline, compensată, parțial, de posibile acumulări suplimentare de biomasă în arboretele din zona montană;

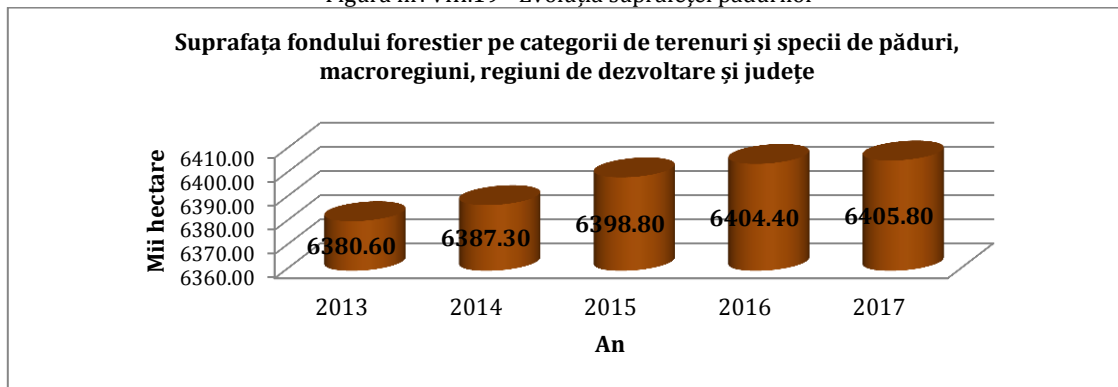
- Creșterea vulnerabilității pădurilor la agresiunea factorilor destabilizatori: atacuri de insecte, doborâturi de vânt în masă, incendii de pădure;
- Deprecierea calitativă a solurilor cu evoluție rapidă spre acidificare, destructurare, și modificare nefavorabilă a stratului organic.

În vederea atenuării consecințelor provocate de schimbările climatice se impune adoptarea unor măsuri dintre care menționăm:

- oprirea despăduririlor concomitent cu creșterea suprafeței fondului forestier;
- împădurirea suprafețelor neregenerate;
- reconstrucția ecologică a pădurilor destructurate;
- aplicarea corectă a tratamentelor;
- limitarea tratamentului tăierilor rase;
- aplicarea corectă a lucrărilor silvotehnice;
- combaterea tăierilor ilegale

Evoluția suprafeței fondului forestier în perioada 2012-2016 pe categorii de terenuri și specii de păduri, macroregiuni, regiuni de dezvoltare și județe, este reprezentată în *figura nr. VIII.19*.

Figura nr. VIII.19 - Evoluția suprafeței pădurilor



(Sursa date INS, baza de date Tempo-online)

VIII.1.4.3. Sănătatea umană

RO 60

Cod indicator România: RO 60
Cod indicator AEM: CLIM 036

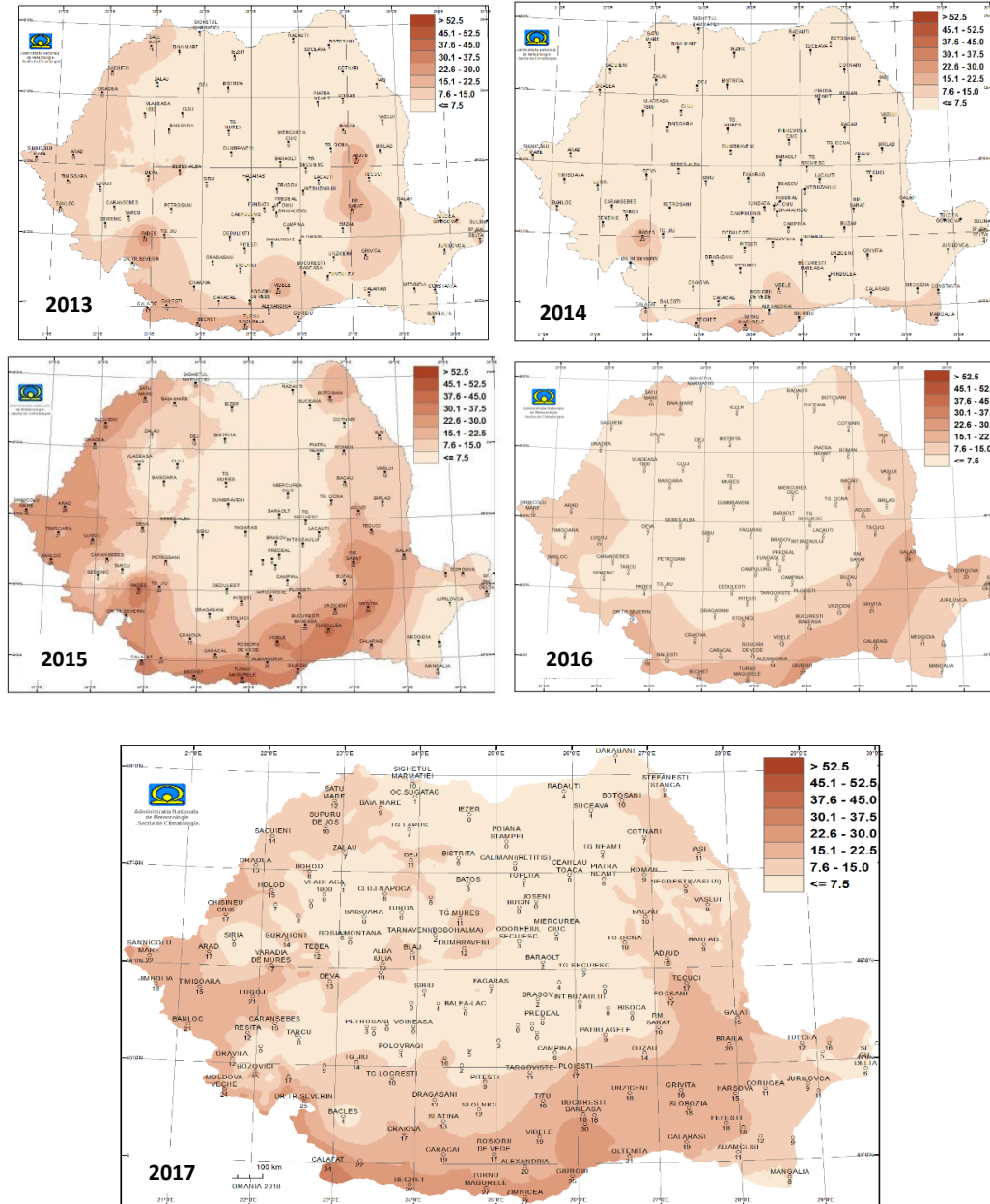
DENUMIRE: TEMPERATURILE EXTREME ȘI SĂNĂTATEA

DEFINIȚIE: Acest indicator este definit prin rata mortalității anuale la nivel național cauzată de temperaturile extreme din perioada de vară.

Figura nr. VIII.20 evidențiază pentru vara anului 2017 un stres termic mai scăzut, comparativ cu vara 2015, când numărul zilelor cu disconfort termic a fost mult

mai mare, pe mare parte a teritoriului României, dar ușor crescut față de verile anilor 2016 și 2014.

Figura nr. VIII.20 - Numărul de zile în ultimii 5 ani în care indicele temperatură-umiditate ITU a depășit pragul critic de disconfort termic (80 de unități).



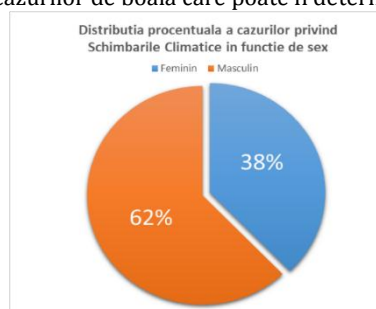
Sursa Administrația Națională de Meteorologie

Cele mai vulnerabile grupe de vârstă sunt copiii și grupa de vârstă >65 ani (în special prin agravarea/acutizarea bolilor cardiovasculare. Conform informațiilor furnizate de INSTITUTUL NAȚIONAL DE SĂNĂTATE PUBLICĂ, din datele înregistrate în platforma electronică RESANMED, corespunzătoare modulului "Schimbări Climatice", unde se înregistrează cazuri de boală care pot fi determinate de condiții climatice extreme: degeraturi;

insolații; hipotermie; etc), pentru anul 2017, rezultă următoarele:

- ✚ Repartizarea cazurilor de boală care poate fi determinată de fenomene extreme în funcție de sex:
 - Masculin, cu un procent de 62% (874 cazuri)
 - Feminin, cu un procent de 38% (533 cazuri)

Figura nr. VIII.21 - Repartizarea cazurilor de boala care poate fi determinată de fenomene extreme



Sursa INSP

În funcție de înregistrările din baza de date referitoare la modulul de "Schimbări Climatice", pentru distribuția cazurilor în funcție de vârstă

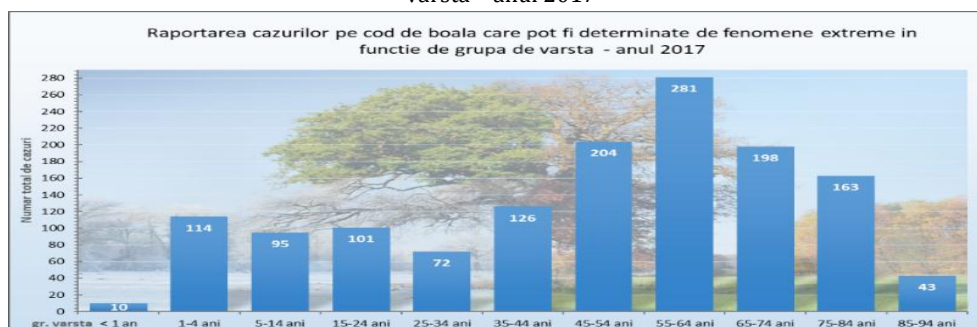
s-au structurat 11 grupe de vârstă, distribuite astfel:

Tabelul nr. VIII.3 -Cazuri de boală raportate pe grupe de vârstă

Nr.	Grupa de vârstă	Cazuri raportate
1	< 1 an	10
2	1-4 ani	113
3	5-14 ani	95
4	15-24 ani	99
5	25-34 ani	73
6	35-44 ani	126
7	45-54 ani	201
8	55-64 ani	276
9	65-74 ani	200
10	75-84 ani	164
11	85-94 ani	43

Sursa INSP

Figura nr. VIII.22 - Raportarea cazurilor pe cod de boală care pot fi determinate de fenomene extreme în funcție de grupa de vârstă - anul 2017

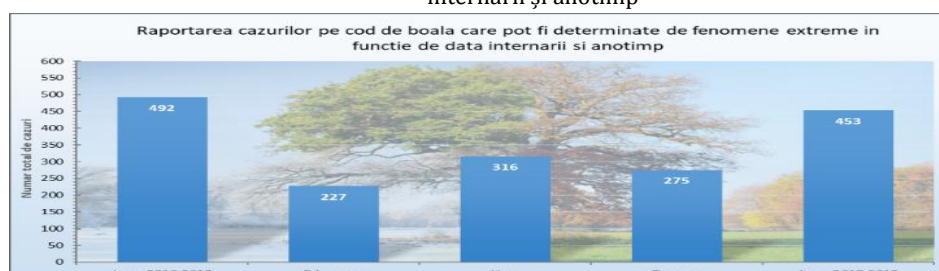


Sursa INSP

Un procent de 56% din cazuri este alcătuit din persoane cu o vârstă de peste 50 de ani. Astfel, un număr de 786 de cazuri se referă la persoane a căror vârstă este cuprinsă între 50 și 94 de ani, media de

vârstă fiind de 67 de ani. În funcție de data internării și perioada anului, distribuția cazurilor a fost următoarea:

Figura nr. VIII.23 - Raportarea cazurilor pe cod de boală care pot fi determinate de fenomene extreme în funcție de data internării și anotimp



Sursa INSP

VIII.1.4.4. Energia

RO 62

Cod indicator România: RO 62
Cod indicator AEM: CLIM 047

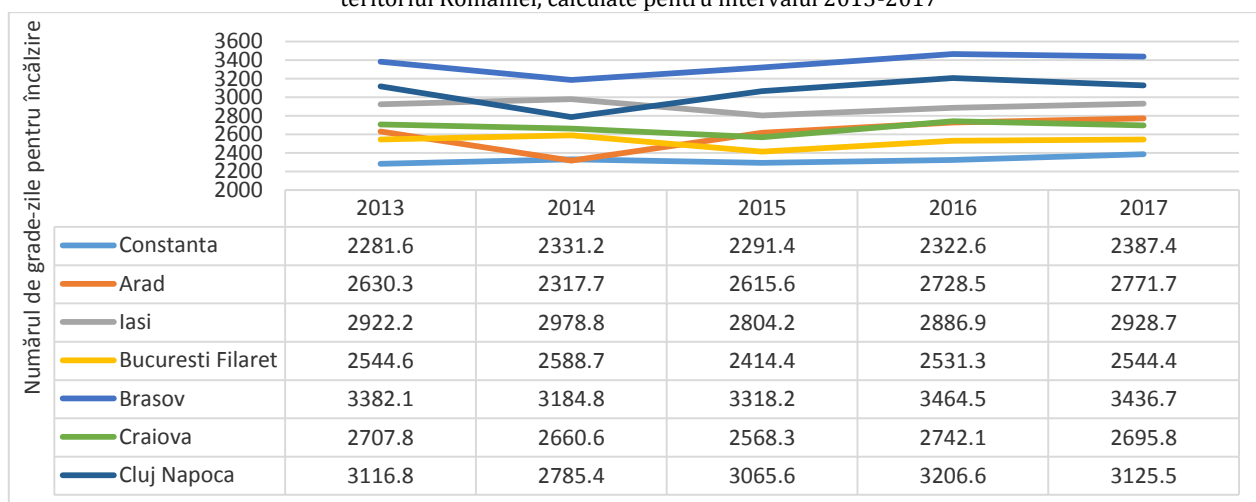
DENUMIRE: NUMĂRUL DE GRADE-ZILE PENTRU ÎNCĂLZIRE

DEFINIȚIE: Acest indicator prezintă tendința la nivel național a numărului de grade-zile pentru încălzire.

Figura nr. VIII.24 sugerează o ușoară creștere a numărului de grade-zile pentru încălzire, pentru orașele Constanța, Arad, Iași și București-Filaret și o ușoară scădere pentru orașele Brașov, Craiova și Cluj-

Napoca corespunzătoare datelor meteorologice de la 7 orașe ce acoperă teritoriul României, în anul 2017 față de anul 2016.

Figura nr. VIII.24 - Numărul de grade-zile pentru încălzire, corespunzătoare datelor meteorologice de la 7 orașe ce acoperă teritoriul României, calculate pentru intervalul 2013-2017



Sursa Administrația Națională de Meteorologie

VIII.2. FACTORI DETERMINANȚI ȘI PRESIUNI ASUPRA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE

VIII.2.2. SUBSTANȚE CARE DIMINUEAZĂ STRATUL DE OZON

RO 06

Cod indicator România: RO 06
Cod indicator AEM: CSI 06

DENUMIRE: PRODUCȚIA ȘI CONSUMUL DE SUBSTANȚE CE DUC LA DISTRUGEREA STRATULUI DE OZON

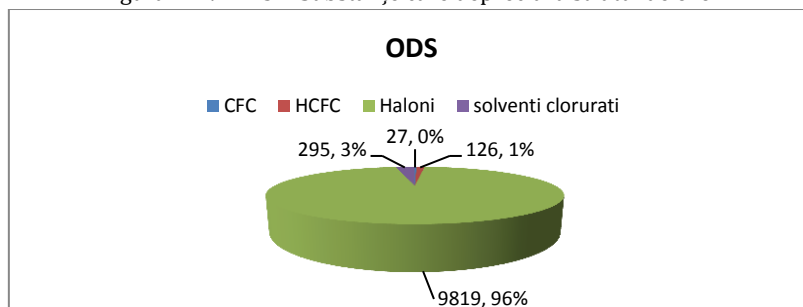
DEFINIȚIE: Acest indicator cuantifică producția și consumul anual de substanțe care epuizează stratul de ozon (ODS – Ozone-Depleting Substances) în România. ODS sunt produse chimice cu o viață lungă care conțin clor și brom și care distrug stratul de ozon stratosferic.

Consumul de substanțe care depreciază stratul de ozon conform Regulamentului 1005/2009 în anul 2017

- cantități de agenți frigorifici pe tipuri de ODS – 154,400 kg utilizate din substanțe recuperate – cantitate instalată;
- tetraclorura de carbon – utilizare în laborator ca solvent – 295,200 kg;

- haloni pentru stingerea incendiilor pe avioane, mașini de teren militare, nave militare – 9819 kg – cantitate instalată.

Figura nr. VIII.25 - Substanțe care depreciază stratul de ozon



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

VIII.3. TENDINȚELE EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ

RO 10

Cod indicator România: RO 10
Cod indicator AEM: CSI 010

DENUMIRE: TENDINȚA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ

DEFINIȚIE: Acest indicator prezintă tendințele existente în emisiile de gaze cu efect de seră. Acesta analizează tendințele (totale și pe sectoare), în raport cu obligațiile Statelor Membre de a respecta obiectivele protocolului de la Kyoto.

Potrivit inventarului național al emisiilor de gaze cu efect de seră realizat de țara noastră în anul 2016, emisiile de GES aferente sectorului Energie reprezintă

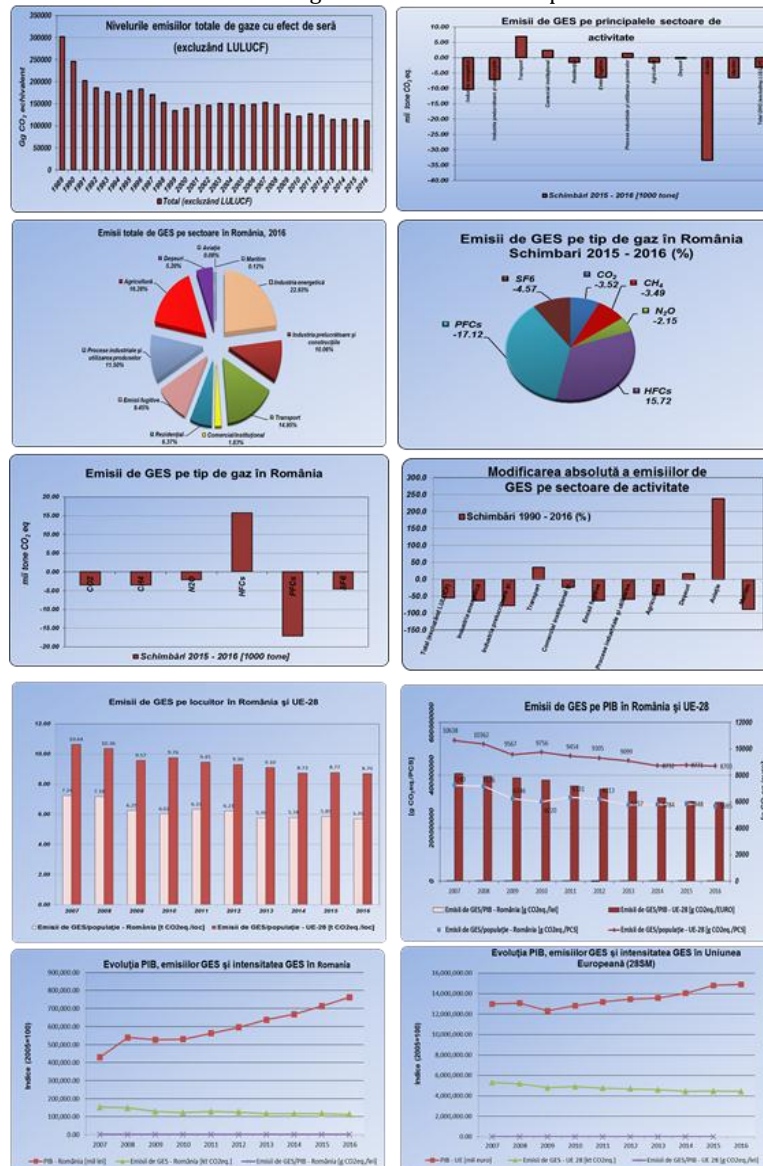
cca 85% din total, incluzând LULUCF și 67% din total, excluzând LULUCF.

Tabelul nr. VIII.4 - Nivelurile emisiilor totale anuale de gaze cu efect de seră în perioada 2000 - 2016, mii tone CO₂ echivalent

Anul	Emisii totale (excluzând LULUCF)	Emisii totale (incluzând LULUCF)
2000	140.733,62	117.874,98
2001	147.619,07	123.818,21
2002	146.501,24	124.891,01
2003	151.042,12	129.051,47
2004	150.225,38	128.491,31
2005	147.827,94	125.006,10
2006	149.598,21	127.334,60
2007	152.984,04	131.532,46
2008	148.078,36	126.179,68
2009	127.661,72	105.847,91
2010	122.182,25	99.170,01
2011	127.875,46	104.377,84
2012	124.847,08	99.615,38
2013	115.262,27	89.439,05
2014	115.371,21	89.886,43
2015	116.211,32	92.859,96
2016	112.542,36	88.250,05

Sursa ANPM

Figura nr. VIII.26 - Nivelurile emisiilor totale anuale de gaze cu efect de seră în perioada 2000 - 2016, mii tone CO2 echivalent



Sursa ANPM

În anul 2016, emisiile totale de gaze cu efect de seră (excluzând contribuția sectorului „Utilizarea terenurilor, schimbarea folosinței terenurilor și silvicultură - LULUCF) au scăzut cu 62,81% comparativ cu nivelul emisiilor din anul 1989, în timp ce emisiile nete de GES/eliminările (luând în considerare eliminările de CO₂) a scăzut cu 68.93%.

Emisiile totale de gaze cu efect de seră în 2016, cu excepția eliminării de către absorbanți, s-au ridicat la 112.542,36 Kt CO₂ echivalent.

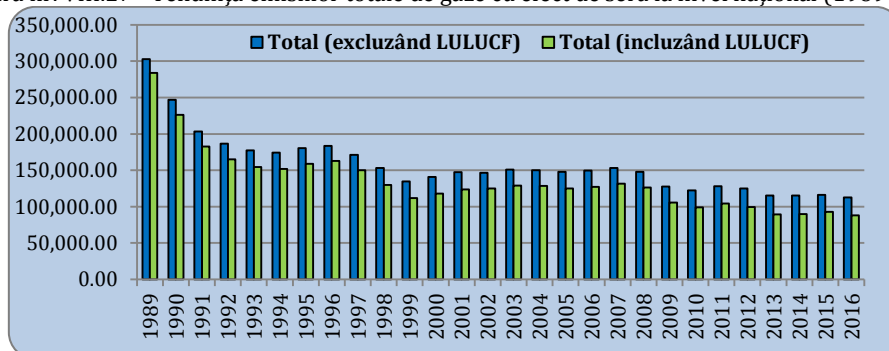
Declinul activităților economice și a consumului de energie în perioada 1989-1992 a cauzat în mod direct reducerea emisiilor totale în această perioadă. Emisiile au început să crească până în anul 1996, urmare a

revitalizării economiei. Având în vedere începerea funcționării primului reactor de la centrala nucleară de la Cernavodă (1996), emisiile au scăzut din nou în anul 1997. Descreșterea a continuat până în anul 1999.

Nivelul emisiilor a crescut după anul 1999 și reflectă dezvoltarea economică în perioada 2000-2008. Scăderea limitată a emisiilor de GES în 2005, comparativ cu nivelurile din 2004 și 2006, a fost cauzată de anul hidrologic influențând pozitiv producerea de energie în centralele hidroelectrice.

Urmare a crizei economice, emisiile au scăzut semnificativ în 2013 comparativ cu 2008; ulterior, emisiile au crescut relaționat cu creșterea nivelului activităților economice (Figura nr. VIII.27).

Figura nr. VIII.27 - Tendința emisiilor totale de gaze cu efect de seră la nivel național (1989-2016)



(Sursa: National emissions reported under the EU Greenhouse Gas Monitoring and Reporting Mechanism)

Dintre gazele cu efect de seră monitorizate la nivel național, dioxidul de carbon reprezintă poluantul cu cea mai semnificativă pondere, fiind urmat de metan și protoxid de azot (figura nr. VIII.28).

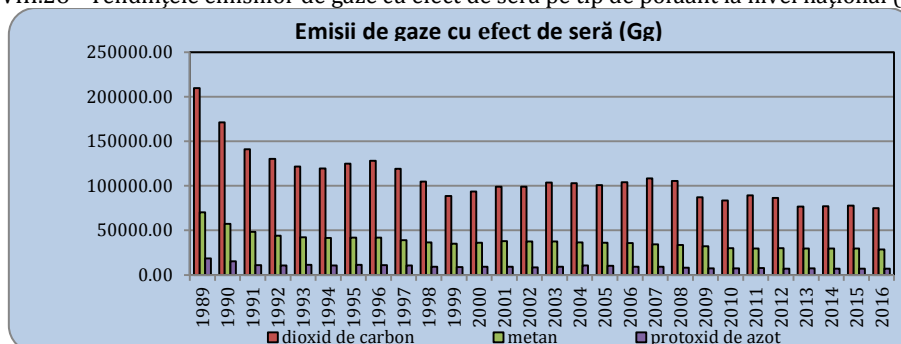
Dioxidul de carbon (CO_2) reprezintă cel mai important gaz cu efect de seră antropogen. Scăderea emisiilor de CO_2 (de la 209.595,92 Gg în 1989 - 69,26% la 75.051,66 Gg în 2016 - 66,69%) este cauzată de scăderea cantității de combustibili fosili arși în sectorul energetic (în special în producția de energie electrică și termică, precum și industriile prelucrătoare și construcții) ca urmare a declinului activității.

Emisiile de metan (CH_4), legate în principal de emisiile fugitive de la extracția și distribuția combustibililor

fosili și a efectivelor de animale, au scăzut în 2016 cu 59,32%, (de la 70.186,63 Gg în 1989 - la 28.551,60 Gg în 2016). Scăderea emisiilor de CH_4 în agricultură se datorează scăderii nivelului creșterii animalelor.

Emisiile de N_2O sunt generate în principal, în cadrul activităților în solurile agricole sectorul agricol și în cadrul activităților din industria chimică din sectorul Procese Industriale. Declinul acestor activități (declinul creșterii animalelor, scăderea de îngrășăminte sintetice N aplicat pe cantitățile solurilor, scăderea nivelului producțiilor culturilor) se reflectă în tendința emisiilor de N_2O , și au scăzut în 2016 cu 62,02% (de la 18.401,44 Gg în 1989 - la 6.989,67 Gg în 2016).

Figura nr. VIII.28 - Tendințele emisiilor de gaze cu efect de seră pe tip de poluant la nivel național (1989- 2016)



(Sursa: National emissions reported under the EU Greenhouse Gas Monitoring and Reporting Mechanism)

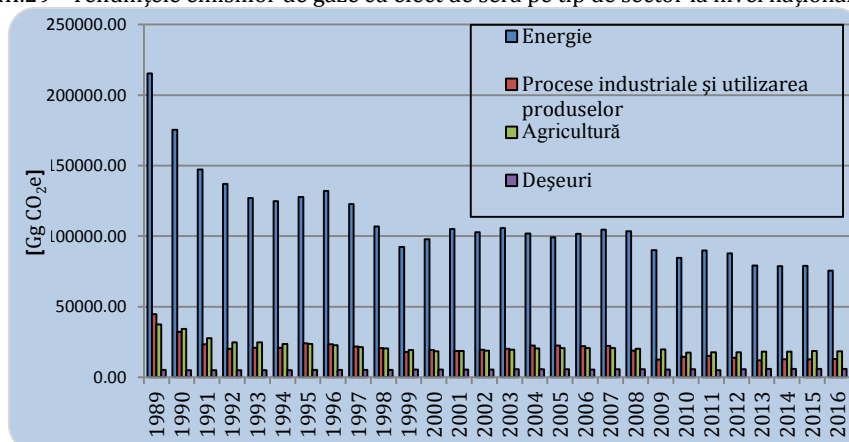
Mai jos sunt reprezentate tendințele emisiilor de GES pe fiecare sector din INEGES, excluzând sectorul LULUCF.

Emisiile de GES provenite din sectorul energetic au scăzut cu 64,97%, în comparație cu anul de bază 1989. O scădere semnificativă de 71,03% a emisiilor de GES a fost înregistrată în sectorul Procese Industriale și Utilizarea Produselor în 2016, comparativ cu nivelul din 1989 ca urmare a declinului sau încetarea anumitor activități de producție.

Emisiile de GES din sectorul Agricultură au scăzut, de asemenea în anul 2016 cu 51,16% în comparație cu emisiile din 1989, acest fapt având la bază următoarele cauze: declinul sectorului de creștere a animalelor, scăderea producțiilor agricole vegetale, scăderea cantităților de fertilizanți sintetici pe bază de N aplicate pe sol.

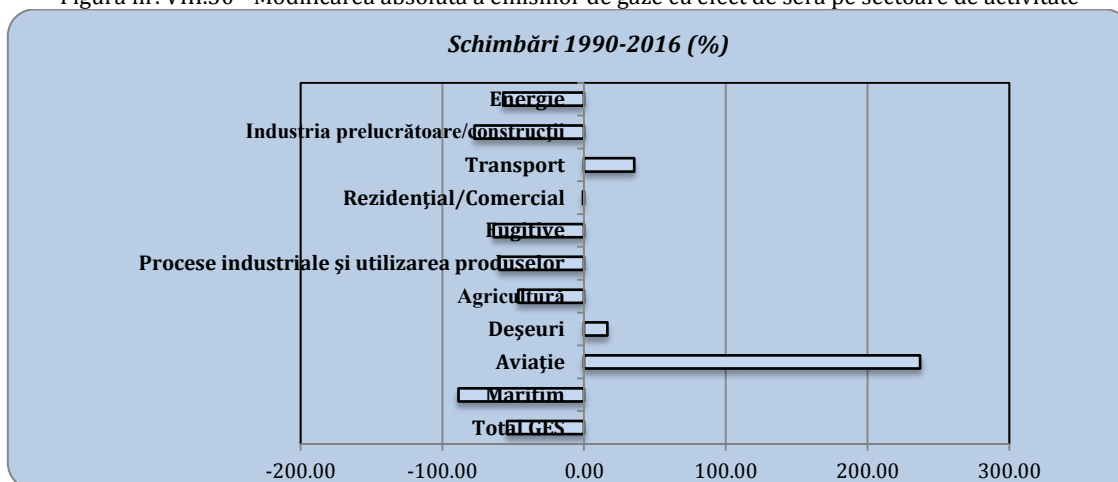
În sectorul Deșeuri emisiile au crescut în 2016 cu 13,87%, în comparație cu nivelul din 1989.

Figura nr. VIII.29 - Tendințele emisiilor de gaze cu efect de seră pe tip de sector la nivel național (1989- 2016)



(Sursa: National emissions reported under the EU Greenhouse Gas Monitoring and Reporting Mechanism)

Figura nr. VIII.30 - Modificarea absolută a emisiilor de gaze cu efect de seră pe sectoare de activitate



(Sursa: National emissions reported under the EU Greenhouse Gas Monitoring and Reporting Mechanism)

VIII.4. SCENARIILE ȘI PROGNOZE PRIVIND SCHIMBĂRILE CLIMATICE

VIII.4.2. DATELE AGREGATE PRIVIND PROIECȚIILE EMISIILOR DE GES

RO 11

Cod indicator România: RO 11

Cod indicator AEM: CSI 011

DENUMIRE: PROIECȚIILE EMISIILOR GAZELOR CU EFECT DE SERĂ

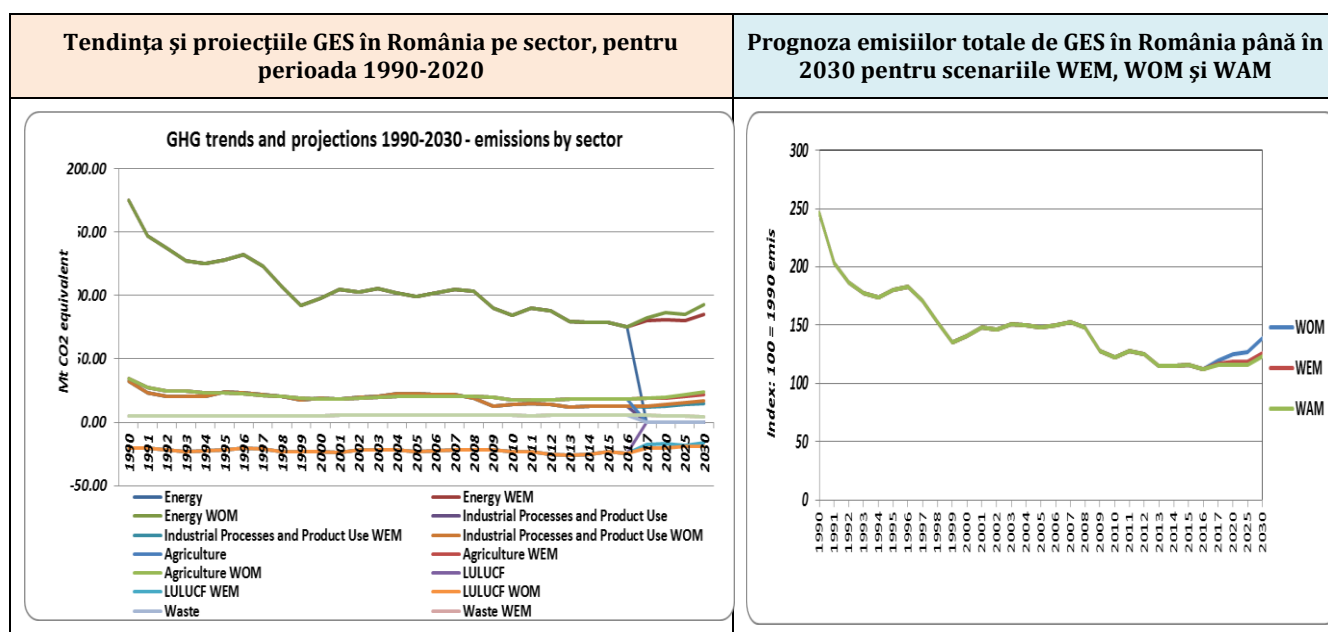
DEFINIȚIE: Acest indicator ilustrează tendințele anticipate privind nivelul emisiilor antropice de gaze cu efect de seră. Scopul acestui indicator privește estimarea gradului de îndeplinire a obiectivelor stabilite prin politicile privind schimbările climatice. Progresele estimate se calculează ca diferență între proiecțiile emisiilor și obiectivele stabilite prin Protocolul de la Kyoto. Gazele cu efect de seră sunt cele reglementate de Protocolul de la Kyoto (CO₂, CH₄, N₂O, SF₆, HFCs, PFCs și NF₃).

Tabelul nr. VIII.5 - Tendința GES în România pentru anii 1990, 2008-2016

Key GHG data	1990	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	1990-2016	2015-2016
Average 2008-2016 target under the Kyoto Protocol (Mt CO ₂ -eq.)		256	256	256	256	256	256	256	256			
Total GHG emissions (Mt CO ₂ -eq.)	246.7	148.1	127.7	122.2	127.9	124.8	115.3	115.4	116.2	112.5	-54.39%	-3.16%
GHG from international bunkers (Mt CO ₂ -eq.)	0.8	0.6	0.5	0.5	0.5	0.4	0.6	0.9	0.8	1.0	22.96%	16.78%
GHG per capita (t CO ₂ -eq. / capita)	10.6	7.2	6.2	6.0	6.3	6.2	5.8	5.8	5.8	5.7	-46.36%	-2.62%
GHG per GDP (constant prices) (g CO ₂ -eq. / euro)	3,560.5	1,013.5	1,028.4	971.7	964.4	935.1	799.0	767.3	724.9	662.9	-81.38%	-8.55%
Share of GHG in total EU-28 emissions (%)	4.3%	2.9%	2.7%	2.5%	2.7%	2.7%	2.5%	2.6%	2.6%	2.5%	-41.26%	-2.73%
EU ETS allocated allowances (free + auctioning)		71.8	73.9	74.9	74.7	80.9	68.0	46.8	55.1	66.3		20.38%
EU ETS verified emissions - all installations (Mt CO ₂ -eq.)		63.8	49.1	47.3	51.2	47.9	42.4	42.6	42.4	39.8		-6.17%
EU ETS verified emissions - constant scope (Mt CO ₂ -eq.)		63.8	49.1	47.3	51.2	47.9	42.4	42.6	42.4	39.8		-6.17%
Share of EU ETS verified emissions (all install.) in total GHG (%)		43.1%	38.4%	38.7%	40.1%	38.3%	36.8%	36.9%	36.5%	35.3%		-3.12%
ETS verified emissions compared to annual allowances (%)		88.9%	66.4%	63.2%	68.5%	59.1%	62.4%	90.9%	77.0%	60.0%		-22.06%
GHG emissions in the non-ETS sectors		83.9	78.3	74.5	76.4	76.9	72.7	72.7	73.7	72.7		-1.37%
Equivalent annual target for non-ETS GHG emissions		184.2	182.1	181.1	181.3	175.1	75.6	77.5	79.3	81.1		2.30%

Sursa ANPM

Figura nr. VIII.31 - Tendința și proiecțiile GES în România pe sector, pentru perioada 1990-2020 și Proгноza emisiilor totale de GES în România până în 2030 pentru scenariile WEM, WOM și WAM



Sursa ANPM

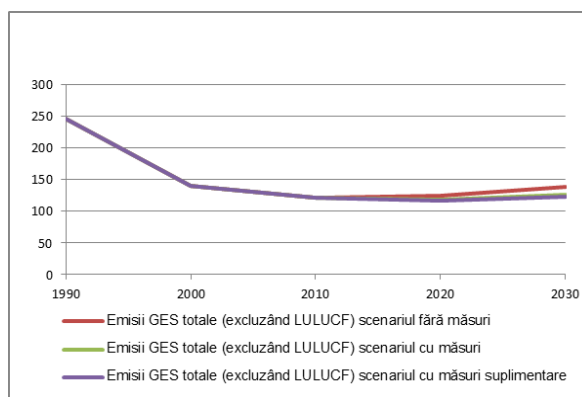
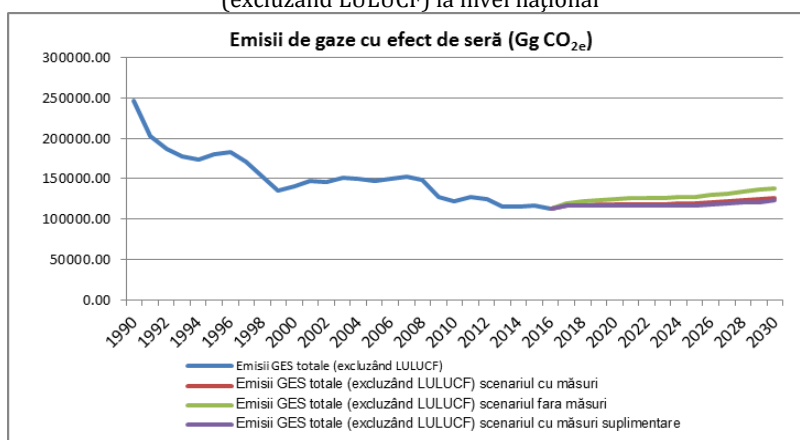
Proгноzele emisiilor de gaze cu efect de seră au fost realizate pentru 3 scenarii:

1. Scenariul de referință care nu include activități speciale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră ("scenariu fără măsuri");
2. Scenariul similar cu cel de referință din punct de vedere al evoluției indicatorilor economico-sociali, dar care conține politici și programe pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră ("scenariu cu măsuri");

3. Scenariul cu măsuri suplimentare - similar cu scenariul de reducere, dar care conține programe cu măsuri suplimentare pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră ("scenariu cu măsuri adiționale").

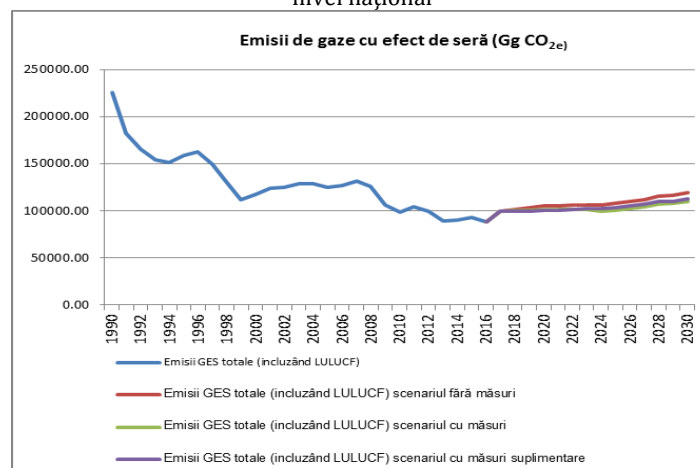
Proiecțiile emisiilor de gaze cu efect de seră realizate pentru cele trei scenarii prezintă o tendință ascendentă în perioada 2016-2030 (figurile nr. VIII.32 - VIII.34).

Figura nr. VIII.32 - Tendințele (1990-2016) și proiecțiile (2017-2030) emisiilor de gaze cu efect de seră (excluzând LULUCF) la nivel național



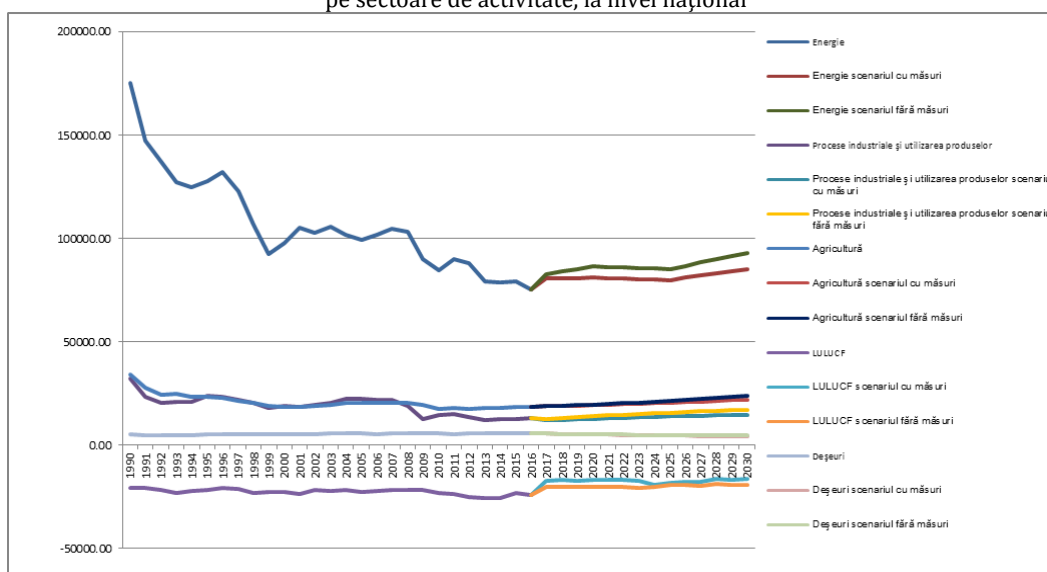
(Sursa datelor: Ministry of Environment - Romania's 2017 Report for GHG projection referred in Regulation (EU) No. 525/2013)

Figura nr. VIII.33 - Tendințele (1990-2016) și proiecțiile (2017-2030) emisiilor de gaze cu efect de seră (incluzând LULUCF) la nivel național



(Sursa datelor: Ministry of Environment - Romania's 2017 Report for GHG projection referred in Regulation (EU) No. 525/2013)

Figura nr. VIII.34 - Tendințele (1990-2016) și proiecțiile (2017-2030) emisiilor de gaze cu efect de seră pe sectoare de activitate, la nivel național



(Sursa datelor: Ministry of Environment - Romania's 2017 Report for GHG projection referred in Regulation (EU) No. 525/2013)

VIII.5. ACȚIUNI PENTRU ATENUAREA ȘI ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

RO 37

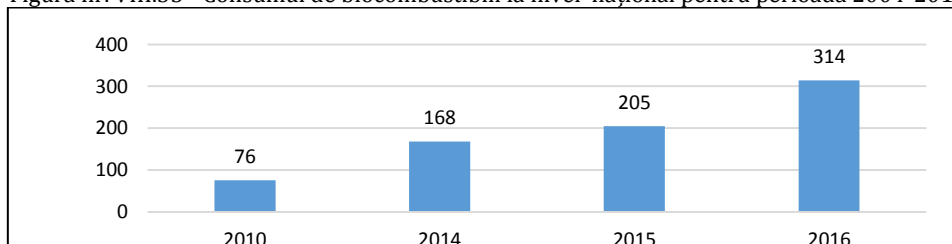
Cod indicator România: RO 37
Cod indicator AEM: CSI 037

DENUMIRE: UTILIZAREA COMBUSTIBILILOR ALTERNATIVI ȘI MAI CURAȚI

DEFINIȚIE: Ponderea combustibililor cu conținut scăzut sau zero de sulf și biocombustibililor în consumul total combustibili pentru transportul rutier (în % din combustibilii comercializați în scopul transportului).

La nivel național, datele prezentate în figura nr. VIII.35 indică o creștere a utilizării de biocombustibili în anul 2016, cu 75,8% față de anul 2010.

Figura nr. VIII.35 - Consumul de biocombustibili la nivel național pentru perioada 2004-2016



Sursa MM

RO 31

Cod indicator România: RO 31
Cod indicator AEM: CSI 031

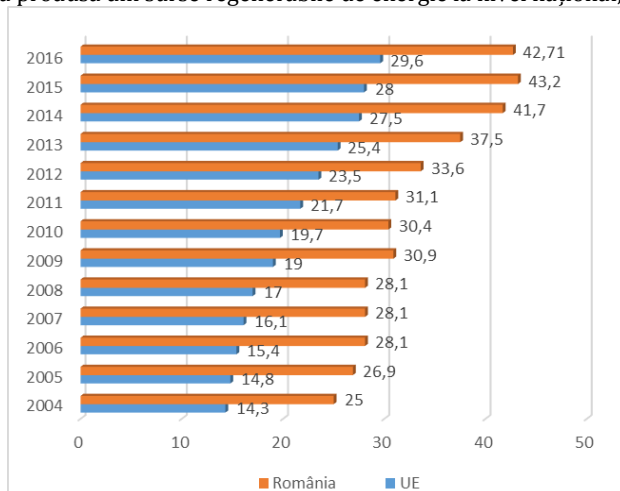
DENUMIRE: CONSUMUL DE ENERGIE ELECTRICĂ PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE DE ENERGIE

DEFINIȚIE: Ponderea energiei electrice produse din surse regenerabile de energie reprezintă raportul dintre energia electrică produse din surse regenerabile de energie și consumul intern brut de energie electrică, exprimat sub formă procentuală. Ea măsoară contribuția energiei electrice produse din surse regenerabile de energie la consumul intern brut de energie electrică.

La nivel național, în perioada 2004-2016 peste 24% din valoarea totală a energiei electrice a fost obținută prin valorificarea surselor regenerabile de energie (figura nr. VIII.36). Susținerea soluțiilor ecologice (cu

impact redus asupra mediului) de producere a energiei electrice bazate pe surse regenerabile contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră provenite din sectorul energetic.

Figura nr. VIII.36 - Energia electrică produsă din surse regenerabile de energie la nivel național, pentru perioada 2004-2016



(Sursa: Eurostat)

RO 30

Cod indicator România: RO 30

Cod indicator AEM: CSI 030 / ENER 029

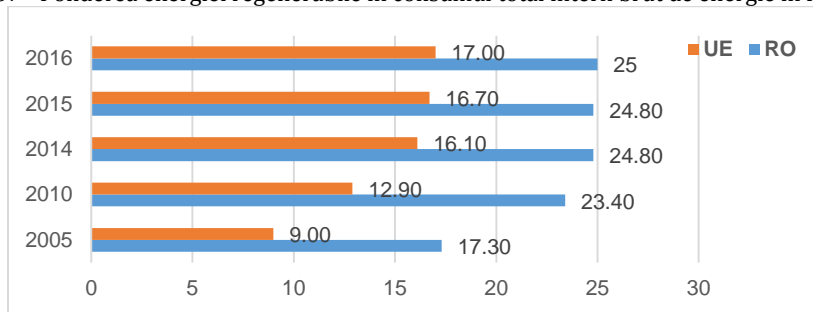
DENUMIRE: CONSUMUL DE ENERGIE PRIMARĂ PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE DE ENERGIE

DEFINIȚIE: Ponderea consumului de energie regenerabilă reprezintă raportul dintre consumul intern brut de energie produs din surse regenerabile de energie și consumul total intern brut de energie, calculat pentru un an calendaristic, exprimat sub formă procentuală.

La nivelul Uniunii Europene, ponderea energiei regenerabile în consumul total intern brut de energie prezintă pentru perioada 2005-2016 o evoluție ascendentă, de la valoarea de aproximativ 9% înregistrată în anul 2005 până la valoarea de aproximativ 17% înregistrată în anul 2016.

De asemenea, la nivel național, ponderea energiei regenerabile în consumul total intern brut de energie prezintă pentru perioada 2005-2016 o evoluție ascendentă, iar în anul 2016 s-a înregistrat o scădere cu aproximativ 1,76% comparativ cu valoarea stabilită în anul anterior (figura nr. VIII.37).

Figura nr. VIII.37 - Ponderea energiei regenerabile în consumul total intern brut de energie în România și UE-28



(Sursa: Eurostat)

Eurostat, baza de date statistice, Gross domestic product at market prices, Millions of euro, chain-linked volumes, reference year 2005 (at 2005 exchange rates) nama_gdp_K (la 06.11.2013), <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submit>

ViewTableAction.do: produsul intern brut - prețuri de piață exprimat în prețuri constante și Euro 2005 pentru România și Uniunea Europeană

IX. MEDIUL URBAN, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIEȚII

IX.1. MEDIUL URBAN ȘI CALITATEA VIEȚII: STARE ȘI CONSECINȚE

IX.2. PROGNOZE ȘI MĂSURI ÎNTREPRINSE PENTRU DEZVOLTAREA URBANĂ SUSTENABILĂ ȘI ÎMBUNĂTĂȚIREA SĂNĂTĂȚII ȘI CALITĂȚII VIEȚII DIN AGLOMERĂRILE URBANE

IX. MEDIUL URBAN, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIEȚII

IX. 1. MEDIUL URBAN ȘI CALITATEA VIEȚII: STARE ȘI CONSECINȚE

IX.1.1. CALITATEA AERULUI DIN AGLOMERĂRILE URBANE ȘI EFECTELE ASUPRA SĂNĂTĂȚII

IX.1.1.1. Depășiri ale concentrației medii anuale de PM₁₀, NO₂, SO₂ și O₃ în anumite aglomerări urbane

RO 04

Cod indicator România: RO 04

Cod indicator AEM: CSI 04

DENUMIRE: DEPĂȘIREA VALORILOR LIMITĂ PRIVIND CALITATEA AERULUI ÎN ZONELE URBANE

DEFINIȚIE: Indicatorul reprezintă procentul populației urbane potențial expusă la concentrații atmosferice (în $\mu\text{g}/\text{m}^3$) de dioxid de sulf (SO₂), particule în suspensie (PM₁₀), dioxid de azot (NO₂) și ozon (O₃) ce depășesc valoarea limită stabilită pentru protecția sănătății umane.

Depășirea valorilor limită de calitate a aerului în zonele urbane. Procentul populației urbane potențial expusă la concentrații atmosferice (în $\mu\text{g}/\text{m}^3$) de dioxid de sulf, PM₁₀, dioxid de azot și ozon care depășesc valoarea limită/valoarea țintă stabilite în vederea protejării sănătății umane.

Calitatea aerului în așezările umane se determină prin măsurarea concentrațiilor medii orare, zilnice sau lunare ale diferiților poluanți și compararea acestora cu valorile limită/valorile țintă sau după caz, concentrațiile maxime admisibile prevăzute în actele normative în vigoare.

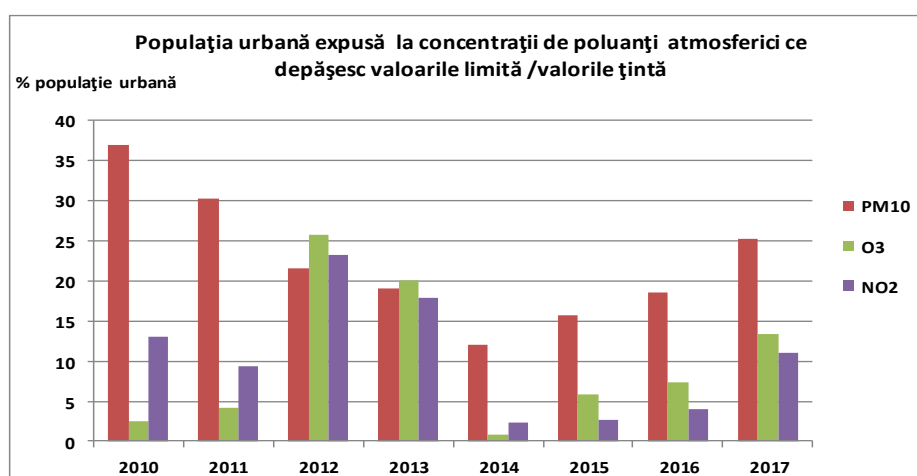
Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA) efectuează măsurători continue pentru dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO), ozon (O₃), particule în suspensie (PM₁₀ și PM_{2.5}), hidrocarburi aromatice monociclice (benzen, toluen, o, m, p-xilen, etil-benzen), hidrocarburi aromatice policiclice și metale grele.

Calitatea aerului pentru fiecare stație de monitorizare este reprezentată prin indici de calitate, stabiliți pe baza valorilor concentrațiilor principalilor poluanți atmosferici măsurați.

De asemenea sunt raportate concentrațiile poluanților în $\mu\text{g}/\text{m}^3$ precum și numărul de depășiri ale valorilor limită stabilite pentru sănătatea umană, pentru fiecare stație în parte.

Este importantă estimarea și raportarea suprafețelor zonelor aflate sub incidența depășirilor și populația expusă poluării, pentru fiecare dintre aglomerările urbane care dețin stații de monitorizare a aerului.

Figura nr. IX.1 - Evoluția procentului din populația urbană expusă la concentrații de poluanți care depășesc valorile limită/valorile țintă stabilite pentru protecția sănătății umane (pentru NO₂, O₃, PM₁₀)



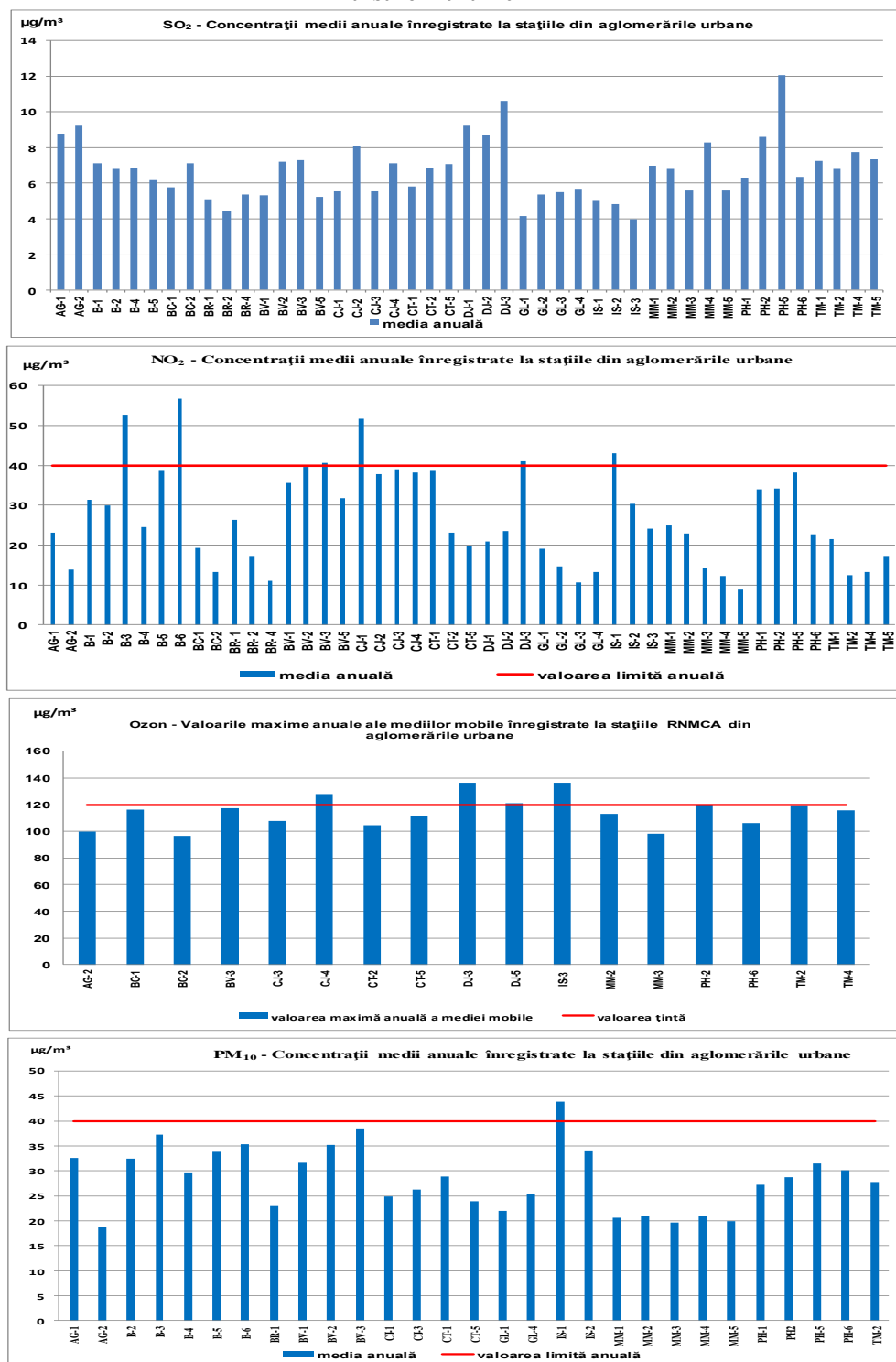
Sursa: ANPM

În conformitate cu prevederile Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, în România au fost stabilite 13 aglomerări urbane (municipiile: Bacău, Baia Mare, Braşov, Brăila, Bucureşti, Cluj-Napoca, Constanţa, Craiova, Galaţi, Iaşi, Piteşti, Ploieşti şi Timişoara). În aceste aglomerări există staţii

automate de monitorizare, cu ajutorul cărora se efectuează monitorizarea şi evaluarea calităţii aerului înconjurător.

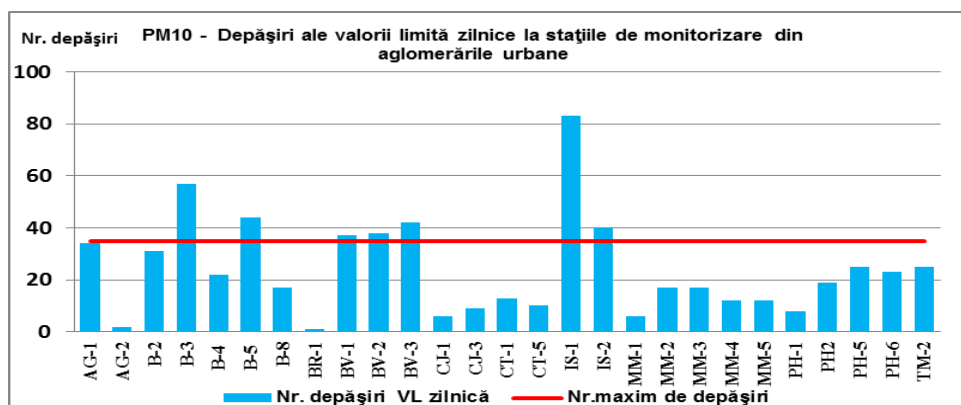
În continuare, sunt prezentate grafic datele obţinute în anul 2017 de la aceste staţii, pentru cei mai importanţi poluanţi: SO₂, NO₂, O₃, PM₁₀.

Figura nr. IX.2 -Concentraţii medii anuale ale poluanţilor atmosferici înregistrate la staţiile de monitorizare din aglomerările urbane în anul 2017



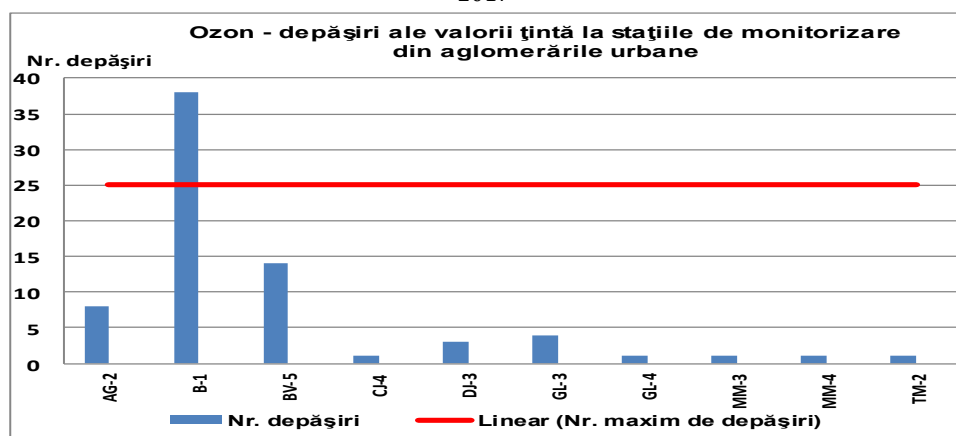
Sursa: ANPM

Figura nr. IX.3 -Numărul de depășiri ale valorii limită zilnice pentru particule în suspensie PM₁₀ la stațiile de monitorizare din aglomerările urbane în anul 2017



Sursa: ANPM

Figura nr. IX.4 -Numărul de depășiri ale valorii țintă pentru ozon la stațiile de monitorizare din aglomerările urbane în anul 2017



Sursa: ANPM

Datele prezentate în figurile de mai sus evidențiază faptul că în aglomerările urbane din România principalii și cei mai importanți poluanți sunt particulele în suspensie PM₁₀ și oxizii de azot, generați în principal de trafic și de procesele de ardere în marile centrale termoelectrice sau pentru încălzirea

rezidențială. Efectele acestor poluanți pe termen scurt sau lung asupra sănătății umane sunt multiple, cu afectarea sistemelor respirator și cardio-vascular și provocarea unor boli pulmonare, afecțiuni din sfera ORL, boli alergice, boli cardio-vasculare, etc. Cele mai afectate grupe de risc sunt copii, persoanele în vârstă și persoanele cu boli cronice.

Sursa: ANPM

IX.1.2. POLUAREA FONICĂ ȘI EFECTELE ASUPRA SĂNĂTĂȚII ȘI CALITĂȚII VIEȚII

IX.1.3. CALITATEA APEI POTABILE ȘI EFECTELE ASUPRA SĂNĂTĂȚII

IX.1.4. SPAȚIILE VERZI ȘI EFECTELE ASUPRA SĂNĂTĂȚII ȘI CALITĂȚII VIEȚII

IX.1.4.1. Suprafața ocupată de spațiile verzi în aglomerările urbane

IX.1.5. SCHIMBĂRILE CLIMATICE ȘI EFECTELE ASUPRA MEDIULUI URBAN, SĂNĂTĂȚII ȘI CALITĂȚII VIEȚII

IX.1.5.1. RATA DE MORTALITATE ÎN AGLOMERĂRILE URBANE CA URMARE A TEMPERATURILOR EXTREME ÎN PERIOADA DE VARĂ

IX.1.5.2. Expunerea populației din aglomerările urbane la riscul de inundații – Inundațiile și sănătatea

RO 61	Cod indicator România: RO 61 Cod indicator AEM: CLIM 46
<p>DENUMIRE: INUNDAȚIILE ȘI SĂNĂTATEA DEFINIȚIE: Acest indicator este definit ca numărul de persoane afectate de inundații raportat la milionul de locuitori. "Persoanele afectate", astfel cum sunt definite în EM-DAT (The International Disaster Database), sunt persoanele care au nevoie de asistență imediată în timpul unei perioade de urgență, inclusiv persoanele strămutate sau evacuate. Unitatea de măsura este reprezentată de numărul de persoane afectate de inundații (decedate, rănite, evacuate, cu locuințe distruse, cazuri îmbolnăviri datorită consumului de apă contaminată) per milionul de locuitori.</p>	

În cadrul bazei de date a EM-DAT (The International Disaster Database), România figurează pentru perioada 2011-2015 cu un număr de 14 964 de persoane afectate de inundații:

Tabelul nr. IX.1 - Dezastre naturale în România pentru perioada 2011 – 2015 în funcție de persoanele afectate

Tipul dezastrelor	Data	Număr total persoane afectate
Temperaturi extreme	23.01.2012	7 539
Inundație	11.09.2013	5 400
Inundație	19.04.2014	525
Inundație	27.05.2015	1 500

Sursa: Dezastre Naturale in Romania, <http://www.emdat.be/result-country-profile>

Sursa: ANPM

Pentru ca dezastrul natural respectiv (inundație) să fie înregistrat în această bază de date EM-DAT, trebuie să îndeplinească cel puțin unul dintre următoarele criterii:

- numărul de persoane raportate decedate datorită inundației: 10 sau mai multe;
- cel puțin 100 persoane afectate;
- declararea stării de urgență;
- solicitarea ajutorului internațional.

În urma analizei statistice conform Directivei 2007/60/CE privind evaluarea și managementul riscului la inundații, luând în considerație 6

evenimente istorice semnificative naționale selectate, au rezultat 39 de victime, având astfel o medie de aproximativ 13 victime pe eveniment.

Raportarea efectelor inundațiilor în țara noastră se face prin intermediul Rapoartelor de sinteză întocmite de către Comitetele Județene pentru Situații de Urgență, fiind apoi aprobate de către președintele Comitetului Județean/Municipal pentru Situații de Urgență și se transmit Comitetului Ministerial pentru Situații de Urgență și Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, în termen de maxim 30 de zile de la încetarea fenomenelor.

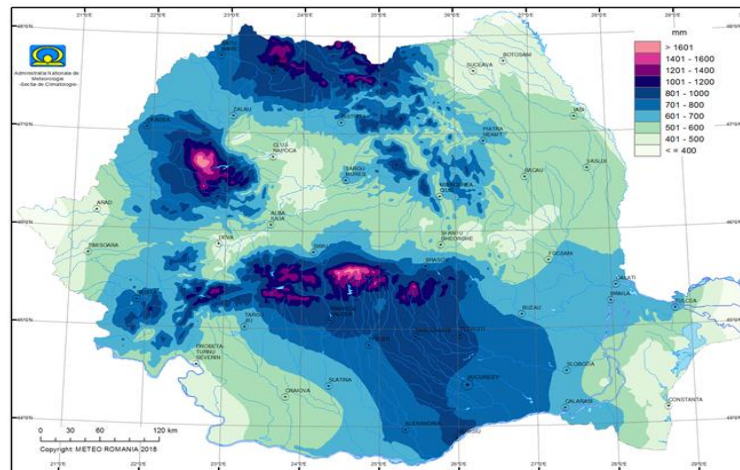
Caracterizarea anului 2017 din punct de vedere hidrologic

Cantitatea anuală de precipitații, medie pe țară (673,5 mm), a fost cu doar 6% mai mare decât normala climatologică (1981 – 2010). Astfel, abaterile au fost pozitive în opt din cele 12 luni, oscilând între 2% (februarie) și 73% (octombrie), iar abaterile negative au fost în restul de patru luni, ianuarie, martie iunie și august, oscilând între 12% în martie și 37% în ianuarie. Cantități anuale însemnate de precipitații, peste 800 – 1000 mm, s-au acumulat mai ales în

Maramureș, pe areale însemnate din Muntenia și Crișana, dar și în zona montană.

În anul 2017, valori mai mari ale cantității maxime de precipitații cumulată în 24 de ore, s-au înregistrat, izolat, pe areale din Banat, Oltenia, Carpații Occidentali și din sudul Dobrogei (figura nr. IX.5).

Figura nr. IX.5 - Cantitățile anuale de precipitații în anul 2017 (în mm)



Sursa: Agenția Națională de Meteorologie

Proгноza efectelor schimbărilor climatice asupra mediului urban

Conform Strategiei Naționale a României privind Schimbările Climatice 2013 – 2020, schimbările în regimul climatic din România se încadrează în contextul global, ținând seama de condițiile regionale: creșterea temperaturii va fi mai pronunțată în timpul verii, în timp ce, în nord-vestul Europei creșterea cea mai pronunțată se așteaptă în timpul iernii.

După estimările prezentate în AR4 al IPCC, în România se preconizează o creștere a temperaturii medii anuale față de perioada 1980-1990 similare întregii Europe, existând diferențe mici între rezultatele modelelor în ceea ce privește primele decenii ale secolului XXI și mai mari în ceea ce privește sfârșitul secolului:

- între 0,5°C și 1,5°C pentru perioada 2020-2029;
- între 2,0°C și 5,0°C pentru perioada 2090-2099, în funcție de scenariu (de exemplu între 2,0°C și

2,5°C în cazul scenariului care prevede cea mai scăzută creștere a temperaturii medii globale și între 4,0°C și 5,0°C în cazul scenariului cu cea mai pronunțată creștere a temperaturii).

Din punct de vedere pluviometric, peste 90% din modelele climatice prognozează pentru perioada 2090-2099 secete pronunțate în timpul verii în România, în special în sud și sud-est (cu abateri negative față de perioada 1980-1990 mai mari de 20%).

În ceea ce privește precipitațiile din timpul iernii, abaterile sunt mai mici și incertitudinea este mai mare.

Impactul principal al schimbărilor climatice asupra zonelor urbane, a infrastructurii și construcțiilor este legat, în principal, de efectele evenimentelor meteorologice extreme, precum valurile de căldură, căderile abundente de zăpadă, furtuni, inundații, creșterea instabilității versanților.

Sursa: ANPM

X. RADIOACTIVITATEA MEDIULUI

X.1. MONITORIZAREA RADIOACTIVITĂȚII FACTORILOR DE MEDIU

X.1.1. RADIOACTIVITATEA AERULUI

X.1.2. RADIOACTIVITATEA APELOR

X.1.3. RADIOACTIVITATEA SOLULUI

X.1.4. RADIOACTIVITATEA VEGETAȚIEI

Capitolul X. RADIOACTIVITATEA MEDIULUI

Sursa: A.N.P.M

X.1. MONITORIZAREA RADIOACTIVITĂȚII FACTORILOR DE MEDIU

X.1.1. RADIOACTIVITATEA AERULUI

- Fără indicatori -

❖ RADIOACTIVITATEA AEROSOLILOR ATMOSFERICI - Fără indicatori -

❖ RADIOACTIVITATEA DEPUNERILOR ATMOSFERICE TOTALE ȘI
PRECIPITAȚIILOR - Fără indicatori -

Analiza beta globală imediată a probelor de depuneri atmosferice totale - Fără indicatori -

X.1.2. RADIOACTIVITATEA APELOR

- Fără indicatori -

❖ RADIOACTIVITATEA PRINCIPALELOR RÂURI - Fără indicatori -

❖ RADIOACTIVITATEA DUNĂRII - Fără indicatori -

❖ RADIOACTIVITATEA MĂRII NEGRE - Fără indicatori -

X.1.3. RADIOACTIVITATEA SOLULUI

- Fără indicatori -

X.1.4. RADIOACTIVITATEA VEGETAȚIEI

- Fără indicatori -

XI. CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

XI.1.TENDINȚE ÎN CONSUM

XI.2.FACTORI CARE ÎNFLUENȚEAZĂ CONSUMUL

XI.3. PRESIUNI ASUPRA MEDIULUI CAUZATE DE CONSUM

XI.4.ECONOMIA VERDE

XI.5. PROGNOZE, POLITICI ȘI MĂSURI PRIVIND CONSUMUL ȘI MEDIUL

Capitolul XI. CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

XI.1. TENDINȚE ÎN CONSUM

XI.1.1. ALIMENTE ȘI BĂUTURI

Consumul mediu anual pe locuitor, la principalele produse alimentare și băuturi

XI.1.2. LOCUINȚE

Consumul de energie electrică în locuințe

Cheltuieli de consum medii pe persoană

XI.1.3. MOBILITATE

XI.1.3.1. Transportul de pasageri

RO 35

Cod indicator România: RO 35

Cod indicator AEM: CSI 35

DENUMIRE: CEREREA DE TRANSPORT DE PASAGERI

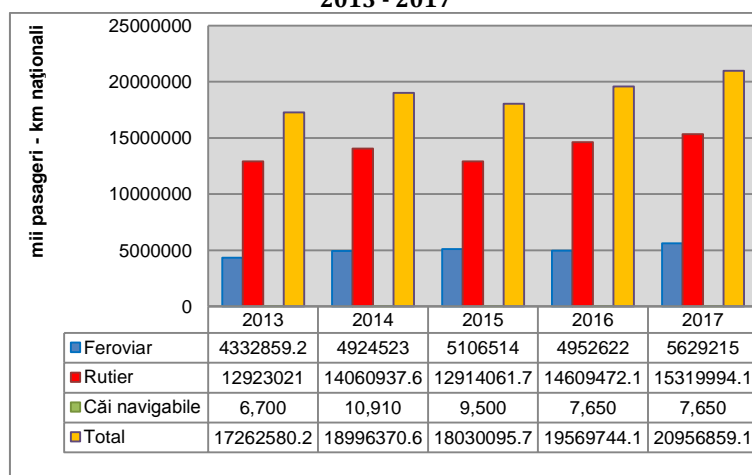
DEFINIȚIE: Cererea de transport de pasageri este definită ca suma pasageri-kilometru interni parcurși în fiecare an. Transportul de pasageri intern include transportul cu autoturisme, autobuze și autocare și trenuri.

Secțiunea transportul intern de pasageri cuprinde date care se referă doar la transportul pe teritoriul național, indiferent de naționalitatea vehiculului de transport, pentru transportul cu autoturisme, cu autobuze și autocare, respectiv cu trenuri (metroul & tramvaiele și metroul ușor sunt excluse) pe o perioadă de cel puțin 5 ani. Variabila este calculată din indicatorul pasageri -

kilometru (pkm), definit ca transportul unui pasager pe distanța de un kilometru.

În *figura nr. XI.1* se prezintă volumul modurilor de transport de pasageri (parcursul pasagerilor [mii pasageri -km naționali]) la nivel național în intervalul 2013 - 2017.

Figura nr. XI.1 -Volumul modurilor de transport de pasageri [mii pasageri - km naționali] la nivel național, 2013 - 2017



Sursa: Institutul Național de Statistică

În cazul **transportului feroviar** se observă o tendință fluctuantă, scăzând în anul 2013 cu 591 663 mii pasageri - km naționali față de anul 2014, urmând ca în anii 2015 și 2016 să se înregistreze o creștere de 181 991 și 28 099 mii pasageri - km naționali față de

anul 2014. Se observă creștere și în perioada 2017 față de anul 2016. O tendință fluctuantă se observă și în cazul **transportului rutier**. În anul 2013 și 2015 are loc o scădere de 1 137 916,6 respectiv 1 146 875,9 mii pasageri - km naționali față de anul 2014. În anii

2016-2017 are loc o creștere progresivă față de anii anteriori. În anul 2013 **transportul pe căi navigabile** este de 6 700, urmat de o creștere semnificativă în anul 2014 de 4 210 mii pasageri - km naționali.

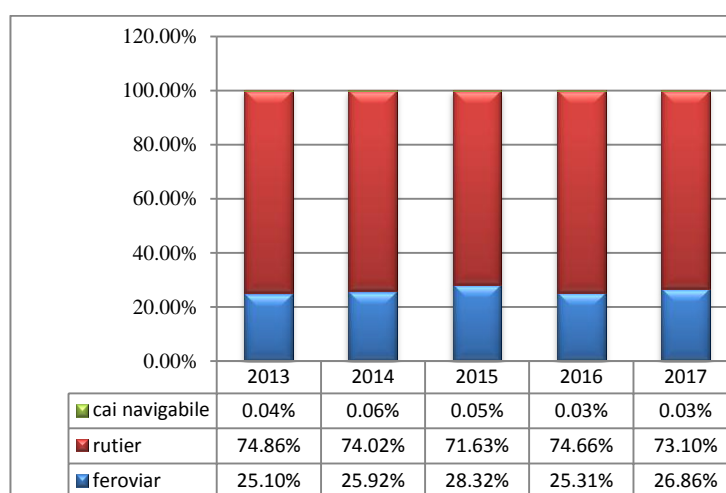
Urmând ca în anul 2015 să înregistreze o scădere de 966 274.9 față de anul 2014, iar în anii 2016-2017 se observă o descreștere de 1 850 față de anul 2015.

Ponderea fiecărui mod de transport în transportul de pasageri

Acest indicator, prezentat în *figura nr. XI.2*, a înregistrat variații relativ diferite pentru cele trei moduri de transport, astfel: în **transportul pe căi navigabile** are loc o tendință fluctuantă în anii 2013-2014, urmată de descreștere în anii 2015-2017. Între anii 2013-2014 și 2016 în **transportul rutier** se

înregistrează o creștere considerabilă, iar în anii 2015 și 2017 se înregistrează o scădere față de anul 2016 cu 3.03% și 1.56%. În cazul **modului feroviar** în anii 2013-2014 și 2016 se înregistrează un parcurs de pasageri constant. Între anii 2015 și 2017 are loc o creștere de 3.01% și 1.55%, față de anul 2016.

Figura nr. XI.2 - Ponderea fiecărui mod de transport în total parcurs pasageri (%), 2013 - 2017



Sursa: Ministerul Transporturilor, www.mt.ro

Utilizarea transportului în comun

Volumul **transportului public local de pasageri** se referă la transportul cu autobuzul și microbuzul, respectiv cu metroul, tramvaiile și troleibuzele. Transportul public local de pasageri cuprinde transportul în interiorul zonei administrativ - teritoriale a unei localități, fără a depăși limitele acesteia. Variabila calculată este *pasageri-km (pkm)*, definită ca transportul unui pasager pe distanța de un kilometru. Analizând **evoluția utilizării**

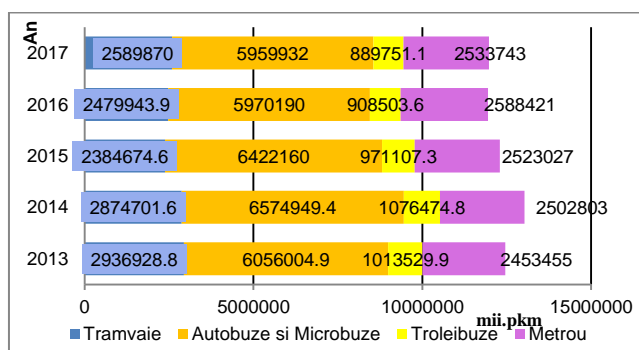
transportului în comun la nivel național în intervalul 2013 - 2017 (*tabelul nr.XI.1 și figura nr. XI.3*), se observă o tendință crescătoare în cazul tramvaiilor în anii 2016-2017 comparativ cu anul 2015, când a atins valoarea cea mai mică din ultimii 5 ani de **2 384 674,6**. În cazul autobuzelor, microbuzelor, troleibuzelor și metroului se observă o tendință fluctuantă. În anul 2014 are loc creșterea cea mai mare de 9.52%, față de anul 2013.

Tabelul nr. XI.1- Evoluția utilizării transportului în comun (mii pasageri-km), la nivel național, 2013 - 2017

	2013	2014	2015	2016	2017
Tramvaie	2936928.8	2874701.6	2384674.6	2479943.9	2589870.0
Autobuze, microbuze	6054004.9	6574949.4	6422160.0	5979190.0	5959932.0
Troleibuze	1013529.9	1076474.8	971107.3	908503.6	889751.1
Metrou	2453455.0	2502803.0	2523027.0	2588421.0	2533743.0
TOTAL	12459918.6	13028928.8	12300968.9	11956059.2	11973296.0

Sursă: Institutul Național de Statistică

Figura nr. XI.3 - Evoluția utilizării transportului în comun (mii pasageri-km), la nivel național, 2013 -2017



Sursă: Institutul Național de Statistică

XI.1.3.2. Transportul de mărfuri

RO 36

Cod indicator România: RO 36
Cod indicator AEM: CSI 36

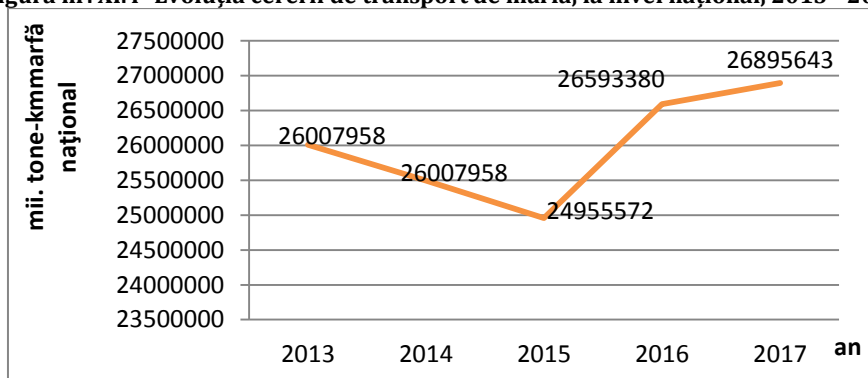
DENUMIRE: CEREREA DE TRANSPORT DE MĂRFURI

DEFINIȚIE: Cererea de transport de marfă este definită ca suma de tone-kilometri interni parcurși în fiecare an. Potrivit celor mai recente metadate, transportul naval intern include transportul rutier, feroviar și pe căi navigabile interioare: căile navigabile și de transport feroviar interioare se bazează pe mișcările de pe teritoriul național ("principiul teritorialității"), indiferent de naționalitatea vehiculului sau a navei. Transportul rutier se bazează pe toate deplasările vehiculelor înregistrate în țara de raportare.

Transportul rutier de mărfuri cuprinde transportul pe vehicule înregistrate în țara raportoare, iar transportul feroviar și transportul pe căi navigabile interioare includ transportul pe teritoriul național, indiferent de naționalitatea vehiculului de transport, înregistrat pe o perioadă de cel puțin 5 ani. Variabila este calculată din *indicatorul tone-km (tkm)*, definit ca transportul unei tone de mărfuri pe distanța de un kilometru.

Din analiza evoluției cererii de transport de marfă la nivel național, în intervalul 2013 -2017 (*figura nr. XI.4 și tabelul nr.XI.2*), se observă că în anul 2013, parcursul total al mărfurilor transportate în transport național a fost de **26 007 958** mii tone-km, înregistrându-se o scădere până în anul 2015, când a atins o valoare minimă de **24 955 572** mii tone-km. În anul 2016-2017 a avut loc o creștere cu **1 637 808**, respectiv **1 940 071** mii tone-km față de anul 2015.

Figura nr. XI.4 -Evoluția cererii de transport de marfă, la nivel național, 2013 - 2017



Sursă: Institutul Național de Statistică

Tabelul nr. XI.2 -Parcursul mărfurilor în transport național, feroviar, rutier și pe căile navigabile interioare
- mii tone – km marfă național -

	2013	2014	2015	2016	2017
Feroviar	10.409.869,0	9.809.197,0	9.956.856,0	10.048.493,0	10.044.636,0
Rutier	12.504.233,0	12.135.562,0	12.067.769,0	13.139.575,0	13.547.658,0
Căi navigabile	3.093.856,0	3.551.305,0	2.930.947,0	3.405.312,0	3.303.349,0
TOTAL	26.007.958,0	25.496.064,0	24.955.572,0	26.593.380,0	26.895.643,0

Sursă: Institutul Național de Statistică

Ponderea fiecărui mod de transport în transportul de mărfuri

Modurile de transport considerate sunt: a) rutier, b) feroviar și c) căi navigabile interioare. Transportul rutier de mărfuri cuprinde transportul pe vehicule înregistrate în țara raportoare, iar transportul feroviar și pe căi navigabile interioare includ transportul pe teritoriul național, indiferent de naționalitatea vehiculului de transport. Ponderea este calculată din indicatorul *tone-km (tkm)*, definit ca transportul unei tone de mărfuri pe distanța de un kilometru. Se observă că atât în cazul cererii de transport de

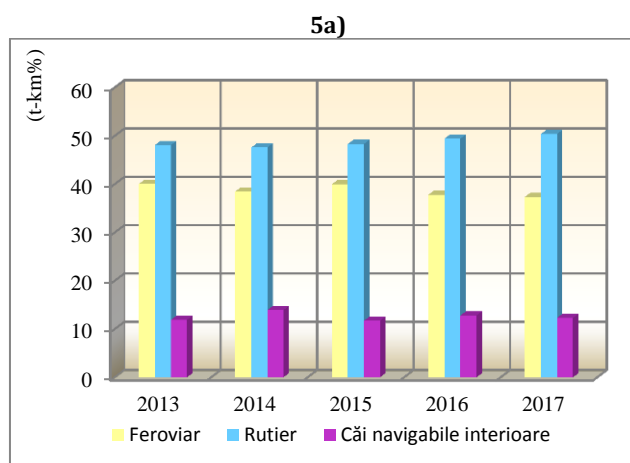
pasageri cât și a celei de transport de marfă, un procent mare îl deține transportul rutier în detrimentul celorlalte moduri de transport. Obiectivele mobilității durabile necesită transferarea unui volum din ce în ce mai mare din transporturile de călători și de marfă, dinspre șosea spre calea ferată. În *tabelul nr. XI.3* și în *figurile nr. XI.5a și XI.5b* este prezentată ponderea fiecărui mod de transport în transportul de mărfuri (tkm) la nivel național, pentru intervalul 2013 – 2017.

Tabelul nr. XI.3 -Ponderea fiecărui mod de transport în totalul transportului intern de mărfuri (feroviar, rutier și pe căile navigabile interioare) la nivel național, 2013 - 2017
- % -

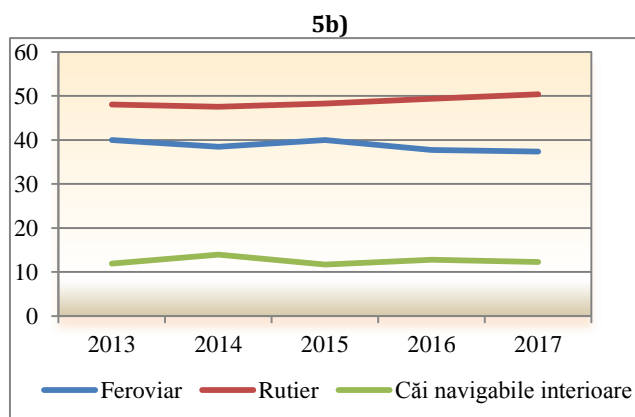
Procente (%)	2013	2014	2015	2016	2017
Feroviar	18,47	18,78	19,38	18,20	18,99
Rutier	75,78	74,70	74,71	75,39	74,73
Căi navigabile	5,75	6,52	5,91	6,41	6,28
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Sursa: Ministerul Transporturilor, www.mt.ro

Figura nr. XI.5a și XI.5b - Ponderea fiecărui mod de transport în transportul de mărfuri (tkm)



Sursa: Ministerul Transporturilor, www.mt.ro



Sursa: Ministerul Transporturilor, www.mt.ro

XI.2. FACTORI CARE INFLUENȚEAZĂ CONSUMUL

XI.3. PRESIUNILE ASUPRA MEDIULUI CAUZATE DE CONSUM

XI.3.1. EMISIILE DE GAZE CU EFECT DE SERĂ DIN SECTORUL REZIDENȚIAL

RO 10

Cod indicator România: RO 10

Cod indicator AEM: CSI 10

DENUMIRE: TENDINȚA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ

DEFINIȚIE: Indicatorul reprezintă tendințele (totale și pe sectoare) emisiilor de gaze cu efect de seră în raport cu obligațiile statelor membre de a respecta obiectivele protocolului de la Kyoto.

În comparație cu celelalte sectoare ale emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) din Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră (INEGES) și anume Procesele Industriale și Utilizarea Produselor (IPPU), Agricultură, Deșeuri, precum și Folosința Terenurilor, Schimbarea Folosinței Terenurilor și Silvicultură (LULUCF), sectorul Energie reprezintă cea mai mare sursă de emisii antropice de GES din România. **În anul 2016, sectorul energetic a fost responsabil pentru aproximativ 67.03% din totalul emisiilor de GES (112.542,36 kt CO₂ echivalent).**

În conformitate cu IPCC sectorul Energie cuprinde mai multe subsectoare:

- ✚ 1.A Arderea combustibililor;
 - 1.A.1 Industria energetică
 - 1.A.2 Industria Prelucrătoare și Construcții;
 - 1.A.3. Transporturi;
 - 1.A.4 Alte sectoare (comercial/instituțional, rezidențial, agricultură/silvicultură/pescuit);
 - 1.A.5. Altele (staționare, mobile);

✚ 1.B. Emisii fugitive de la combustibili.

Subsectorul rezidențial include următoarele cantități:

- ✚ furnizarea de sisteme cu flacără deschisă pentru

încălzire și gătit, inclusiv consumul de energie pentru spațiul locuit de către proprietari și administrarea agenților economici;

- ✚ furnizarea către populație pentru a produce căldură și apă caldă în încălzire centrală și cantitățile de cărbune primite de mineri ca alocații directe (plăți) din companiile miniere;
- ✚ căldura furnizată populației pentru încălzire și apă caldă, atât din partea publicului și din sectoarele de producție auto.

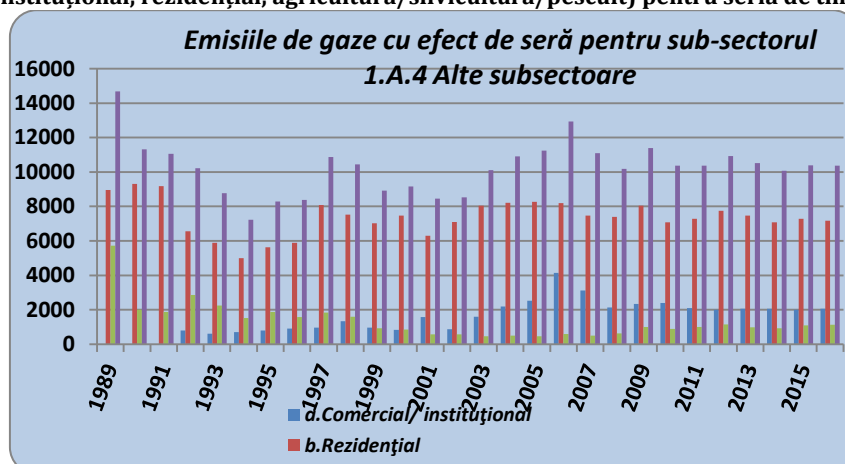
În perioada 1989 – 2016, totalul emisiilor de gaze cu efect de seră au înregistrat o tendință descrescătoare, în anul 2007 au crescut cu aproximativ 2,26% față de anul precedent. În perioada 2008-2016, emisiile de gaze cu efect de seră din sectorul rezidențial și comercial au scăzut cu 3,25%. Ponderele emisiilor totale de GES ale categoriei 1.A.4.b din sub-sectorul 1.A.4 este de aproximativ 60,99% pentru anul de bază 1989 și 69,15% pentru anul 2016. Contribuția acestei categorii este de aproximativ 7.172,19 kt CO₂ echivalent în anul 2016. Se observă o contribuție principală a utilizării gazelor naturale drept combustibil în această categorie de activitate, pe toată durata perioadei de timp 1989-2016.

Tabelul nr. XI.4 - Emisii de gaze cu efect de seră - subsectorul Alte subsectoare

Emisiile de gaze cu efect de seră pentru sub-sectorul "Alte subsectoare"				
(Gg CO ₂ echivalent)				
Anul	1.A.4. Alte subsectoare			
	a.Comercial/ instituțional	b.Rezidențial	c.Agricultură/ silvicultură/pescuit	Total
1989	0	8953	5726	14679
1990	0	9305	2005	11310
1991	0	9176	1873	11049
1992	804	6556	2853	10213
1993	617	5898	2253	8768
1994	696	5004	1520	7220
1995	800	5625	1870	8295
1996	916	5881	1582	8379
1997	961	8077	1832	10870
1998	1336	7517	1591	10444
1999	966	7024	922	8913
2000	836	7463	853	9153
2001	1580	6299	575	8454
2002	879	7090	565	8535
2003	1602	8044	467	10113
2004	2186	8221	498	10905
2005	2525	8260	460	11246
2006	4149	8201	591	12942
2007	3122	7475	498	11094
2008	2142	7403	634	10179
2009	2333	8052	1000	11386
2010	2397	7088	892	10378
2011	2091	7279	997	10367
2012	2012	7754	1159	10925
2013	2066	7471	977	10514
2014	2062	7070	930	10063
2015	2013	7284	1088	10385
2016	2062	7172	1137	10371

Sursa: A.N.P.M.

Figura nr. XI.6 -Evoluția emisiilor de gaze cu efect de seră din sectorul Energie – subsectorul 1.A.4 Alte sectoare (comercial/instituțional, rezidențial, agricultură/silvicultură/pescuit) pentru seria de timp 1989 – 2016



Sursa: National emissions reported under the EU Greenhouse Gas Monitoring and Reporting Mechanism

Tabelul nr. XI.5 -Pondereea emisiilor de GES – subsectorul „Alte sectoare”

Anul	Pondereea (%)		
	a.Comercial/instituțional	b.Rezidențial	c. Agricultură/ silvicultură/pescuit
1989	0,00	2,96	1,89
1990	0,00	3,77	0,81
1991	0,00	4,52	0,92
1992	0,43	3,51	1,53
1993	0,35	3,33	1,27
1994	0,40	2,87	0,87
1995	0,44	3,12	1,04
1996	0,50	3,21	0,86
1997	0,56	4,72	1,07
1998	0,87	4,91	1,04
1999	0,72	5,21	0,68
2000	0,59	5,30	0,61
2001	1,07	4,27	0,39
2002	0,60	4,84	0,39
2003	1,06	5,33	0,31
2004	1,46	5,47	0,33
2005	1,71	5,59	0,31
2006	2,77	5,48	0,40
2007	2,04	4,89	0,33
2008	1,45	5,00	0,43
2009	1,83	6,31	0,78
2010	1,96	5,80	0,73
2011	1,64	5,69	0,78
2012	1,61	6,21	0,93
2013	1,79	6,48	0,85
2014	1,79	6,13	0,81
2015	1,73	6,27	0,94
2016	1,83	6,37	1,01

Sursa: A.N.P.M.

XI.3.2. CONSUMUL DE ENERGIE PE LOCUITOR

RO 27

Cod indicator România: RO 27
Cod indicator AEM: CSI 27

DENUMIRE: CONSUMUL FINAL DE ENERGIE PE TIP DE SECTOR DE ACTIVITATE

DEFINIȚIE: Cantitățile de energie furnizate consumatorului final în cele mai diverse scopuri energetice.

În România, consumul final de energie (cantitatea de energie furnizată consumatorului final în cele mai diverse scopuri energetice) pe locuitor (*figura nr. XI.7*) a înregistrat o descreștere ușoară în anul 2012, urmată

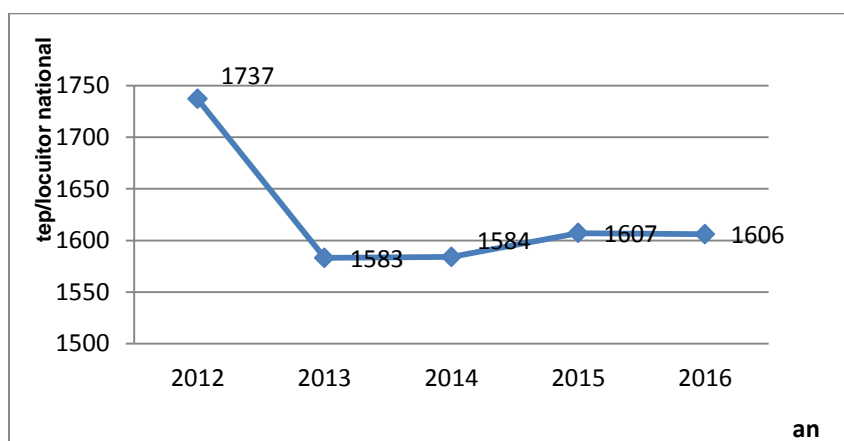
de o descreștere accentuată în anul 2013, comparativ cu anul 2012. Între anii 2013-2014 consumul final de energie s-a menținut constant, iar în anul 2015 a avut loc o ușoară creștere menținută și în anul 2016.

Tabelul nr.XI.6 -Consumul final de energie pe locuitor (tep/locuitor)

2012	2013	2014	2015	2016
1 737	1 583	1 584	1 607	1 606

Sursa: Institutul Național de Statistică.- până la data elaborării prezentului raport nu au fost prelucrate datele pentru anul 2017

Figura nr.XI.7 -Evoluția consumului final de energie pe locuitor (mii tep/locuitor)



Sursa: Institutul Național de Statistică.- până la data elaborării prezentului raport nu au fost prelucrate datele pentru anul 2017

XI.3.3. UTILIZAREA MATERIALELOR

XI.4. ECONOMIA VERDE

XI.4.1. INSTITUȚII PUBLICE ȘI SOCIETĂȚI COMERCIALE ÎNREGISTRATE ÎN EMAS

RO 70

Cod indicator România: RO 70
Cod indicator AEM: SCP 033

DENUMIRE: NUMĂRUL DE ORGANIZAȚII CU SISTEME DE MANAGEMENT DE MEDIU ÎNREGISTRATE ÎN CONFORMITATE CU EMAS ȘI ISO 14001

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă numărul total de organizații și numărul total de amplasamente înregistrate în cadrul sistemului comunitar de management de mediu și audit EMAS și numărul de organizații certificate în conformitate cu standardul internațional pentru Sisteme de Management de Mediu, ISO 14001.

EMAS este un instrument european de management de mediu, un instrument voluntar disponibil pentru orice tip de organizație care activează în orice sector economic din cadrul sau din afara Uniunii Europene, conceput pentru a sprijini organizațiile în îmbunătățirea continuă a performanței de mediu, integrând conceptul dezvoltării durabile. Înregistrarea în EMAS conduce la: îmbunătățirea imaginii și sporirea credibilității publice în fața clienților, partenerilor, investitorilor și comunității locale; crearea avantajului competițional pe piața națională și europeană prin îmbunătățirea performanței de mediu și de afaceri; noi oportunități de afaceri pe piețele unde procesele ecologice de producție sunt importante. La nivel european, organizațiile manifestă o preocupare sporită în atingerea performanțelor de mediu, controlând propriile activități, produse sau servicii. Adoptarea și implementarea într-un mod sistematic a unui ansamblu de tehnici pentru managementul de mediu în conformitate cu standardele ISO 14001 pot contribui la obținerea unor rezultate optime în beneficiul organizațiilor. Odată cu publicarea noii versiuni a standardului ISO 14001:2015, pentru a asigura o abordare consecventă între cerințele Regulamentului EMAS și cele ale standardului ISO 14001, Comisia Europeană a publicat în 2017 Regulamentul (UE) 2017/1505 al Comisiei din 28 august 2017 de modificare a anexelor I, II și III la Regulamentul (CE) nr. 1221/2009 al Parlamentului

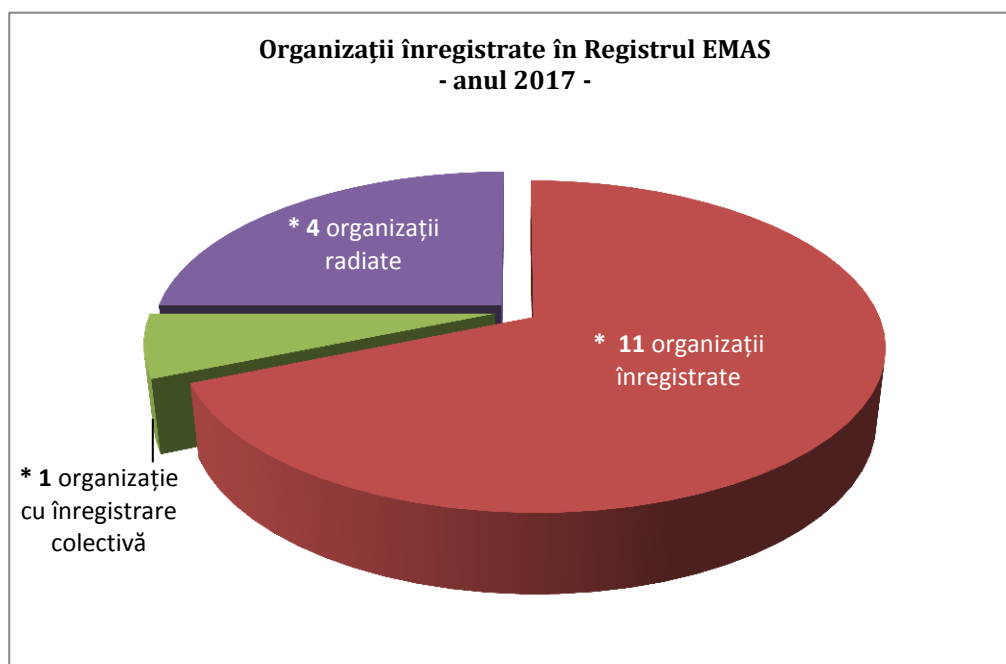
European și al Consiliului privind participarea voluntară a organizațiilor la un sistem comunitar de management de mediu și audit (EMAS). Din punct de vedere economic, EMAS înseamnă: economii de resurse și costuri mai mici, prin urmare, reducerea cheltuielilor cauzate de strategii de management reactive, cum ar fi remediere, plata de penalități pentru încălcarea legislației. Cu toate acestea la nivel național interesul organizațiilor de participare la aceasta schemă este încă redus, organizațiile preferând mai degrabă să-și implementeze și să certifice un sistem de management de mediu, conform standardului ISO 14001. Prin declarațiile de mediu pe care organizațiile trebuie să le întocmească pentru înregistrarea în EMAS, acestea își asumă realizarea unor indicatori de performanță, astfel încât la actualizarea anuală a acesteia, indicatorii să poată fi evaluați pentru a stabili dacă organizația a realizat performanță de mediu. În *tabelul nr. XI.7* este prezentată evoluția 2012 - 2017 a organizațiilor din România înregistrate în registrul EMAS. La finalul anului 2017 în Registrul Național EMAS au fost înregistrate 16 organizații, însă 4 dintre acestea au fost radiate, fie datorită solicitărilor venite din partea organizațiilor fie datorită faptului că nu au fost respectate cerințele Regulamentului EMAS III, situație prezentată în *figura nr. XI.8*. Asociația Zona Metropolitană Oradea, organizație care în anul 2013 a solicitat radierea din Registrul Național EMAS a fost reînregistrată în EMAS în anul 2016.

Tabelul nr. XI.7 -Evoluția numărului de organizații din România înregistrate în EMAS, 2012 - 2017

Organizații din România înregistrate în Registrul EMAS	Anul 2012	Anul 2013	Anul 2014	Anul 2015	Anul 2016	Anul 2017
Nr. total organizații din Registrul EMAS	7	9	11	15	15	16
Organizații înregistrate	4	5	6	10	11	11
Organizații cu înregistrare colectivă	1	1	1	1	1	1
Organizații radiate	2	3	4	4	3	4

Sursa: A.N.P.M.

Figura nr. XI.8 -Numărul de organizații din România înregistrate în EMAS, anul 2017



Sursa: A.N.P.M.

XI.4.2. NUMĂRUL DE PRODUSE ȘI SERVICII ETICHETATE CU ETICHETA ECOLOGICĂ EUROPEANĂ

RO 71

Cod indicator România: RO 71
Cod indicator AEM: SCP

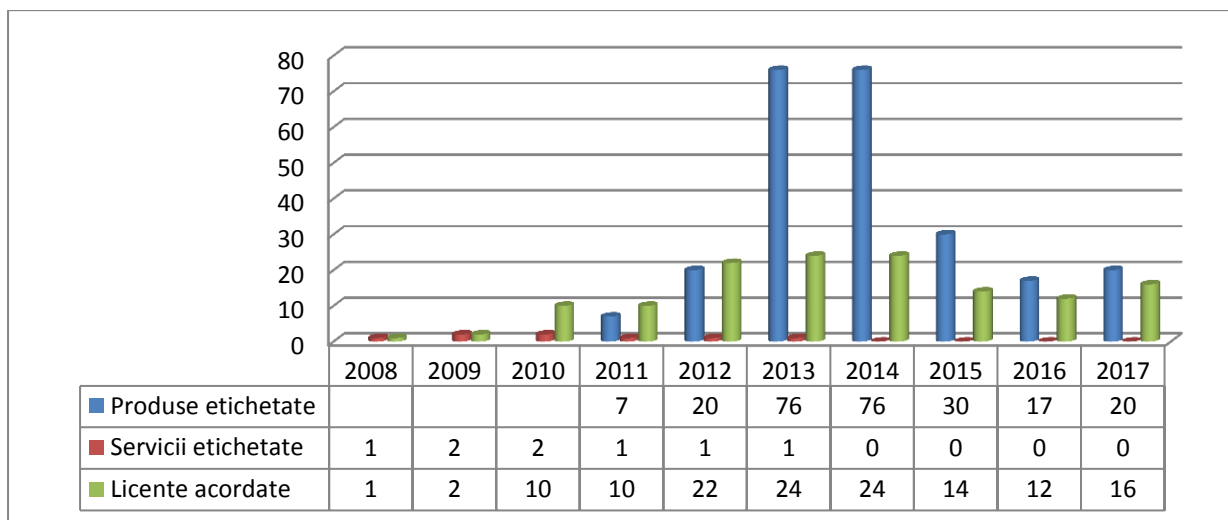
DENUMIRE: NUMĂRUL DE PRODUSE ȘI SERVICII ETICHETATE CU ETICHETA ECOLOGICĂ EUROPEANĂ

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă numărul de produse și servicii pentru care s-a acordat eticheta ecologică europeană, an de an. Indicatorul nu oferă informații cu privire la ponderea produselor ecologice din gama totală de bunuri de consum existentă la dispoziția consumatorilor.

Anul 2017 este anul în care se împlinesc 25 de ani de la lansarea primei etichete ecologice în 1992. Eticheta ecologică europeană este un motor pentru crearea de locuri de muncă ecologice. Comisia Europeană a lansat un pachet major, cu 54 de acțiuni diferite, pentru a ajuta economia UE să devină circulară. Linia directoare a acestui pachet este de a regândi modul în care facem, folosim și ne dispensăm de un produs, de a ne asigura că nu eliminăm produsul până când nu extragem o valoare maximă. Aproximativ 2000 de companii, de la nume de uz casnic la antreprenori locali, sunt implicați în

furnizarea a aproximativ 40 000 de produse etichetate ecologic, de la praf de spălare și șampon până la camping și cazare turistică. Eticheta ecologică europeană demonstrează că producția durabilă este perfect compatibilă cu creșterea economică și crearea mai multor locuri de muncă și că investiția în respectarea etichetei ecologice este o oportunitate de afaceri. În figura nr.XI.9 se prezintă evoluția numărului de produse/servicii pentru care s-a acordat eticheta ecologică europeană și licențele acordate, în perioada 2008 – 2017.

Figura nr. XI.9 - Evoluția numărului de produse și servicii etichetate cu eticheta ecologică europeană și licențe acordate, 2008 - 2017



Sursa: A.N.P.M.

XI.4.3. CHELTUIELI ȘI TAXE DE MEDIU

Investiții de mediu în vederea conformării

Cheltuieli pentru protecția mediului

Sprijin financiar pentru protecția mediului

Venituri din taxe de mediu

XI.4.4. ECO-EFICIENȚA PRINCIPALELOR SECTOARE DE ACTIVITATE

XI.4.4.1. Energia

RO 29

Cod indicator România: RO 29
Cod indicator AEM: CSI 29

DENUMIRE: CONSUMUL DE ENERGIE PRIMARĂ PE TIP DE COMBUSTIBIL

DEFINIȚIE: Consumul total de energie sau consumul intern brut de energie reprezintă cantitatea de energie necesară pentru a satisface consumul intern al unei țări.

Sectorul energetic contribuie la emisia în atmosferă a unor cantități însemnate de dioxid de sulf (SO₂), monoxid de carbon (CO), dioxid de carbon (CO₂), oxizi de azot (NO_x), particule fine, precum și la deversarea de ape reziduale. Sectorul energetic cuprinde următoarele activități: extracția și prepararea carbunelui; extracția petrolului și gazelor naturale; extracția și prepararea minereurilor radioactive; industria de prelucrare a țiteiului; producția, transportul și distribuția de energie electrică și

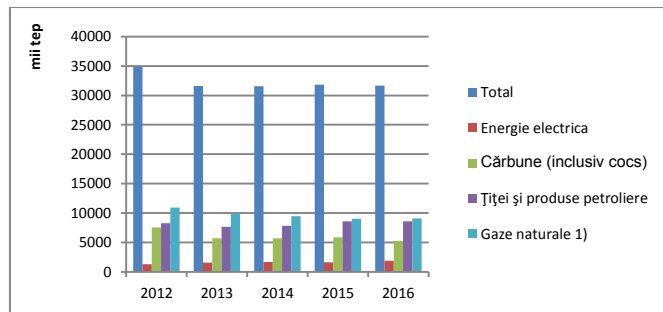
termică, gaze și apa caldă. Unitățile de producție sunt: termocentralele, hidrocentralele și centrala nucleare-electrică de la Cernavodă. Termocentralele reprezintă sursa cea mai importantă, care poluează aerul prin procesele de combustie și care generează emisii de gaze cu efect de seră (oxizi de azot, oxizi de sulf, CO₂) afectând calitatea atmosferei. Apa caldă rezultată în urma răcirii aburului în condensatoare, modifică parametrii calitativi ai apelor de suprafață, cu consecințe asupra faunei și florei acvatice; depozitele

de zgură și cenușă afectează calitatea aerului din zona și a apelor subterane. Accidentele produse la termocentrale, scăparile de produse petroliere, afectează calitatea apelor de suprafață și a solului. Impactul asupra mediului cauzat de sursele de energie care a atras în mod special atenția în ultimii ani, este cel asupra atmosferei: ploile acide și încălzirea globală, efecte ce provin din folosirea pe scară largă a combustibililor fosili. Este avut în vedere și impactul asupra apei, solului și peisajului, efect care se manifestă mai mult la nivel local. Hidrocentralele, în aparență unități nepoluatoare, afectează și ele factorii de mediu. Hidrocentralele modifică peisajul, ecosistemele, varietatea și numărul de specii, calitatea apei (prin concentrarea în saruri). Prin construcția unei hidrocentrale se eliberează suprafețe mari de teren, se fac defrișări masive, se deplasează populația spre alte zone. Datorită excesului de umiditate atmosferică în zonă se pot produce perturbații climatice. Comparativ cu sectorul producerii de energie prin arderea combustibililor fosili, producerea de energie în hidrocentrale are un impact redus asupra mediului, aducând în plus o serie de beneficii, care constau în principal din:

- ✦ asigurarea de debite suplimentare pentru alimentarea cu apă a localităților și obiectivelor industriale și economice;
- ✦ servicii de gospodărire a apelor prin apărarea împotriva inundațiilor a localităților, obiectivelor economice și căilor de comunicații;
- ✦ contribuie la depoluarea apelor prin decantarea și sedimentarea suspensiilor transportate de râuri, posibilitatea de reținere a anumitor deseuri, produse petroliere etc.

Centrala nucleareo-electrică de la Cernavodă poluează mediul prin debitul mare de apă necesar în sistemul de răcire și prin conținutul în radionuclizi al gazelor, lichidelor și materialelor solide evacuate. Reducerea impactului sistemelor energetice asupra mediului și implementarea normelor prevăzute în acest domeniu impuse de reglementările Uniunii Europene urmează să se realizeze prin: lucrări de reabilitare și modernizare, ecologizarea haldelor de zgură și cenușă, monitorizarea continuă a calității mediului în zona marilor obiective energetice, reabilitarea solurilor poluate și reintroducerea acestora în circuitul agricol, reducerea emisiilor de poluanți la rafinării și minimizarea pierderilor, refacerea ecologică a unor zone petrolifere prin reducerea riscului în operare.

Figura nr. XI. 10- Consumul energetic pe tipuri de combustibil pentru perioada 2012-2016 (mii tep)



Sursa: <http://www.insse.ro>

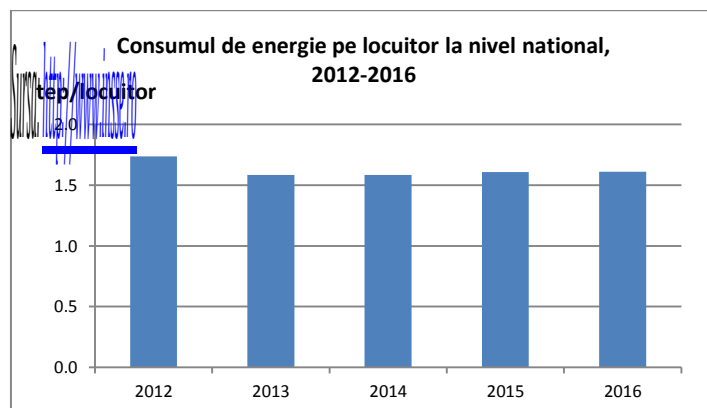
Din figura nr. XI.10 privind consumul energetic pe tipuri de combustibil se observă că ponderea cea mai mare corespunde valorilor aferente gazelor naturale pe întreaga perioadă analizată, iar valorile corespunzătoare tipurilor de combustibil cărbune și țiței au o evoluție medie aproximativ asemănătoare. Tendința de scădere a consumului de energie se menține și în 2016. Consumul intern brut (inclusiv pierderile) a scăzut în anul 2016, față de anul 2015, cu

206 mii tep, reprezentând -0,6%. Pe tipuri de purtători de energie, a crescut consumul intern brut de energie electrică (+225 mii tep) și de gaz natural (+84 mii tep), dar a scăzut consumul de cărbuni (inclusiv cocs) cu 586 mii tep. Consumul de țiței și produse petroliere a rămas la un nivel relativ constant față de anul 2015. (potrivit datelor publicate de Institutul Național de Statistică (INS)).

Consumul intern brut de energie pe locuitor în anul 2016 a fost de 1606 kg echivalent petrol. Tendința

consumului intern brut de energie pe locuitor în perioada 2012-2016 este redată în figura nr. XI.11.

Figura nr.XI.11 - Consumul energetic pe cap de locuitor, exprimat în tone de echivalent petrol (tep)



Sursa: <http://www.insse.ro>

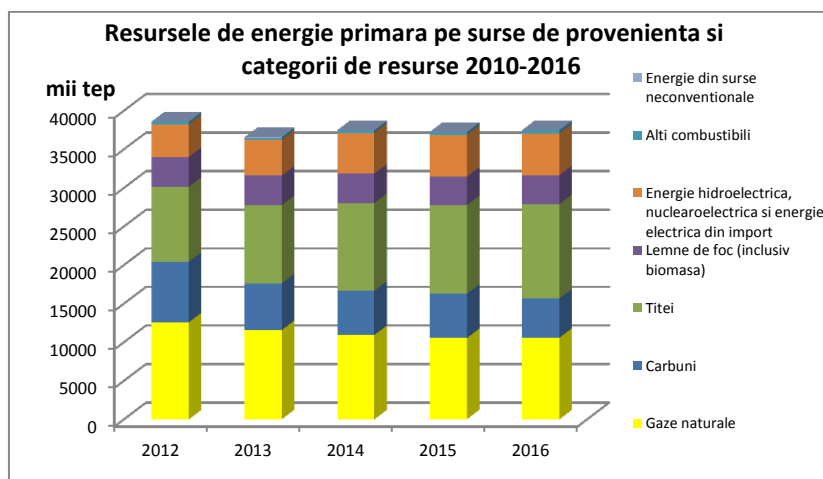
Din analiza datelor prezentate în figura XI.11 se observă un consum maxim de 1.74 tep în anul 2012, o scădere la 1,58 tep în anii 2013-2014, urmată de o

ușoară creștere, la 1,61 tep, în 2015 și 2016. Față de anul 2012, în 2016 consumul energetic pe cap de locuitor a scăzut cu 7,4%.

Resursele de energie primară în anul 2016 au fost de 40910 mii tone echivalent petrol, în creștere cu 245 mii tep (+0,6%) față de anul precedent. În figura nr.XI.12 sunt prezentate evoluția resurselor de energie primară din următoarele tipuri de combustibili:

cărbuni, gaze naturale, țiței, lemne de foc (inclusiv biomasa), alți combustibili, energie , energie din surse neconvenționale. Se observă ponderea majoritară a producției de energie primară din țiței și gaze naturale.

Figura nr.XI.12 - Resursele de energie primară pe surse de proveniență și categorii de resurse



Sursa: <http://www.insse.ro> (TEMPO_IND107A_14_8_2018)

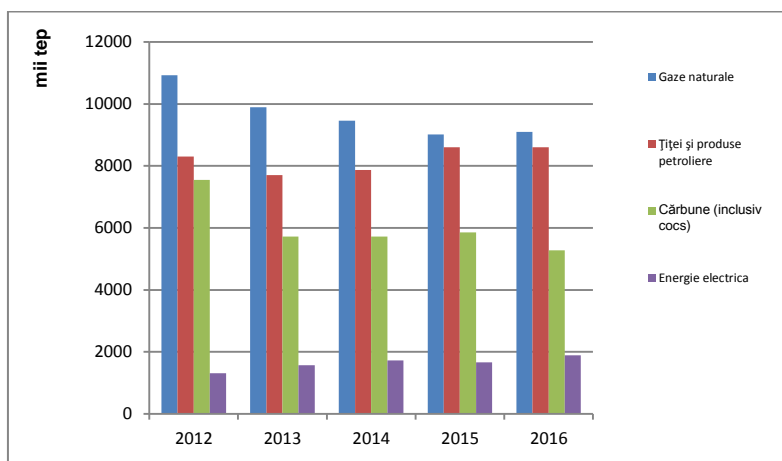
Producția de energie primară în anul 2016, de 24798 mii tep, a scăzut cu 1589 mii tep față de anul 2015 (26387 mii tep), dar a continuat să-și păstreze ponderea semnificativă în totalul resurselor de energie, reprezentând 58,8% din acestea (în scădere față de 2015 cu 3,8%). Cea mai importantă scădere a

fost cea a producției de gaze naturale (-1012 mii tep), reprezentând -11,4% față de anul precedent. Producția primară de energie electrică a înregistrat o creștere cu 3,4% față de anul anterior (+77 mii tep).
Institutul Național de Statistică

Consumul intern de energie primară total a fost de 31638 mii tep în anul 2016, în scădere cu 0,6% față de anul 2015, și cu 9,2% față de anul 2012. Maxmul de

consum intern a fost atins în 2011, înregistrându-se valoarea de 35648 mii tep. (figura nr. XI.13)

Figura nr.XI.13 - Evoluția consumului de energie primară în România pe perioada anilor 2012-2016



Sursa: <http://www.insse.ro>

Consumul de gaze naturale reprezintă ponderea cea mai mare dintre toți factorii constitutivi ai consumului intern de energie internă primară, crescând cu 1% față de anul 2015, dar scăzând cu 16,7% față de anul 2012.

În condițiile provocării actuale privind asigurarea resurselor energetice și necesitatea reducerii emisiilor

de CO₂, precum și protecția mediului înconjurător, investițiile în eficiența energetică și energia regenerabilă, recuperarea resurselor energetice secundare și combaterea fenomenului de sărăcie energetică constituie o prioritate strategică pentru România. ("Strategia Energetică a României 2016 - 2030")

RO 10

Cod indicator România: RO 10
Cod indicator AEM: CSI 10

DENUMIRE: TENDINȚA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ

DEFINIȚIE: Indicatorul reprezintă tendințele (totale și pe sectoare) emisiilor de gaze cu efect de seră în raport cu obligațiile statelor membre de a respecta obiectivele protocolului de la Kyoto.

A se vedea titlul XI.3.1.

XI.4.4.2. Industria

RO 27

Cod indicator România: RO 27
Cod indicator AEM: CSI 27

DENUMIRE: CONSUMUL FINAL DE ENERGIE PE TIP DE SECTOR DE ACTIVITATE

DEFINIȚIE: Consumul final de energie acoperă energia furnizată consumatorului final în cele mai diverse scopuri energetice.

A se vedea titlul XI.3.2.

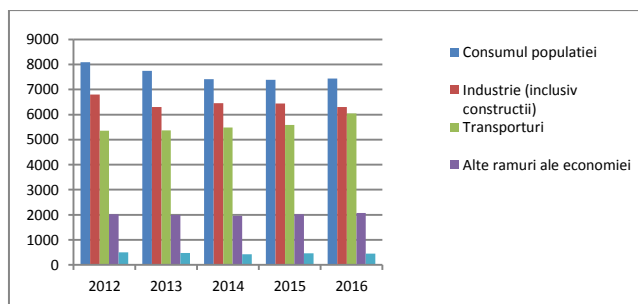
Evaluarea gradului de dependență energetică la nivel de sector se realizează prin însumarea cantităților de

energie utilizate pe ramuri de activitate conform balanței energetice. Nu sunt cuprinse cantitățile

utilizate pentru producerea altor combustibili, consumurile din sectorul energetic și pierderile de transport și distribuție. În anul 2016, producția de energie primară a scăzut cu 6,0% față de anul 2015, iar importurile de produse energetice au crescut cu

15,7%; consumul intern brut de energie a scăzut cu 0,6% față de anul anterior; consumul final energetic a înregistrat o creștere de 1,9% față de anul 2015, potrivit datelor publicate de *Institutul Național de Statistică* (INS).

Figura nr. XI.14 - Consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate pentru perioada 2012 - 2016 (mii tep)



Sursa: <http://www.insse.ro>

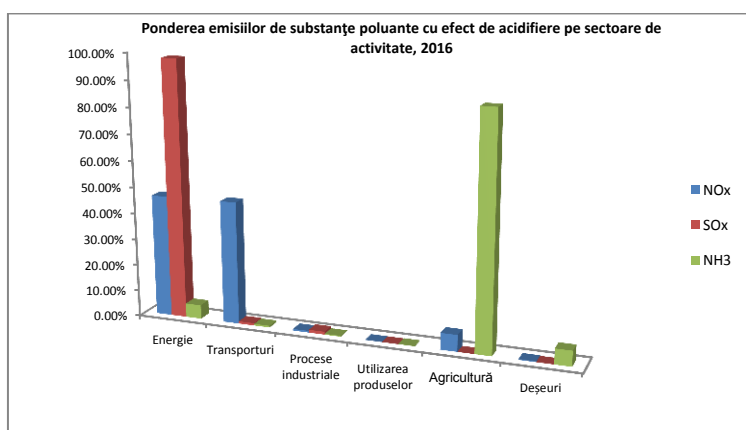
În figura nr.XI.14 privind consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate, perioada 2012-2016 se observă că ponderea cea mai mare o dețin consumul energetic din sectorul rezidențial, urmat de activitățile din industrie și activitățile de transport. Tendințe: consumul final energetic în anul 2016 a crescut cu 421 mii tep (+1,9%) față de anul 2015. Consumul final din

industrie (inclusiv construcții) a scăzut cu 137 mii tep (-2,1%). Transporturile și sectorul terțiar au înregistrat creșteri ale consumurilor față de anul precedent (+8,2%, respectiv +2,7%) și, cu o pondere cumulată de 36,4% în consumul final energetic total, au compensat scăderile de consum energetic final din industrie și agricultură.

Funcție de potențialul de acidifiere este prezentată grafic în figura nr.XI.15 tendința emisiilor antropice ale oxizilor de azot (NOx), amoniac (NH₃) și oxizi de

sulf (SO_x, SO₂), pe sectoare de activitate la nivel național: energie, transporturi, procese industriale, utilizarea produselor, agricultură, deșeuri.

Figura nr.XI.15 - Ponderea emisiilor de substanțe poluante cu efect de acidifiere la nivel național pe sectoare de activitate în anul 2016

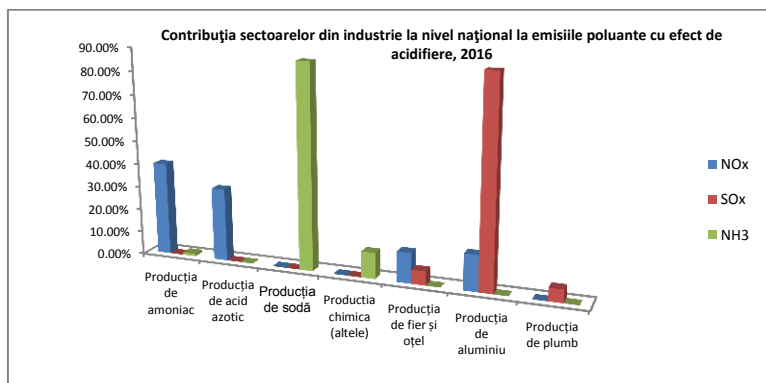


Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2018

Se constată că la nivel național efectul de acidifiere provine predominant din sectorul energie pentru

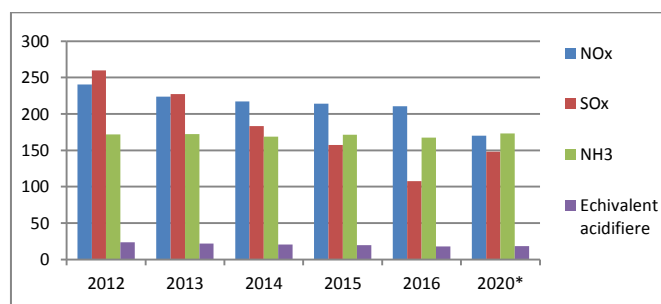
oxizi de sulf, din energie și transporturi pentru oxizi de azot și din agricultură pentru amoniac.

Figura nr.XI.16 - Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul industrie, în anul 2016, la emisiile poluante cu efect de acidifiere (NO_x, SO_x, și NH₃)



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2018

Figura nr.XI.17 - Evoluția emisiilor de substanțe poluante cu efect acidifiant la nivel național în perioada 2012-2016 și ținta pentru anul 2020



Notă : * Plafoane emisii conform Protocolul Gothenburg 2010 revizuit

Din analiza datelor privind emisiile de substanțe cu efect acidifiant subsectoarele de activitate din sectorul industrie cu pondere mare sunt producția de aluminiu cu valori semnificative pentru dioxidul de sulf, urmată de producția de sodă cu valori mari pentru poluanții de amoniac și de producția de amoniac unde valori mari sunt înregistrate pentru poluanții de oxizi de azot.

Ținând cont de plafoanele pentru 2010 și prevederile Protocolului Gothenburg revizuit privind reducerea emisiilor de poluanți atmosferici, angajamente care trebuie îndeplinite până în anul 2020, se observă că

evoluția emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere la nivel național pe întreaga perioadă analizată urmează un trend descendent.

Echivalentul acid este un parametru de evaluare a sumei totale de substanțe acidifiante emise în atmosferă. Aceste substanțe contribuie la acidifierea solului, aerului și a mediului acvatic. Echivalentul acid se bazează pe potențialul de fixarea a ionilor H⁺. Calculul ia în considerare următorii poluanți: NO_x, SO₂ și NH₃, iar echivalentul acid se poate calcula utilizând următorii coeficienți de ponderare: 0.0217 pentru NO_x, 0.0313 pentru SO₂ și 0.0588 pentru NH₃.

XI.4.4.3. Agricultură

RO 25

Cod indicator România: RO 25
Cod indicator AEM: CSI 25

DENUMIRE: Balanța brută a substanțelor nutritive

DEFINIȚIE: Indicatorul estimează surplusul de azot de pe terenurile agricole. Acest lucru se realizează prin calcularea balanței dintre cantitatea totală de azot care intră în sistemul agricol și cantitatea totală de azot ieșită din sistem, pe hectarul de teren agricol.

Tabelul nr. XI.8 - Suprafața cultivată în anul 2017

Suprafața cultivată în anul 2017 (ha)	8.307.344
---------------------------------------	-----------

Sursa M.A.D.R

Tabelul nr. XI.9 - Suprafețele și cantitățile de îngrășăminte chimice și naturale utilizate în agricultură în anul 2017

Specificare	Suprafața	Cantitate	Pondere față de suprafața cultivată
	Hectare (ha)	Tone - 100% substanță activă	%
Chimice	7.272.565	581.470	87,54
Azotoase	5.218.331	381.342	62,82
Fosfatice	2.765.381	144.869	33,29
Potasice	1.278.542	55.259	15,39
Naturale	708.364	12.625.073	8,53

Sursa: M.A.D.R; I.N.S. - TEMPO - Suprafața și producția agricolă vegetală - Indicators de agri - mediu

Tabelul nr. XI. 10 - Suprafețele și cantitățile de pesticide utilizate în agricultură în anul 2017

Specificare	Suprafața	Cantitate	Pondere față de suprafața cultivată
	Hectare (ha)	Kilograme substanță activă	%
Insecticide	2.217.777	1.001.430	26,70
Fungicide	2.395.123	2.282.330	28,83
Erbicide	3.605.714	3.575.547	43,40

Sursa: M.A.D.R; I.N.S. - TEMPO - Suprafața și producția agricolă vegetală - Indicators de agri - mediu

XI.4.4.4. Transporturi

RO 35

Cod indicator România: RO 35
Cod indicator AEM: CSI 35

DENUMIRE: CEREREA DE TRANSPORT DE PASAGERI

DEFINIȚIE: Cererea de transport de pasageri este definită ca suma pasageri-kilometru interni parcurși în fiecare an. Transportul de pasageri intern include transportul cu autoturisme, autobuze și autocare și trenuri.

A se vedea titlul XI.1.3.1.

Volumul transportului intern de pasageri (exprimat ca modificare procentuală față de anul de bază, din perioada analizată, a valorii din anul curent pentru pasageri-km) pentru intervalul 2013 - 2017.

Tabelul nr. XI.11 - Volumul transportului intern de pasageri, 2013 - 2017

Procente (%)	2013=100				
	2013	2014	2015	2016	2017
Feroviar	100	113,7	117,9	114,3	129,9
Rutier	100	108,8	99,9	113,0	118,5
Căi navigabile	100	162,8	142,1	114,2	114,2
TOTAL	100	110,0	104,4	113,4	121,4

Sursa: Ministerul Transporturilor

Tabelul nr. XI.12 - Transportul național de pasageri, 2013 - 2017

- mii pasageri -

	2013	2014	2015	2016	2017
Feroviar	57.159,5	64.525,3	66.261,7	64.251,8	68.868,3
Rutier	272.153,8	279.642,8	272.899,6	300.845,3	323.746,9
Căi navigabile	134,0	167,0	169,0	153,0	153,0
Aerian	1.123,7	995,4	1.009,6	1.785,7	2.744,3
TOTAL	330.571,0	345.330,5	340.339,9	367.035,8	395.512,5

Sursa: Institutul Național de Statistică

Tabelul nr. XI. 13 - Ponderea fiecărui mod de transport în totalul transportului național de pasageri, 2013 - 2017

%

	2013	2014	2015	2016	2017
Feroviar	17,29	18,68	19,47	17,50	17,41
Rutier	82,33	80,98	80,18	81,97	81,86
Căi navigabile	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04
Aerian	0,34	0,29	0,30	0,49	0,69
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Sursa: Ministerul Transporturilor

Tabelul nr. XI. 14 - Volumul transportului public local de pasageri pe moduri de transport (transportul cu autobuze și microbuze, cu metroul, tramvaiele și troleibuzele), la nivel național, 2013 - 2017

mii pasageri-km

	2013	2014	2015	2016	2017
Tramvaie	2.936.928,8	2.874.701,6	2.384.674,6	2.479.943,9	2.589.870,0
Autobuze, microbuze	6.056.004,9	6.574.949,4	6.422.160,0	5.979.190,0	5.959.932,0
Troleibuze	1.013.529,9	1.076.474,8	971.107,3	908.503,6	889.751,1
Metrou	2.453.455,0	2.502.803,0	2.523.027,0	2.588.421,0	2.533.743,0
TOTAL	12.459.918,6	13.028.928,8	12.300.968,9	11.956.059,2	11.973.296,1

Sursa: Institutul Național de Statistică

Tabelul nr. XI.15 - Volumul transportului de pasageri (parcursul pasagerilor), la nivel național, 2013 -2017

mii pasageri -km

	2013	2014	2015	2016	2017
Feroviar	4.332.859,2	4.924.523,0	5.106.514,0	4.952.622,0	5.629.215,0
Rutier	12.923.021,0	14.060.937,6	12.914.061,7	14.609.472,1	15.319.994,1
Căi navigabile	6.700,0	10.910,0	9.520,0	7.650,0	7.650,0
TOTAL	17.262.580,2	18.996.370,6	18.030.095,7	19.569.744,1	20.956.859,1

Sursa: Institutul Național de Statistică

RO 36

Cod indicator România: RO 36

Cod indicator AEM: CSI 36

DENUMIRE: CEREREA DE TRANSPORT DE MĂRFURI

DEFINIȚIE: Cererea de transport de marfă este definită ca suma de tone-kilometri interni parcurși în fiecare an. Potrivit celor mai recente metadate, transportul naval intern include transportul rutier, feroviar și pe căi navigabile interioare: căile navigabile și de transport feroviar interioare se bazează pe mișcările de pe teritoriul național ("principiul teritorialității"), indiferent de naționalitatea vehiculului sau a navei. Transportul rutier se bazează pe toate deplasările vehiculelor înregistrate în țara de raportare.

A se vedea titlul XI.1.3.2.

Tabelul nr. XI. 16 - Mărfuri transportate, la nivel național, pe modul de transport feroviar, rutier și pe căile navigabile interioare, 2013 - 2017

mii tone

	2013	2014	2015	2016	2017
Feroviar	41.267,9	41.548,8	43.431,3	41.761,7	44.260,6
Rutier	169.313,0	165.254,0	167.447,0	172.957,0	174.134,0
Căi navigabile	12.848,0	14.421,0	13.246,0	14.697,0	14.632,0
TOTAL	223.428,9	221.223,8	224.124,3	229.415,7	233.026,6

Sursa: Institutul Național de Statistică

Tabelul nr. XI. 17 - Parcursul mărfurilor în transport național feroviar, rutier și pe căile navigabile interioare

mii tone -km

	2013	2014	2015	2016	2017
Feroviar	10.409.869,0	9.809.197,0	9.956.856,0	10.048.493,0	10.044.636,0
Rutier	12.504.233,0	12.135.562,0	12.067.769,0	13.139.575,0	13.547.658,0
Căi navigabile	3.093.856,0	3.551.305,0	2.930.947,0	3.405.312,0	3.303.349,0
TOTAL	26.007.958,0	25.496.064,0	24.955.572,0	26.593.380,0	26.895.643,0

Sursa: Institutul Național de Statistică

Tabelul nr. XI.18 - Ponderea fiecărui mod de transport în totalul transportului intern de mărfuri (rutier, feroviar, căile navigabile interioare) la nivel național, 2013 - 2017

%

Procente (%)	2013	2014	2015	2016	2017
Feroviar	18,47	18,78	19,38	18,20	18,99
Rutier	75,78	74,70	74,71	75,39	74,73
Căi navigabile	5,75	6,52	5,91	6,41	6,28
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Sursa: Ministerul Transporturilor

XI.4.4.5. Locuințe

RO 27

Cod indicator România: RO 27
Cod indicator AEM: CSI 27

DENUMIRE: CONSUMUL FINAL DE ENERGIE PE TIP DE SECTOR DE ACTIVITATE

DEFINIȚIE: Consumul final de energie acoperă energia furnizată consumatorului final în cele mai diverse scopuri energetice.

A se vedea titlul XI.4.4.2.

RO 10

Cod indicator România: RO 10
Cod indicator AEM: CSI 10

DENUMIRE: TENDINȚA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ

DEFINIȚIE: Indicatorul reprezintă tendințele (totale și pe sectoare) emisiilor de gaze cu efect de seră în raport cu obligațiile statelor membre de a respecta obiectivele protocolului de la Kyoto.

A se vedea titlul XI.3.1.

RO 16

Cod indicator România: RO 16

Cod indicator AEM: CSI 16

DENUMIRE: GENERAREA DEȘEURILOR MUNICIPALE

DEFINIȚIE: Indicatorul exprimă cantitatea totală de deșeuri municipale generate pe cap de locuitor (kg pe cap de locuitor și an.)

În conformitate cu prevederile Strategiei Naționale de Gestionare a Deșeurilor 2014-2020, "deșeurile municipale sunt reprezentate de totalitatea deșeurilor menajere și similare acestora generate în mediul urban și rural din gospodării, instituții, unități comerciale și de la operatori economici, deșeuri stradale colectate din spații publice, străzi, parcuri, spații verzi, la care se adaugă și deșeuri din construcții și demolări rezultate din amenajări interioare ale locuințelor colectate de operatorii de salubritate". Colectarea deșeurilor municipale este responsabilitatea municipalităților, care își pot realiza

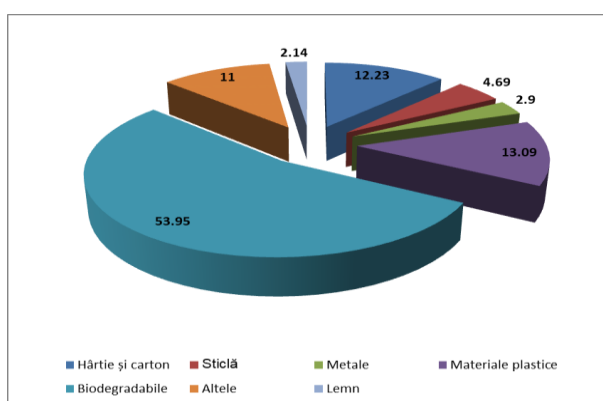
aceste atribuții fie direct (prin serviciile de specialitate din cadrul Consiliilor Locale), fie indirect (prin delegarea acestei responsabilități pe bază de contract, către firme specializate și autorizate pentru desfășurarea serviciilor de salubritate). În anul 2016, cantitatea de deșeuri municipale colectată prin intermediul serviciilor proprii specializate ale primăriilor sau ale firmelor de salubritate a fost de 5260 mii tone. Din cantitatea totală de deșeuri municipale colectată de operatorii de salubritate, 79 % este reprezentată de deșeurile menajere și asimilabile.

Tabelul nr.XI.19 - Deșeuri colectate de municipalități în anul 2016 (mii tone; %)

Deșeuri colectate	Cantitate colectată - mii tone	Procent %
deșeuri menajere si asimilabile	4301	82
deșeuri din servicii municipale	691	13
deșeuri din construcții/demolări	268	5
TOTAL	5260	100

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

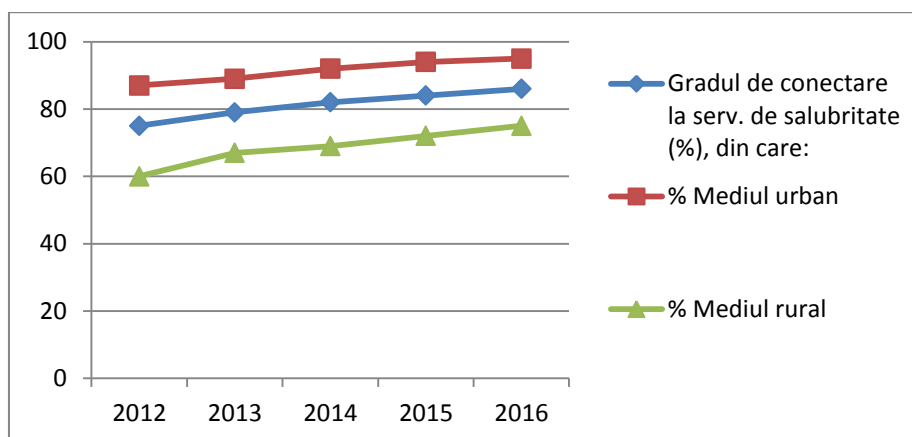
Figura nr.XI.18- Compoziția procentuală a deșeurilor menajere și asimilabile colectate în 2016



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Trebuie menționat faptul că, **la nivel național, colectarea deșeurilor municipale nu este generalizată**. În figura XI.19 se prezintă evoluția gradului de conectare la serviciul de salubritate în perioada 2012-2016.

Figura nr.XI.19 - Gradul de conectare la serviciul de salubritate în perioada 2012-2016

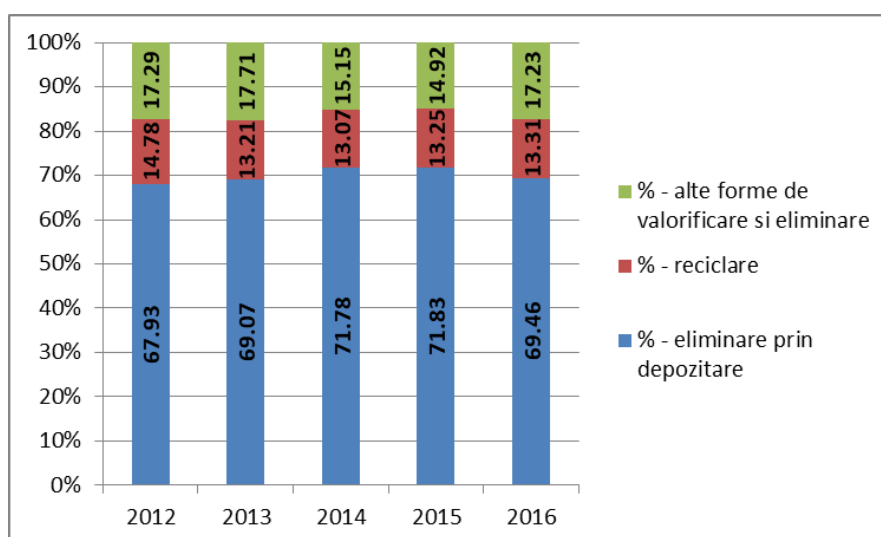


Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Din informațiile de mai sus se observă o creștere, de la an la an, a gradului de conectare la serviciul de salubritate. Cantitățile de deșeuri generate de populația care nu este deservită de servicii de salubritate se calculează utilizând următorii indici de generare: 0,9 kg/loc/zi pentru mediul urban și 0,4 kg/loc/zi pentru mediul rural. Gestionarea deșeurilor municipale presupune colectarea, transportul, valorificarea și eliminarea acestora, inclusiv monitorizarea depozitelor de deșeuri după închidere. **Responsabilitatea pentru gestionarea deșeurilor municipale revine administrațiilor publice locale, care, prin mijloace proprii sau prin concesionarea serviciului de salubritate către un operator**

autorizat, trebuie să asigure colectarea (inclusiv colectarea separată), transportul, tratarea, valorificarea și eliminarea finală a acestor deșeuri. O parte din deșeurile municipale colectate este trimisă direct către valorificare finală (materială sau energetică), respectiv către eliminare, în timp ce o altă parte este trimisă către instalații de tratare intermediară (stații de sortare, compostare). **Eliminarea deșeurilor municipale se realizează exclusiv prin depozitare. Până în prezent, în România nu au fost puse în funcțiune instalații pentru incinerarea deșeurilor municipale. La sfârșitul anului 2017, erau autorizate și în operare 40 de depozite conforme pentru deșeuri municipale.**

Figura nr.XI.20 - Ponderea principalelor activități de gestionare a deșeurilor municipale în perioada 2012-2016



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Eficiența energetică a clădirilor

Randamentul centralelor termoelectrice și consumul propriu tehnologic

XI.5. PROGNOZE, POLITICI ȘI MĂSURI PRIVIND CONSUMUL ȘI MEDIUL



XII. TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA COMPARATIV CU TENDINȚELE DIN UNIUNEA EUROPEANĂ

XII.1. TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA

XII.2. EVALUAREA PERFORMANȚEI DE MEDIU A ROMÂNIEI

Capitolul XII. TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA COMPARATIV CU TENDINȚELE DIN UNIUNEA EUROPEANĂ

XII.1. TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA

XII.1.1. SOCIALE

XII.1.1.1. EVOLUȚIA NUMĂRULUI POPULAȚIEI LA NIVEL NAȚIONAL ȘI ÎN AGLOMERĂRILE URBANE

DISTRIBUȚIA POPULAȚIEI PE MEDII DE REZIDENȚĂ

XII.1.2. ECONOMICE

XII.1.2.1. EVOLUȚIA PIB LA NIVEL NAȚIONAL ȘI PE PRINCIPALELE SECTOARE DE ACTIVITATE

Evoluția PIB pe principalele sectoare de activitate

XII.1.3. POLITICI DE MEDIU

XII.2. EVALUAREA PERFORMANȚEI DE MEDIU A ROMÂNIEI

XII.2.1. INTENSITATEA EMISIILOR GES ȘI EMISIILE DE GES PE LOCUTOR

RO 10

Cod indicator România: RO 10

Cod indicator AEM: CSI 10

DENUMIRE: TENDINȚA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ

DEFINIȚIE: Indicatorul reprezintă tendințele (totale și pe sectoare) emisiilor de gaze cu efect de seră în raport cu obligațiile statelor membre de a respecta obiectivele protocolului de la Kyoto.

În comparație cu celelalte sectoare ale emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) din Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră (INEGES) și anume Procesele Industriale și Utilizarea Produselor (IPPU), Agricultură, Deșeuri, precum și Folosința Terenurilor, Schimbarea Folosinței Terenurilor și Silvicultură (LULUCF), sectorul Energie reprezintă cea mai mare sursă de emisii antropice de GES din România. **În anul 2016, sectorul energetic a fost responsabil pentru aproximativ 67.03% din totalul emisiilor de GES (112.542,36 kt CO₂ echivalent).**

În conformitate cu IPCC sectorul Energie cuprinde mai multe subsectoare:

- ✚ 1.A Arderea combustibililor;
 - 1.A.1 Industria energetică
 - 1.A.2 Industria Prelucrătoare și Construcții;
 - 1.A.3. Transporturi;

- 1.A.4 Alte sectoare (comercial/instituțional, rezidențial, agricultură/silvicultură/pescuit);
- 1.A.5. Altele (staționare, mobile);

✚ 1.B. Emisii fugitive de la combustibili.

Subsectorul rezidențial include următoarele cantități:

- ✚ furnizarea de sisteme cu flacără deschisă pentru încălzire și gătit, inclusiv consumul de energie pentru spațiul locuit de către proprietari și administrarea agenților economici;
- ✚ furnizarea către populație pentru a produce căldură și apă caldă în încălzire centrală și cantitățile de cărbune primite de mineri ca alocații directe (plăți) din companiile miniere;
- ✚ căldura furnizată populației pentru încălzire și apă caldă, atât din partea publicului și din sectoarele de producție auto.

În perioada 1989 – 2016, totalul emisiilor de gaze cu efect de seră au înregistrat o tendință descrescătoare, în anul 2007 au crescut cu aproximativ 2,26% față de anul precedent. În perioada 2008-2016, emisiile de gaze cu efect de seră din sectorul rezidențial și comercial au scăzut cu 3,25%. Ponderea emisiilor totale de GES ale categoriei 1.A.4.b din sub-sectorul 1.A.4 este de

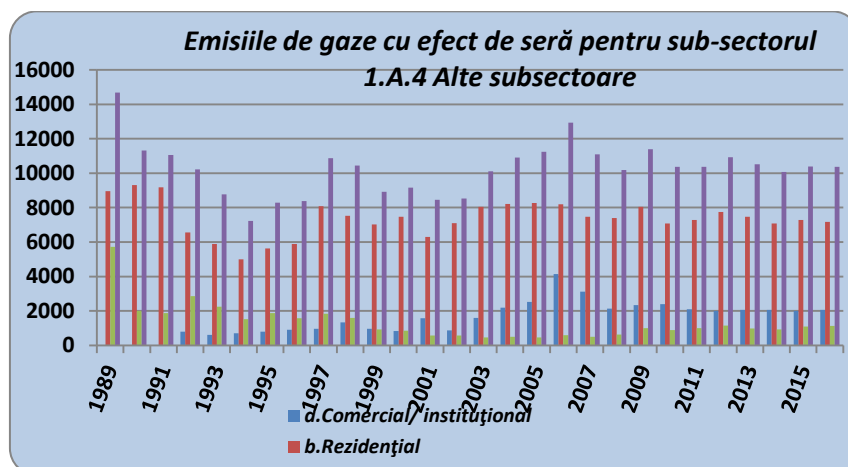
aproximativ 60,99% pentru anul de bază 1989 și 69,15% pentru anul curent, 2016. Contribuția acestei categorii este de aproximativ 7.172,19 kt CO₂ echivalent în anul 2016. Se observă o contribuție principală a utilizării gazelor naturale drept combustibil în această categorie de activitate, pe toată durata perioadei de timp 1989-2016.

Tabelul nr. XII.1 - Emisii de gaze cu efect de seră – subsectorul Alte subsectoare

Emisiile de gaze cu efect de seră pentru sub-sectorul "Alte subsectoare"				
(Gg CO ₂ echivalent)				
Anul	1.A.4. Alte subsectoare			
	a.Comercial/ instituțional	b.Rezidențial	c.Agricultură/ silvicultură/pescuit	Total
1989	0	8953	5726	14679
1990	0	9305	2005	11310
1991	0	9176	1873	11049
1992	804	6556	2853	10213
1993	617	5898	2253	8768
1994	696	5004	1520	7220
1995	800	5625	1870	8295
1996	916	5881	1582	8379
1997	961	8077	1832	10870
1998	1336	7517	1591	10444
1999	966	7024	922	8913
2000	836	7463	853	9153
2001	1580	6299	575	8454
2002	879	7090	565	8535
2003	1602	8044	467	10113
2004	2186	8221	498	10905
2005	2525	8260	460	11246
2006	4149	8201	591	12942
2007	3122	7475	498	11094
2008	2142	7403	634	10179
2009	2333	8052	1000	11386
2010	2397	7088	892	10378
2011	2091	7279	997	10367
2012	2012	7754	1159	10925
2013	2066	7471	977	10514
2014	2062	7070	930	10063
2015	2013	7284	1088	10385
2016	2062	7172	1137	10371

Sursa: A.N.P.M

Figura nr. XII.1 - Evoluția emisiilor de gaze cu efect de seră din sectorul Energie – subsectorul 1.A.4 Alte sectoare (comercial/instituțional, rezidențial, agricultură/silvicultură/pescuit) pentru seria de timp 1989 – 2016



Sursa: National emissions reported under the EU Greenhouse Gas Monitoring and Reporting Mechanism

Tabelul nr. XII.2 - Ponderea emisiilor de GES – subsectorul „Alte sectoare”

Anul	Ponderea (%)		
	a.Comercial/ instituțional	b.Rezidențial	c. Agricultură/ silvicultură/ pescuit
1989	0,00	2,96	1,89
1990	0,00	3,77	0,81
1991	0,00	4,52	0,92
1992	0,43	3,51	1,53
1993	0,35	3,33	1,27
1994	0,40	2,87	0,87
1995	0,44	3,12	1,04
1996	0,50	3,21	0,86
1997	0,56	4,72	1,07
1998	0,87	4,91	1,04
1999	0,72	5,21	0,68
2000	0,59	5,30	0,61
2001	1,07	4,27	0,39
2002	0,60	4,84	0,39
2003	1,06	5,33	0,31
2004	1,46	5,47	0,33
2005	1,71	5,59	0,31
2006	2,77	5,48	0,40
2007	2,04	4,89	0,33
2008	1,45	5,00	0,43
2009	1,83	6,31	0,78
2010	1,96	5,80	0,73
2011	1,64	5,69	0,78
2012	1,61	6,21	0,93
2013	1,79	6,48	0,85
2014	1,79	6,13	0,81
2015	1,73	6,27	0,94
2016	1,83	6,37	1,01

Sursa: A.N.P.M.

XII.2.2. INTENSITATEA ENERGETICĂ PRIMARĂ ȘI CONSUMUL TOTAL DE ENERGIE PE LOCUIITOR

RO 28

Cod indicator România: RO 28
Cod indicator AEM: CSI 28/ ERNER 017

DENUMIRE: INTENSITATEA ENERGETICĂ PRIMARĂ TOTALĂ

DEFINIȚIE: Indicatorul reprezintă raportul dintre consumul intern brut de energie și produsul intern brut (PIB), calculat pentru un an calendaristic.

În anul 2011, **consumul intern brut de energie (CIBE)** în UE-28 a fost de 1700,4 mil. tep, dar declinul activității economice a condus la o scădere a acestui indicator în perioada 2011 – 2014, până la un minim de 1608,4 mil. tep în anul 2014. Începând din anul 2015, consumul intern brut de energie (CIBE) în UE-28 a început să crească ajungând la valoarea de 1640,6 mil. tep în 2016, o scădere cu aproximativ 3,52% față de 2011, dar și o creștere de 2% față de minimul din 2014, datorită revirimentului activității economice.

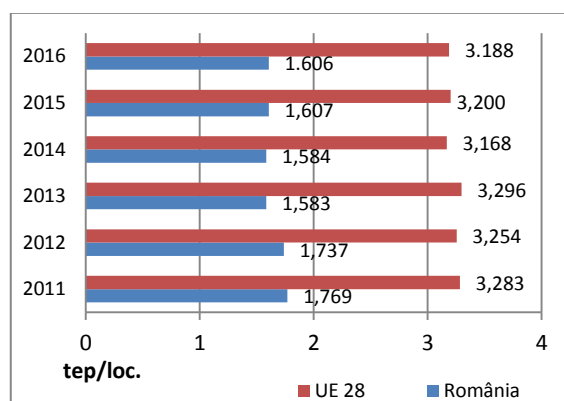
În România, CIBE, consumul intern brut de energie în anul 2011 a fost de 36 558,4 mii tep și a reprezentat vârful în consumul intern brut de energie, deoarece în perioada 2012-2014 acesta a scăzut până la un minim 32157,6 mii tep. În ultimii doi ani consumul intern brut de energie a înregistrat o revenire datorată revirimentului activității economice, la valoarea de 32429,9 mii tep în 2015 și o ușoară diminuare în 2016 la 32402 mii tep, cu aproximativ 11,37% mai mică decât în anul 2011.

Consumul intern brut de energie pe cap de locuitor

Consumul intern brut de energie pe locuitor reprezintă cantitatea de energie raportată la un locuitor, unde cantitatea de energie este rezultată prin însumarea la producția de energie primară, a produselor recuperate, a importului și a stocului la începutul perioadei de referință din care se scad exportul, buncărăjul și stocul la sfârșitul perioadei de referință. În perioada 2011 – 2014, consumul intern

brut de energie pe locuitor în România a înregistrat o diminuare de aproximativ 10,46%, crescând ușor în 2015-2016 până la valoarea de 1,606 tep/locuitor. La nivelul anului 2016, România se situa la cca. jumătate din media consumului în UE-28. În *figura nr. XII.2* se prezintă evoluția consumului intern brut de energie pe locuitor din România comparativ cu UE-28 în perioada 2011-2016.

Figura nr. XII.2 - Consumul intern brut de energie pe locuitor la nivelul României și UE în perioada 2011-2016



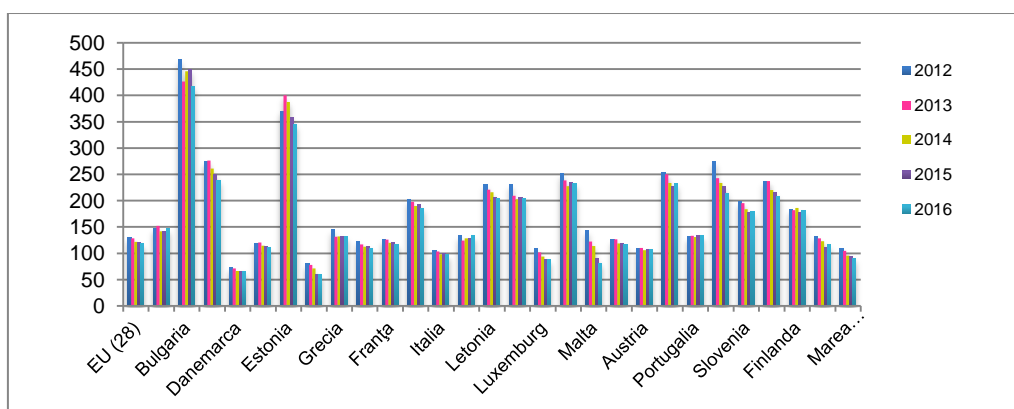
Surse: INS, baza de date Tempo online; Eurostat, baza de date statistice

Consumul intern brut de energie (CIBE) raportat la produsul intern brut

CIBE din fiecare țară depinde, în mare măsură, de structura sistemului său energetic, de resursele naturale disponibile pentru producerea de energie primară, precum și de structura și nivelul de dezvoltare al economiei sale. **Intensitatea energetică** este măsurată ca fiind raportul dintre consumul intern brut de energie și unitatea de producție – PIB, fiind un indicator cheie pentru măsurarea progreselor în cadrul Strategiei Europa 2020. Raportul este exprimat în kilograme de petrol echivalent pe 1000 euro, iar pentru a facilita analiza în timp calculele se bazează pe

PIB în prețuri constante la prețurile anului 2010. În cazul în care o economie devine mai eficientă în utilizarea de energie și PIB-ul rămâne relativ constant, atunci aceste indicator ar trebui să scadă. În anul 2016, intensitatea energetică în România a fost de 212,8 kgep/1000 euro, comparativ nivelul înregistrat în UE-28 de 119 kgep/1000euro, ceea ce situează România în rândul statelor membre din UE-28 cu niveluri mari ale intensității energetice. Totuși **în perioada 2012-2016 în România intensitatea energetică a economiei a scăzut cu 22,5%**.

Figura nr. XII.3 – Nivelul intensității energetice în UE 28, comparație anul 2012 cu anul 2016

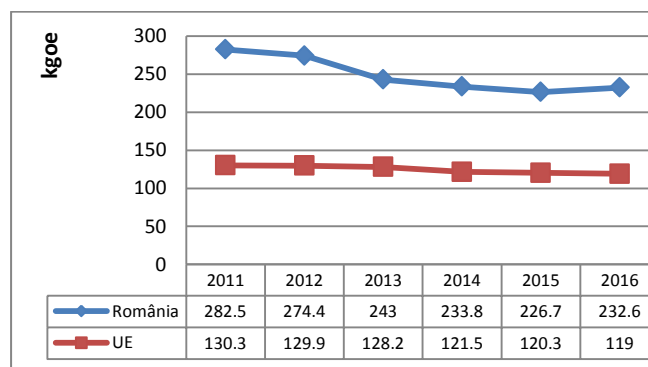


Surse: Eurostat, baza de date statistice

Trebuie remarcat faptul că, structura unei economii joacă un rol important în determinarea intensității energetice, că economiile post - industriale unde sectorul servicii este dezvoltat vor avea niveluri relativ scăzute ale intensității energetice, în timp ce

economiile în curs de dezvoltare, unde activitatea economică poate avea o pondere considerabilă, sunt caracterizate de valori mai mari ale intensității energetice.

Figura nr. XII.4 - Consumul intern brut de energie pe PIB la nivelul României și UE în perioada 2011-2016



Surse: INS, baza de date Tempo online; Eurostat, baza de date statistică

XII.2.3. ENERGIA ELECTRICĂ DIN SURSE REGENERABILE DE ENERGIE

RO 31

Cod indicator România: RO 31
Cod indicator AEM: CSI 31

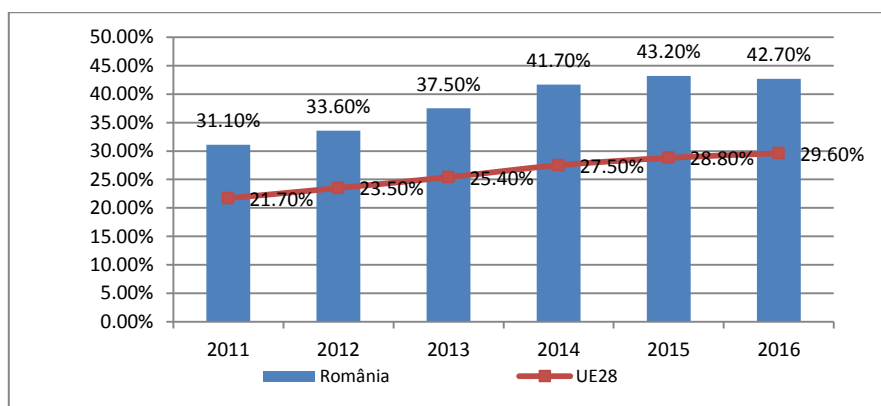
DENUMIRE: CONSUMUL DE ENERGIE ELECTRICĂ PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE DE ENERGIE

DEFINIȚIE: Indicatorul reprezintă raportul dintre energia electrică produsă din surse regenerabile de energie și consumul intern brut de energie electrică, exprimat sub formă procentuală.

Obiectivul UE-28 pentru 2020 este ca energia electrică din surse regenerabile să dețină o pondere de cel puțin 21% din producția totală de energie electrică. Cele mai recente informații disponibile, pentru anul 2016 (a se vedea *figura nr.XII.5*) arată că energia electrică produsă din surse regenerabile de energie a

contribuit cu 29,6% la consumul total de energie electrică din UE-28. Creșterea de energie electrică produsă din surse regenerabile de energie în ultima decadă reflectă în mare măsură o extindere în două surse regenerabile de energie, respectiv energia eoliană și energia produsă din biomasă.

Figura nr. XII.5 - Ponderea energiei electrice din surse regenerabile de energie în totalul energiei electrice la nivelul României și UE în perioada 2011-2016



Sursa: Eurostat, baza de date statistice

În perioada 2011 - 2016, ponderea energiei electrice din surse regenerabile de energie la nivel UE 28 înregistrează o tendință de ușoară creștere. În această perioadă, pentru România, se constată o creștere cu 10% - 13% mai mare a ponderii energiei electrice din surse regenerabile față de nivelul UE28 care a înregistrat o creștere de la 21,7% la 29,6%. În ultimii

anii se constată o creștere a ponderii energiei electrice produse în centrale nucleare electrice și eoliene. Ponderea energiei electrice din surse regenerabile de energie în România (a se vedea *figura nr. XII.5*), a cunoscut în perioada 2011 - 2016 o traiectorie ascendentă, de la 31,1% în anul 2011 la 42,7% în 2016.

XII.2.4. EMISII DE SUBSTANȚE CU EFECT ACIDIFIANT

RO 01

Cod indicator România: RO 01
Cod indicator AEM: CSI 01

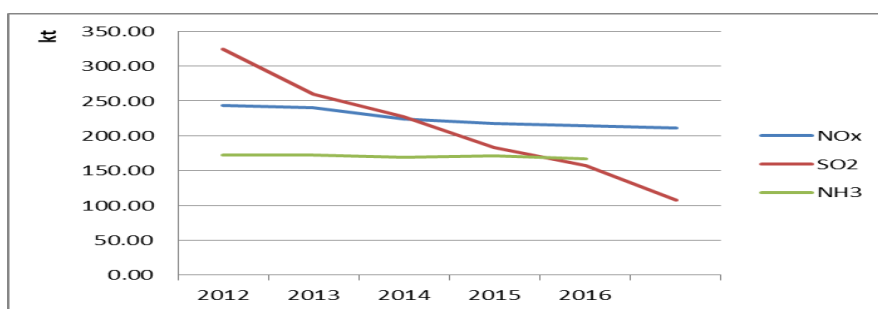
DENUMIRE: EMISIILE DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE

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

Aciditatea aerului este determinată în special de prezența acizilor minerali care se găsesc sub formă de aerosoli și provin de la diversele industrii chimice, fabrici de aluminiu, etc. Aciditatea crescută a aerului are implicații asupra tuturor factorilor de mediu, construcțiilor și asupra sănătății oamenilor. Emisiile de oxizi de sulf, oxizi de azot și amoniac, provin în special din arderea combustibililor fosili, din procese chimice și din transport. Acești poluanți, sunt transportați pe distanțe mari față de sursa impurificatoare, unde în contact cu radiația solară și vaporii de apă formează compuși acizi. Prin precipitații aceștia se depun pe sol sau intră în compoziția apei. Pentru SO_x a avut loc o scădere majoră, 58,57%, în perioada 2012-2016, influențată de evoluțiile economice, în special pentru acei poluanți atmosferici care rezultă în principal din producția de energie, procesele industriale și din transport rutier. Din analiza datelor privind tendința emisiilor de poluanți din sectoarele de activitate se

observă că reducerea emisiilor de poluanți atmosferici, în vederea respectării normelor de calitate a aerului pentru anumite zone se poate prevedea/anticipa ca și efect al impactului acestora funcție de forma inputului de date (complexitatea datelor, organizarea acestora, etc.), dar și de cea a outputului (**tabele, grafice, a se consulta subcapitolul 1.3 Tendințe și prognoze privind poluarea aerului înconjurător din Capitolul I - Calitatea și poluarea aerului înconjurător**). Poluanții atmosferici cu efect acidifiant per ansamblu au scăzut în perioada 2012-2016 cu 27,76%, (NO_x - 12,48%, SO_x - 58,57% și NH₃ - 2,35%). Reducerea NH₃ se datorează, în principal, îmbunătățirii managementului gunoierului de grajd. Reducerea emisiilor de dioxid de sulf provine preponderent din sectorul energetic, ca urmare a implementării măsurilor de reducere a poluării la centralele mari de ardere.

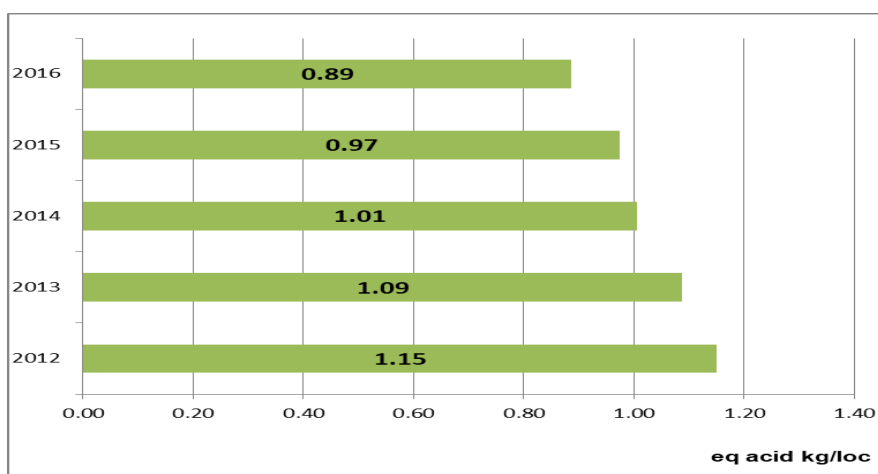
Figura nr.XII.6 - Evoluția emisiilor de substanțe acidifiante (kt), perioada 2012 -2016



Sursa A.N.P.M.- Inventare Emisii Poluanti Atmosferici

În anul 2016, nivelul emisiilor de poluanți atmosferici cu efect acidifiant pe cap de locuitor în România a fost 0,89 kg echivalent acid/locuitor, media UE-28 fiind 0,97 kg echivalent acid/locuitor.

Figura nr.XII.7 - Emisii de substanțe acidifiante pe locuitor la nivelul României, perioada 2012 -2016



Sursa A.N.P.M.- Inventare Emisii Poluanti Atmosferici

XII.2.5. EMISII DE PRECURSORI AI OZONULUI

RO 02

Cod indicator România: RO 02
Cod indicator AEM: CSI 02

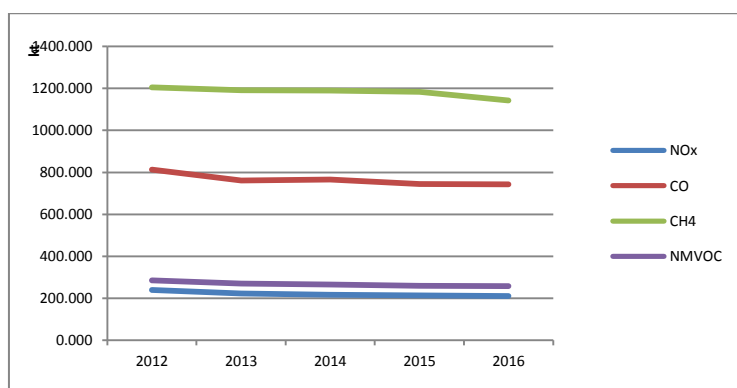
DENUMIRE: EMISIILE DE PRECURSORI AI OZONULUI

DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NO_x), monoxide de carbon (CO), metan (CH₄) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM). Indicatorul oferă de asemenea informații referitoare la emisiile provenite din sectoarele: producerea și distribuția energiei, utilizarea energiei în industrie, procesele industriale; transportul rutier, transportul nerutier, arderi în sectorul comercial-rezidențial, producerea și utilizarea solvenților, agricultură, deșeuri, altele.

În perioada 2012-2016, emisiile de poluanți atmosferici responsabili pentru formarea ozonului troposferic au scăzut constant, emisiile de CO scăzând cu 8,76%, și NO_x cu 12,48%, iar CH₄ cu 5,22% .

Emisiile de compuși organici volatili nemetanici (COVNM) scăzând în 2016 față de 2012, cu 9,39% constatându-se o tendință descrescătoare începând din anul 2012 până în prezent.

Figura nr.XII.8 - Evoluția emisiilor de precursori ai ozonului (kt), perioada 2012 - 2016

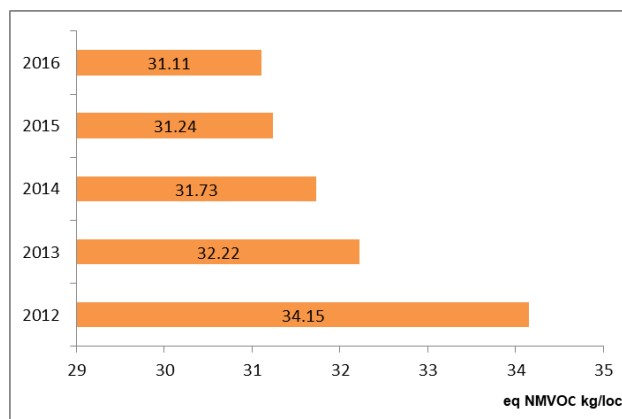


Sursa A.N.P.M.- Inventare Emisii Poluanti Atmosferici

Emisiile de precursori ai ozonului pe locuitor în România au înregistrat o scădere cu 8,91% în 2016 față de 2012, de la 34,15 eqNMCOV kg/locuitor în 2012 la 31,11 eqNMCOV kg/locuitor în 2016. În

figura nr. XII.9 se prezintă evoluția emisiilor de precursori ai ozonului pe locuitor în perioada 2012-2016 în România, unde se observă maxima atinsă în anul 2012, de 34,15 eqNMCOV kg/locuitor.

Figura nr.XII.9 - Emisii de precursori ai ozonului pe locuitor la nivelul României (kg/loc) 2012 - 2016



Sursa A.N.P.M.

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 verde - energie eoliană, energie fotovoltaică, etc; reducerea conținutului de sulf din combustibili și carburanți și introducerea motorinei verde - biodiesel; înlocuirea încălzirii gospodăriilor din zona rurală (sobe tradiționale pe lemne) cu sobe care folosesc drept combustibil pește; introducerea în

exploatare a autovehiculelor hibride și electrice; 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. captarea și stocarea carbonului la instalațiile mari de ardere-IMA, filtre electrostatice, arzătoare cu NOx redus, scrubere, etc.).

XII.2.6. CEREREA DE TRANSPORT DE MĂRFURI

Cererea de transport de mărfuri pe unitatea de PIB

RO 36

Cod indicator România: RO 36
Cod indicator AEM: CSI 36

DENUMIRE: CEREREA DE TRANSPORT DE MĂRFURI

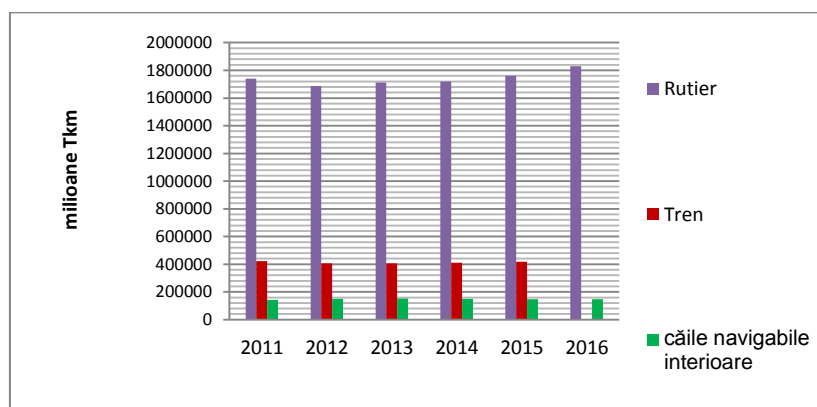
DEFINIȚIE: Indicatorul este definit prin cantitatea de mărfuri transportate pe teritoriul național (transport rutier, feroviar și pe căi navigabile interioare), exprimată în tone-kilometri parcurși interni în fiecare an.

Nivelul transportului intern de marfă (măsurat în tone-kilometri), poate fi exprimat în raport cu PIB. Acest indicator oferă informații cu privire la relația dintre cererea de transport de mărfuri și mărimea economiei, și permite să fie monitorizată intensitatea cererii de transport de mărfuri în raport cu evoluțiile economice. În anul 2016, ponderea transportului rutier intern de mărfuri din UE a reprezentat peste trei sferturi (76,4%) din totalul transportului intern de marfă (pe tone-kilometri efectuate). Această cotă a înregistrat o ușoară scădere în perioada 2010-2012, (cu 2,3 puncte procentuale) din transportul de mărfuri, ulterior marcând o revenire în perioada

2013-2016 până la cota de 76,4% din transportul de mărfuri, nivel apropiat de maximumul din 2009 (77%). După scăderea abruptă din 2010, în România transportul rutier de mărfuri a marcat un reviriment în perioada 2011 – 2013 de la 36,9% la 40,3, valoare care s-a menținut și în 2016.

Transportul feroviar de mărfuri, în perioada 2011 - 2016, în UE - 28, a înregistrat o scădere, de la 18,7% la 17,4%, mai accentuată în 2016. De asemenea, în România transportul feroviar de mărfuri a înregistrat o scădere în aceeași perioadă de la 35,4% la 30,3%.

Figura nr.XII.10 - Performanța transportului de mărfuri în UE-28, în perioada 2011 – 2016

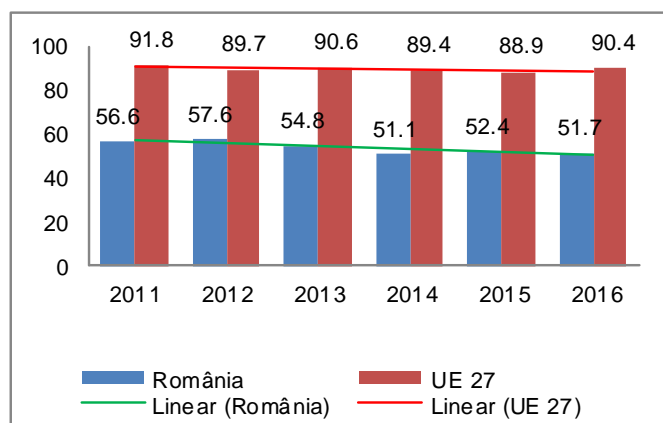


Sursa: Eurostat, baza de date statistice

Evoluția raportului dintre volumul mărfurilor transportate intern și PIB (exprimat în euro prețuri constante, la rata de schimb a anului de referință 2005) arată o ușoară tendință de scădere a acestui indicator la nivelul României, în trend cu media țărilor UE- 28. Astfel, în perioada 2011 - 2016 nivelul volumului mărfurilor transportate intern raportate la unitatea de PIB în România a scăzut cu 3,9%. În UE-

28, după creșterea înregistrată în anul 2011, a scăzut în 2012, oscilând în anii următori în intervalul 88,9-90,6, valoarea pentru anul 2016 apropiindu-se de limita superioară a acestui interval. Evoluția raportului dintre volumul mărfurilor transportate intern pe PIB (exprimat în PCS și în euro 2005) în România și UE-28, se prezintă în *figura nr.XII.11*.

Figura nr.XII.11 - Volumul transportului de mărfuri raportat la PIB la nivelul României și UE-28 în perioada 2011-2016



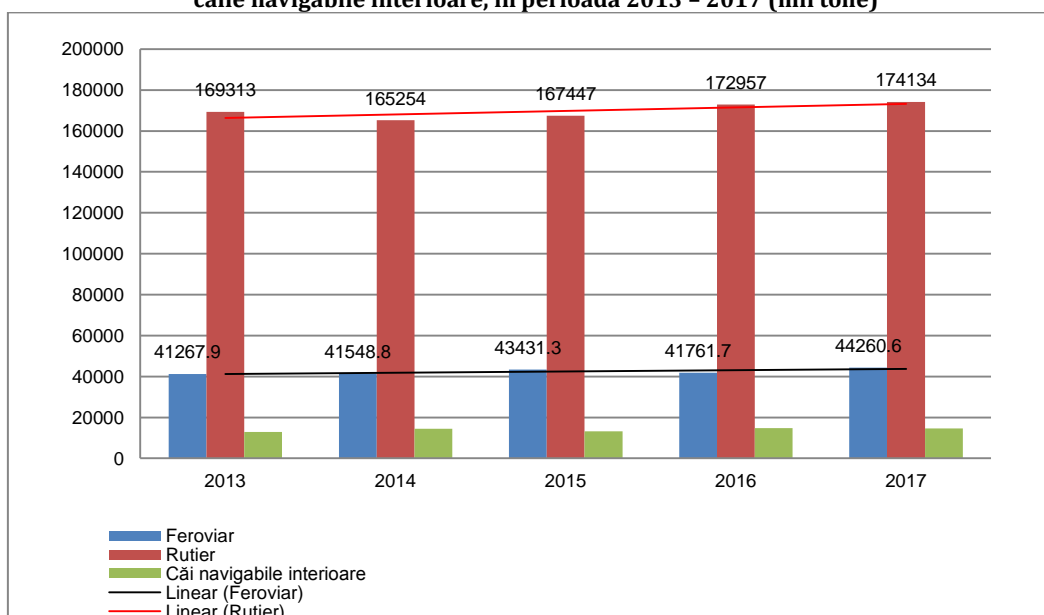
Sursa: Eurostat, baza de date statistice

Cererea de transport de mărfuri

În ceea ce privește volumul mărfurilor transportate intern, în anul 2017, România a înregistrat o creștere cu 3611 mii tone (1,57%) față de anul anterior (2016) și cu 9598 mii tone (4,29%) față de anul 2013 (Pentru detalii privind dinamica la nivel

național, în intervalul 2013 - 2017, a se consulta și datele prezentate la XI.1.3.2 -Transportul de mărfuri din cadrul Capitolului XI - Consumul și mediul înconjurător).

Figura nr.XII.12 - Volumul mărfurilor transportate la nivelul României, pe modurile de transport feroviar, rutier și pe căile navigabile interioare, în perioada 2013 - 2017 (mii tone)



Sursa: Ministerul Transporturilor

XII.2.7. SUPRAFAȚA DESTINATĂ AGRICULTURII ECOLOGICE

RO 26

Cod indicator România: RO 26
Cod indicator AEM: CSI 26

DENUMIRE: SUPRAFAȚA DESTINATĂ AGRICULTURII ECOLOGICE

DEFINIȚIE: Indicatorul exprimă ponderea suprafeței destinată agriculturii ecologice (suma zonelor actuale cu agricultura ecologică și a zonelor în curs de transformare) din suprafața totală utilizată în agricultură.

Agricultura ecologică este un sistem de producție care pune o mare importanță pe protecția mediului și a animalelor, prin reducerea sau eliminarea organismelor modificate genetic și a produselor chimice sintetice de tipul fertilizatorilor, pesticidelor și a promotorilor regulatorilor de creștere. Agricultura ecologică este un sector dinamic în

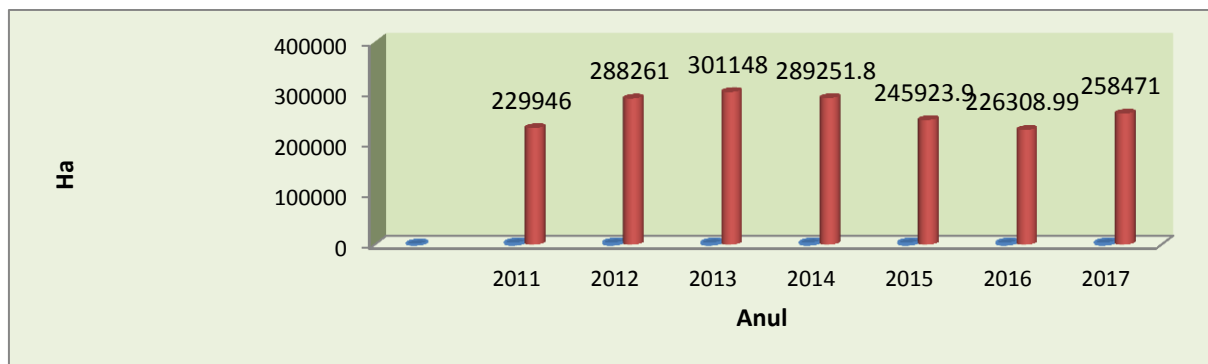
România care a cunoscut în ultimii ani o evoluție ascendentă. În anul 2011, suprafața totală cultivată după metoda de producție ecologică în România a fost de 229,95 mii ha, iar la nivelul anului 2017 a fost de 258,47 mii ha. Astfel, la nivelul anului 2017, suprafețele în sistemul ecologic s-au mărit cu 12,4% față de anul 2011.

Tabelul nr.XII.3 - Dinamica operatorilor și a suprafețelor în agricultura ecologică

Indicator	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Număr operatori certificați în agricultura ecologică	9703	15544	15194	14470	12231	10562	8434
Suprafața totală în agricultura ecologică (ha)	229946	288261	301148	289251,79	245923,9	226309	258470,927
Cereale (ha)	79167	105149	109105	102531,47	81439,5	75198,3	84925,51
Leguminoase uscate și proteaginoase pentru producția de boabe (inclusiv semințe și amestecuri de cereale și leguminoase) (ha)	3147,36	2764,04	2397,34	2314,43	1834,352	2203,78	4994,66
Plante tuberculifere și radacinoase total (ha)	1074,98	1124,92	740,75	626,99	667,554	707,026	665,54
Culturi Industriale (ha)	47879,7	44788,7	51770,8	54145,17	52583,11	53396,9	72388,33
Plante recoltate verzi (ha)	4788,49	11082,9	13184,1	13493,53	13636,48	14280,5	20350,75
Alte culturi pe teren arabil (ha)	851,44	27,77	263,95	29,87	356,22	258,47	88,25
Legume (ha)	914,08	896,32	1067,67	1928,36	1210,08	1175,33	1458,78
Culturi permanente (ha) livezi vită- de- vie	4166,62	7781,33	9400,31	9438,53	11117,26	12019,8	13165,41
Culturi permanente (ha) pășuni și fânețe	78197,5	105836	103702	95684,78	75853,57	57611,7	50685,74
Teren necultivat (ha)	9758,55	8810,73	9516,33	9058,66	7225,852	9457,2	9747,94

Sursa: MADR

Figura nr.XII.13 - Evoluția suprafețelor cultivate în agricultura ecologică în România (ha) între anii 2011-2017



Sursa: MADR

Evoluția suprafețelor cultivate în agricultura ecologică, cât și a șeptelului certificat ecologic, cu excepția numărului de stupi, a înregistrat scăderi la nivelul anului 2016 comparativ cu anul 2015.

Tabelul nr.XII.4 - Șeptel certificat ecologic - anul 2016*

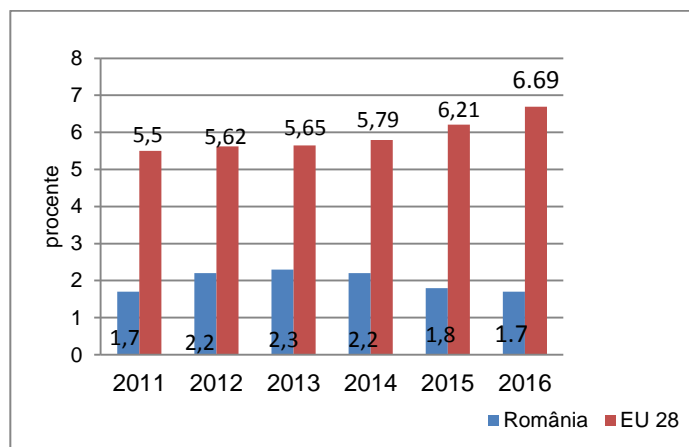
Șeptel certificat ecologic			
		anul 2015	anul 2016
Șeptel	unitatea de măsură	număr	număr
Bovine (total)	capete	29313	20093
Bovine animale pentru sacrificare	capete	491	478
Vaci de lapte	capete	21667	15171
Alte bovine	capete	7155	4444
Porcine (total)	capete	86	20
Porcine pentru ingrasare	capete	43	13
Scroafe de reproducție	capete	14	7
Alți porci	capete	29	0
Ovine (total)	capete	85419	66401
Ovine, femele de reproducție	capete		
Alte ovine	capete		
Caprine (total)	capete	5816	218
Caprine, femele de reproducție	capete		
Alte caprine	capete		
Pasari (total)	capete	107639	63254
Pui de carne	capete		
Găini ouătoare	capete		
Alte păsări de curte decât pui de carne și găini ouătoare	capete		
Ecvine	capete	485	
Iepuri	capete		
Albine (stupi)	numar de stupi	79654	86195

Sursa: MADR

*Pentru anul 2017 nu sunt date disponibile

La nivel UE 28, ponderea suprafețelor destinate agriculturii ecologice din suprafața totală utilizată în agricultură a înregistrat o creștere, de la 5,5% în anul 2011, la 6,69% în anul 2016. În România, ponderea suprafeței destinate agriculturii ecologice a înregistrat o creștere în anul 2012, la 2,2% față de 1,7% în 2011, urmată de o diminuare în anul 2016 la nivelul initial din 2011. În *figura nr.XII.14*. se prezintă evoluția ponderii suprafeței destinate agriculturii ecologice din suprafața totală utilizată în agricultură în perioada 2011-2016 în România și în Uniunea Europeană. **Pentru anul 2017 nu sunt date disponibile*

Figura nr.XII.14 - Ponderea suprafeței destinate agriculturii ecologice din suprafața totală utilizată în agricultură la nivelul României și EU - 28 în perioada 2011 - 2016, (%)



Surse: MADR; INS; Eurostat, baza de date statistice

www.madr.ro/agricultura-ecologica/dinamica-operatorilor-si-a-suprafetelor-in-agricultura-ecologica.html;
http://statistici.insse.ro/shop/index.jsp?page=tempo3&lang=ro&ind=AGR_101A
<http://www.organic-world.net/statistics/statistics-data-tables/statistics-data-tables-excel.html>

XII.2.8. GENERAREA DE DEȘURI MUNICIPALE

RO 16

Cod indicator România: RO 16
 Cod indicator AEM: CSI 16

DENUMIRE: GENERAREA DEȘURILOR MUNICIPALE

DEFINIȚIE: Indicatorul exprimă cantitatea totală de deșuri municipale generate pe cap de locuitor (kg pe cap de locuitor și an).

În conformitate cu prevederile Strategiei Naționale de Gestionare a Deșeurilor 2014-2020, "deșeurile municipale sunt reprezentate de totalitatea deșeurilor menajere și similare acestora generate în mediul urban și rural din gospodăria, instituții, unități comerciale și de la operatori economici, deșuri stradale colectate din spații publice, străzi, parcuri, spații verzi, la care se adaugă și deșuri din construcții și

demolări rezultate din amenajări interioare ale locuințelor colectate de operatorii de salubritate". Colectarea deșeurilor municipale este responsabilitatea municipalităților, care își pot realiza aceste atribuții fie direct (prin serviciile de specialitate din cadrul Consiliilor Locale), fie indirect (prin delegarea acestei responsabilități pe bază de contract, către firme specializate și autorizate pentru desfășurarea serviciilor de

salubritate). În anul 2016, cantitatea de deșuri municipale colectată prin intermediul serviciilor proprii specializate ale primăriilor sau ale firmelor de salubritate a fost de 5260 mii tone. Din

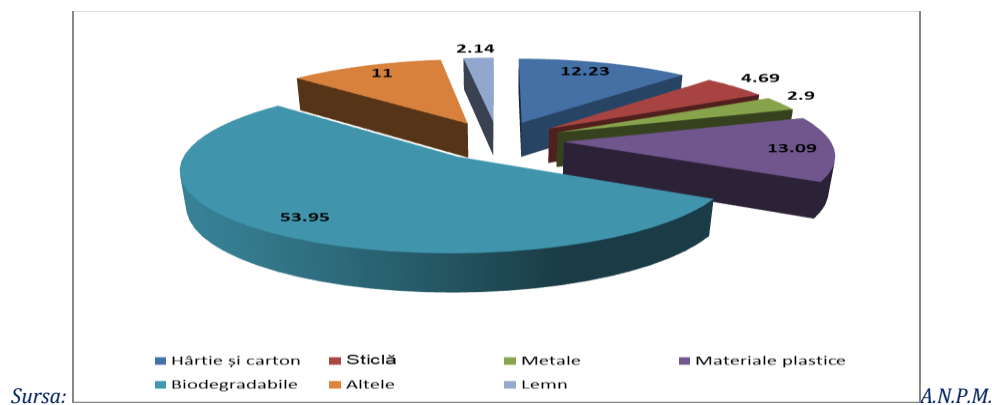
cantitatea totală de deșuri municipale colectată de operatorii de salubritate, 79 % este reprezentată de deșeurile menajere și asimilabile.

Tabelul nr.XII.5 - Deșuri colectate de municipalități în anul 2016 (mii tone; %)

Deșuri colectate	Cantitate colectată - mii tone	Procent %
deșuri menajere si asimilabile	4301	82
deșuri din servicii municipale	691	13
deșuri din construcții/demolări	268	5
TOTAL	5260	100

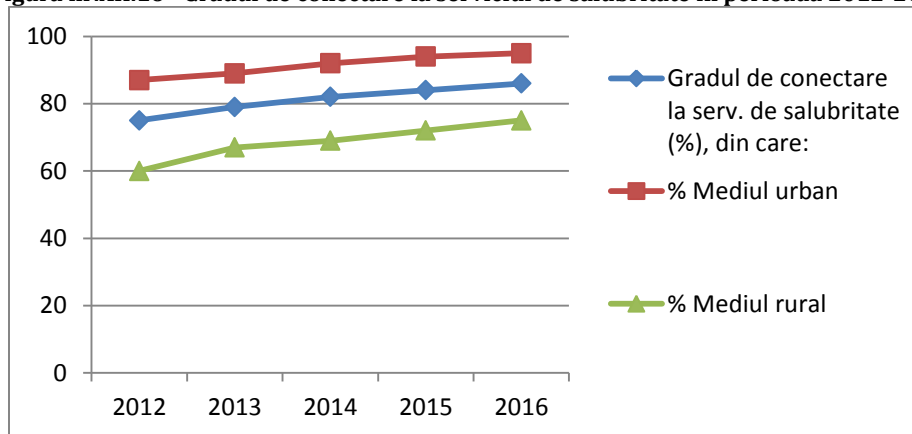
Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Figura nr.XII.15 - Compoziția procentuală a deșurilor menajere și asimilabile colectate în 2016



Trebuie menționat faptul că, **la nivel național, colectarea deșeurilor municipale nu este generalizată.** În figura XII.16 se prezintă evoluția gradului de conectare la serviciul de salubritate în perioada 2012-2016.

Figura nr.XII.16 - Gradul de conectare la serviciul de salubritate în perioada 2012-2016



Din informațiile de mai sus se observă o creștere, de la an la an, a gradului de conectare la serviciul de salubritate. Cantitățile de deșeuri generate de populația care nu este deservită de servicii de salubritate se calculează utilizând următorii indici de generare: 0,9 kg/loc/zi pentru mediul urban și 0,4 kg/loc/zi pentru mediul rural. Gestionarea deșeurilor municipale presupune colectarea, transportul, valorificarea și eliminarea acestora, inclusiv monitorizarea depozitelor de deșeuri după închidere. **Responsabilitatea pentru gestionarea deșeurilor municipale revine administrațiilor publice locale, care, prin mijloace proprii sau prin concesionarea serviciului de salubritate către un operator**

autorizat, trebuie să asigure colectarea (inclusiv colectarea separată), transportul, tratarea, valorificarea și eliminarea finală a acestor deșeuri. O parte din deșeurile municipale colectate este trimisă direct către valorificare finală (materială sau energetică), respectiv către eliminare, în timp ce o altă parte este trimisă către instalații de tratare intermediară (stații de sortare, compostare). **Eliminarea deșeurilor municipale se realizează exclusiv prin depozitare. Până în prezent, în România nu au fost puse în funcțiune instalații pentru incinerarea deșeurilor municipale. La sfârșitul anului 2017, erau autorizate și în operare 40 de depozite conforme pentru deșeuri municipale.**

Indicatori de dezvoltare durabilă privind deșeurile municipale

În conformitate cu **recomandările EUROSTAT (Ghidul privind colectarea datelor referitoare la deșeurile municipale)**, deșeurile municipale reprezintă deșeuri menajere și asimilabile, generate din gospodării, instituții, unități

comerciale și de la operatori economici. Sunt incluse deșeurile voluminoase (inclusiv DEEE provenite de la populație) și deșeurile din parcuri, grădini și de la curățenia străzilor, inclusiv conținutul coșurilor de gunoi stradale.

După modul de colectare, deșeurile municipale sunt:

- + Colectate de sau în numele municipalităților
- + Colectate direct de operatori economici privați – valabil pentru DEEE și alte tipuri de deșeuri reciclabile
- + Generate și necolectate printr-un operator de salubritate, ci gestionate direct de generator

Sunt excluse:

- + Nămolurile de la epurarea apelor uzate orășenești
- + Deșeurile din construcții și demolări

Având în vedere cele de mai sus, au fost calculați următorii **indicatori privind deșeurile municipale, la nivel național:**

➤ **Deșeuri municipale generate - 5136029 tone în anul 2016**

Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților generate pentru următoarele tipuri de deșeuri:

- + deșeuri menajere și asimilabile și din servicii municipale colectate de operatorii de salubritate

Indicatorii de dezvoltare durabilă privind deșeurile municipale se referă la:

- + Deșeuri municipale generate
- + Deșeuri municipale tratate prin: valorificare energetică, depozitare, reciclare (exclusiv compostare și digestie anaerobă), compostare.

De asemenea, ghidul EUROSTAT recomandă ca fluxurile de deșeuri reciclabile (hârtie, plastic, metal etc.) care rezultă din instalațiile de sortare și care sunt ulterior trimise către instalații de reciclare să fie luate în calcul ca fiind reciclate.

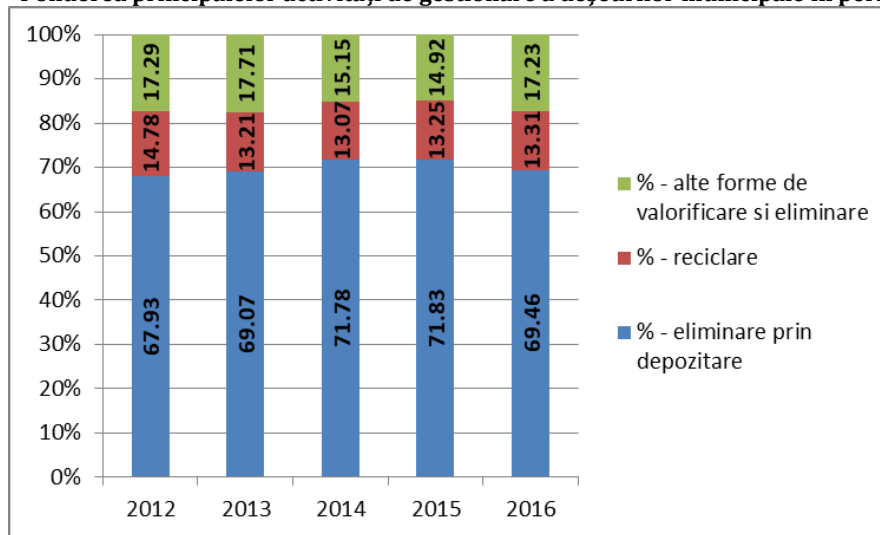
- + deșeuri menajere generate și necolectate de operatorii de salubritate
- + deșeuri reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autorizați, alții decât operatorii de salubritate (hârtie și carton, metale, plastic, sticla, lemn, biodegradabil, textile, DEEE, deșeuri de baterii și acumulatori)
- **Deșeuri municipale reciclate (inclusiv compostare) – 683771 tone în anul 2016**

Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților reciclate pentru următoarele tipuri de deșeuri:

- ✚ deșeuri menajere și asimilabile și din servicii municipale colectate de operatorii de salubritate
- ✚ deșeuri menajere generate și necolectate de operatorii de salubritate

- ✚ deșeuri reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autorizați, alții decât operatorii de salubritate (hârtie și carton, metale, plastic, sticla, lemn, biodegradabil, textile, DEEE, deșeuri de baterii și acumulatori)
- **Gradul de reciclare realizat pentru deșeurile municipale în anul 2016 - 13,31 %.**

Figura nr.XII.17 - Ponderea principalelor activități de gestionare a deșeurilor municipale în perioada 2012-2016



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

XII.2.9. UTILIZAREA RESURSELOR DE APĂ DULCE

RO 18

Cod indicator România: RO 18
Cod indicator AEM: CSI 18

DENUMIRE: UTILIZAREA RESURSELOR DE APĂ DULCE

DEFINIȚIE: Indicele de exploatare al apei (WEI) reprezintă captarea totală medie anuală de apă dulce împărțită la resursele totale medii anuale de apă regenerabilă la nivel național și se exprimă în procente.

Monitorizarea eficienței utilizării apei de către diferitele sectoare economice la nivel local, regional și național este importantă în realizarea obiectivului celui de-al 7-lea Program UE de acțiune în domeniul mediului (2013-2020), acela de a asigura sustenabilitatea debitelor de captare pe termen lung. Captarea apei, ca procentaj din resursele de apă dulce, oferă o bună imagine, la nivel național, asupra presiunilor exercitate asupra resurselor, într-un mod simplu

și ușor de înțeles, și prezintă tendințele în timp. Indicatorul prezintă modul în care captarea totală de apă exercită o presiune asupra resurselor de apă, prin identificarea țărilor cu un grad mare de captare în comparație cu resursele existente, și prin urmare confruntate cu lipsa apei. Modificările Indicelui de Exploatare a Apei (WEI) permit realizarea unei analize asupra modului în care schimbările de captare afectează resursele de apă dulce, crescând presiunea asupra lor sau scăzând

această presiune și făcându-le, astfel, mai durabile. În conformitate cu **documentul elaborat de Comisia Europeană în anul 2009 Water Scarcity & Drought**, dacă acest indicator se situează sub 10%, atunci se consideră că resursele de apă nu sunt supuse unei presiuni. Dacă el se situează

între 10% și 20% atunci se consideră că resursele de apă sunt supuse unei presiuni reduse, iar valori ale indicelui de exploatare mai mari de 20% indică existența unei presiuni asupra resurselor de apă, iar un indice de peste 40% este un semnal de stres sever asupra resurselor de apă.

Resursele de apă ale României sunt constituite din apele de suprafață – râuri, lacuri, fluviul Dunărea – și ape subterane. La nivel național resursele de apă ale României sunt relativ sărace și neuniform distribuite în timp și spațiu. Acestea însumează teoretic cca. 134,6 mld. mc, fiind constituite din apele de suprafață, respectiv râuri, lacuri, fluviul Dunărea și ape subterane, din care resursa utilizabilă, potrivit gradului de amenajare a bazinelor hidrografice, este de cca. 40 mld mc. Față de anul 2012, cerința de apă din România a scăzut cu 0,2 mld mc în anul 2017, de la 7,2 mld mc de apă la 7 mld mc, fiind defalcată pe cele trei categorii de utilizatori astfel: **populație** - 1,145 mld mc de apă față de 1,10 mld mc în anul 2012, **agricultură** - 1,37 mld mc de apă față de 1,28 mld mc în anul 2012 și 4,48 mld mc de apă pentru **sectorul industrial** față de 4,81 mld mc în anul 2012. Raportat la cerința de apă din anul 2017,

care a fost de 7 mld mc, volumul de apă prelevat (utilizat) a fost de 6,77 mld mc, în creștere totuși cu 0,29 mld mc de apă față de anul 2012, când volumul de apă prelevat a fost de 6,49 mld mc de apă. Defalcat pe cele trei categorii de utilizatori (populație, industrie, agricultură):

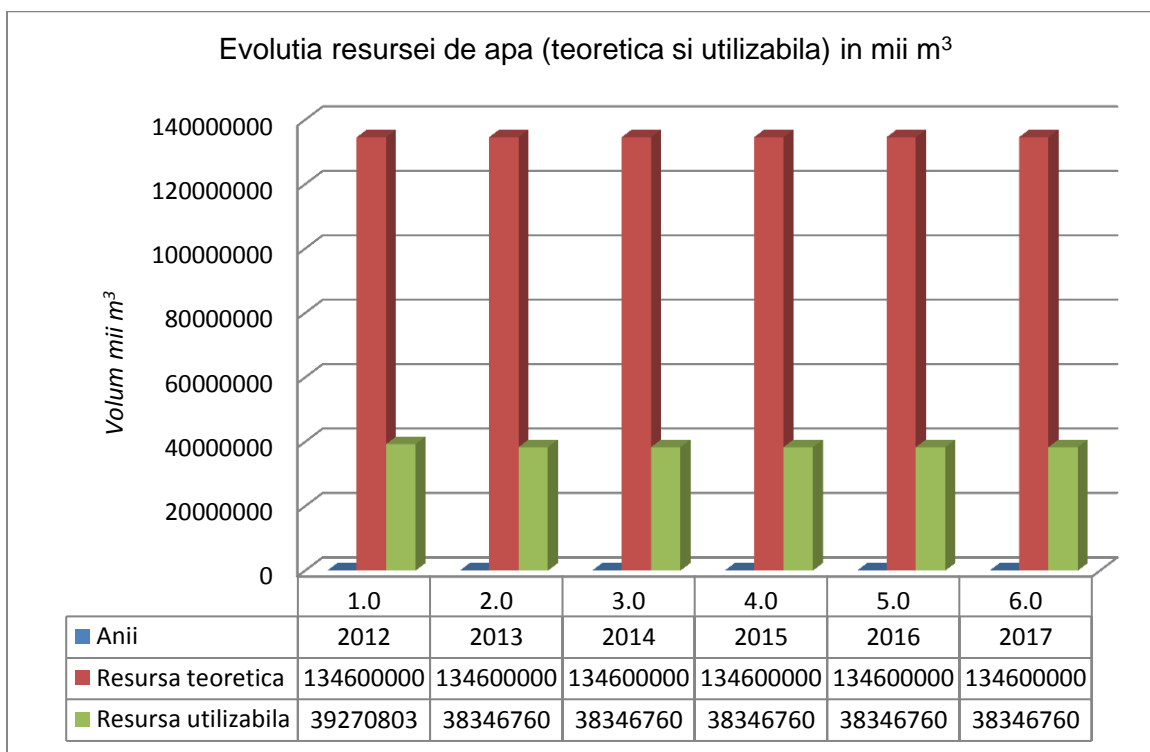
- ✚ volumul de apă prelevat în sectorul agricol a crescut de la 1,09 mld de mc în anul 2012 la 1,49 mld mc în anul 2017;
- ✚ sectorul industrial a consumat 4,23 mld mc în anul 2017 față de 4,34 mld mc în anul 2012;
- ✚ pentru populație volumul de apă prelevat în anul 2017 a fost de cca. 1,048 mld mc, fiind aproximativ egal cu cel prelevat în anul 2012 (1,052 mld mc). (*Statistică realizată în baza datelor furnizate de Administrația Națională "Apele Române"*).

Tabelul nr. XII.6 - Resurse de apă potențiale și tehnic utilizabile (teoretică și utilizabilă)

Anii	Resursa teoretică	Resursa utilizabilă
2012	134600000	39270803
2013	134600000	38346760
2014	134600000	38346760
2015	134600000	38346760
2016	134600000	38346760
2017	134600000	38346760

Sursa:A.N.A.R.

Figura nr.XII.18 - Evoluția resursei de apă (teoretică și utilizabilă) în mii m³



Sursa: A.N.A.R.

Tabelul nr.XII.7- Evoluția cerinței de apă comparativ cu prelevarea volumelor de apă (mii m³), 2012-2017

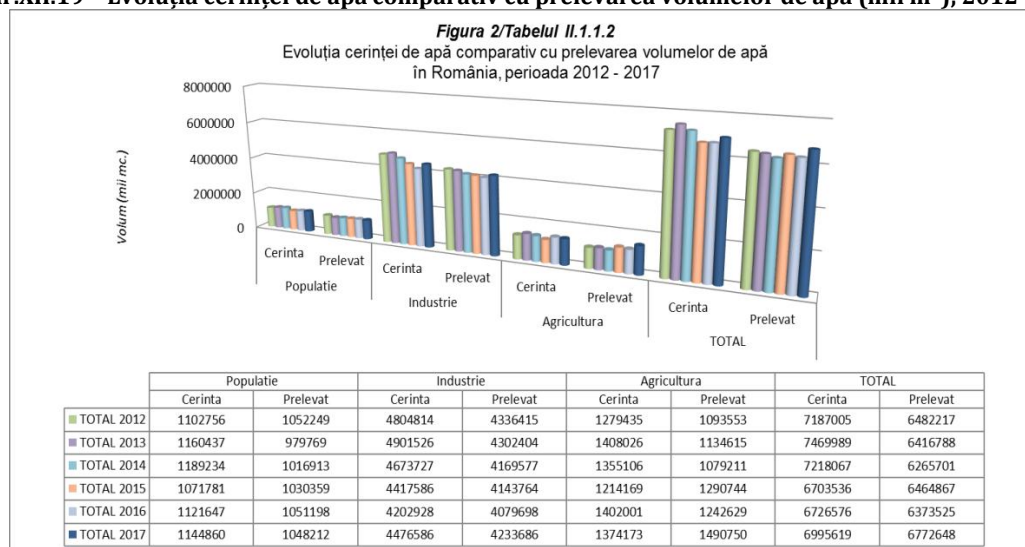
Sursă	Populație		Industrie		Agricultură		TOTAL	
	Cerință	Prelevat	Cerință	Prelevat	Cerință	Prelevat	Cerință	Prelevat
Suprafață	597740	558094	1731890	1578079	689127	735573	3018757	2871746
	617004	514753	1927355	1427053	829435	768548	3373794	2710354
	669012	542360	2010819	1341359	850863	816313	3530694	2700032
	568137	546977	1782359	1285454	875837	910626	3226333	2743057
	579424	536969	1690074	1244955	998258	888659	3267756	2670583
	594990	535160	1707998	1350532	942300	1035709	3245288	2921401
Subteran	412498	411522	242297	156086	28592	30150	683387	597758
	453685	400677	181544	153620	30386	25924	665615	580221
	435448	397883	179770	129393	31460	27903	646678	555179
	434383	420464	173783	134530	35993	35365	644159	590359
	472993	454977	166987	140553	40674	39518	680654	635048
	482213	452958	162548	147014	44805	46458	689566	646430

RAPORT DE INDICATORI ANUL 2017

Sursă	Populație		Industrie		Agricultură		TOTAL	
	Cerință	Prelevat	Cerință	Prelevat	Cerință	Prelevat	Cerință	Prelevat
Dunăre	92518	82633	2830627	2602250	561716	327830	3484861	3012713
	89748	64277	2792627	2721731	548205	340143	3430580	3126151
	84774	76607	2474334	2685627	472783	234995	3031891	2997229
	69200	62869	2449641	2716769	302339	344753	2821180	3124391
	69170	59187	2336364	2684657	363069	314452	2768603	3058296
	67599	60042	2595753	2725887	387068	408583	3050420	3194512
Marea Neagră		84	8584	9802			8584	9886
	63	62	8964	10046		45	9027	10153
	63	63	8804	13198	36	33	8903	13294
	61	49	11803	7011			11864	7060
	60	65	9503	9533			9563	9598
	58	52	10287	10253			10345	10305
TOTAL 2012	1102756	1052333	4813398	4346217	1279435	1093553	7195589	6492103
TOTAL 2013	1160500	979769	4910490	4312450	1408026	1134660	7479016	6426879
TOTAL 2014	1189297	1016913	4673727	4169577	1355106	1079244	7218130	6265734
TOTAL 2015	1071781	1030359	4417586	4143764	1214169	1290744	6703536	6464867
TOTAL 2016	1121647	1051198	4202928	4079698	1402001	1242629	6726576	6373525
TOTAL 2017	1144860	1048211	4476586	4233686	1374173	1490751	6995619	6772648

Sursa: A.N.A.R.

Figura nr.XII.19 – Evoluția cerinței de apă comparativ cu prelevarea volumelor de apă (mii m³), 2012-2017



Sursa: A.N.A.R.

RAPORT DE INDICATORI ANUL 2017

Tabelul nr.XII.8-Evoluția cerinței de apă comparativ cu prelevarea volumelor de apă (%), 2012 – 2017

Sursa	Anii	Populație			Industrie			Agricultura			TOTAL		
		Cerinta	Prelevat	Grad de realizare (%)	Cerinta	Prelevat	Grad de realizare (%)	Cerinta	Prelevat	Grad de realizare (%)	Cerinta	Prelevat	Grad de realizare (%)
Suprafata	2012	597740	558094	93.4%	1731890	1578079	91.1%	689127	735573	106.7%	3018757	2871746	95.1%
	2013	617004	514753	83.4%	1927355	1427053	74.0%	829435	768548	92.7%	3373794	2710354	80.3%
	2014	669012	542360	81.1%	2010819	1341359	66.7%	850863	816313	95.9%	3530694	2700032	76.5%
	2015	568137	546977	96.3%	1782359	1285454	72.1%	875837	910626	104.0%	3226333	2743057	85.0%
	2016	579424	536969	92.7%	1690074	1244955	73.7%	998258	888659	89.0%	3267756	2670583	81.7%
Subteran	2012	412498	411522	99.8%	242297	156086	64.4%	28592	30150	105.4%	683387	597758	87.5%
	2013	453685	400677	88.3%	181544	153620	84.6%	30386	25924	85.3%	665615	580221	87.2%
	2014	435448	397883	91.4%	179770	129393	72.0%	31460	27903	88.7%	646678	555179	85.9%
	2015	434383	420464	96.8%	173783	134530	77.4%	35993	35365	98.3%	644159	590359	91.6%
	2016	472993	454977	96.2%	166987	140553	84.2%	40674	39518	97.2%	680654	635048	93.3%
Dunare	2012	92518	82633	89.3%	2830627	2602250	91.9%	561716	327830	58.4%	3484861	3012713	86.5%
	2013	89748	64277	71.6%	2792627	2721731	97.5%	548205	340143	62.0%	3430580	3126151	91.1%
	2014	84774	76607	90.4%	2474334	2685627	108.5%	472783	234995	49.7%	3031891	2997229	98.9%
	2015	69200	62869	90.9%	2449641	2716769	110.9%	302339	344753	114.0%	2821180	3124391	110.7%
	2016	69170	59187	85.6%	2336364	2684657	114.9%	363069	314452	86.6%	2768603	3058296	110.5%
Marea Neagra	2012		84		8584	9802	114.2%				8584	9886	115.2%
	2013	63	62	98.4%	8964	10046	112.1%		45		9027	10153	112.5%
	2014	63	63	100.0%	8804	13198	149.9%	36	33	91.7%	8903	13294	149.3%
	2015	61	49	80.3%	11803	7011	59.4%				11864	7060	59.5%
	2016	60	65	108.3%	9503	9533	100.3%				9563	9598	100.4%
TOTAL	2012	1102756	1052249	95.4%	4804814	4336415	90.3%	1279435	1093553	85.5%	7187005	6482217	90.2%
TOTAL	2013	1160437	979769	84.4%	4901526	4302404	87.8%	1408026	1134615	80.6%	7469989	6416788	85.9%
TOTAL	2014	1189234	1016913	85.5%	4673727	4169577	89.2%	1355106	1079211	79.6%	7218067	6265701	86.8%
TOTAL	2015	1071781	1030359	96.1%	4417586	4143764	93.8%	1214169	1290744	106.3%	6703536	6464867	96.4%
TOTAL	2016	1121647	1051198	93.7%	4202928	4079698	97.1%	1402001	1242629	88.6%	6726576	6373525	94.8%
TOTAL	2017	1144860	1048212	91.6%	4476586	4233686	94.6%	1374173	1490750	108.5%	6995619	6772648	96.8%

Sursa: A.N.A.R.

Valorile WEI (%) în perioada 2012-2017 (Tabelul nr. XII.9 și Figura nr.XII.20 - Indicator WEI 2012 – 2017, %) se situează sub procentul de 20% astfel

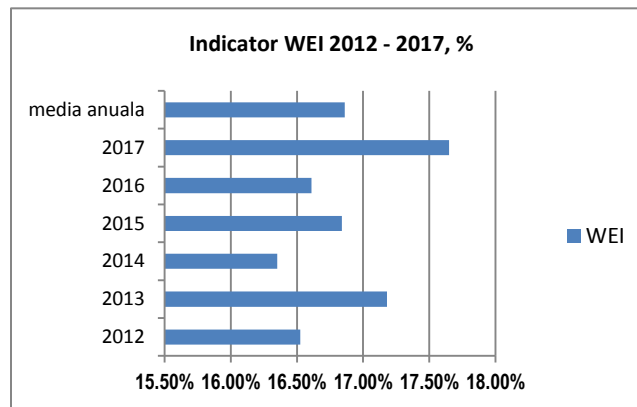
că se poate considera că resursele de apă ale României sunt supuse unei presiuni reduse de exploatare.

Tabelul nr.XII.9 - Evoluția în timp a consumului de apă în România 2012-2017 (mld m³)

Ani	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Medie ani
Resursa utilizabilă mld m ³	39,27	38,35	38,35	38,35	38,35	38,35	38,50
Prelevare total apă mld m ³	6,49	6,59	6,27	6,46	6,37	6,77	6,49
Indicator WEI	16,53%	17,18%	16,35%	16,84%	16,61%	17,65%	16,85%

(Sursa: prelucrare ANPM în baza datelor furnizate de Administrația Națională "Apele Române")

Figura nr.XII.20 - Indicator WEI 2012 - 2017 (%)



(Sursa: prelucrare ANPM în baza datelor furnizate de Administrația Națională "Apele Române")

Resursele de apă potențiale și tehnic utilizabile pentru anul 2017 (Balanța apei – Cerința pe anul 2017) se prezintă în Tabelul nr.XII.10.

Tabelul nr.XII.10 - Resursele de apă potențiale și tehnic utilizabile pentru anul 2017

Sursa de apă Indicator de caracterizare	Total mii. mc.
<u>A. Râuri interioare</u>	
1. Resursa teoretică	40 000 000
2. Resursa existentă potrivit gradului de amenajare a bazinelor hidrografice *	13 679 121
3. Cerința de apă a folosințelor, potrivit capacităților de captare aflate în funcțiune	3 245 288
<u>B. Dunăre (direct)</u>	
1. Resursa teoretică (în secțiunea de intrare în țară) **	85 000 000
Resursa utilizabilă în regim actual de amenajare	20 000 000
2. Cerința de apă a folosințelor potrivit capacităților de captare aflate în funcțiune ***	3 050 420
Sursa de apă Indicator de caracterizare	Total mii. mc.
<u>C. Subteran</u>	
1. Resursa teoretică	9 600 000
din care:	4 700 000
• ape freatice	4 900 000
• ape de adâncime	
2. Resursa utilizabilă	4 667 639
3. Cerința de apă a folosințelor potrivit capacităților de captare în funcțiune	689 566

<u>D. Marea Neagră</u> Cerința de apă a folosințelor, potrivit capacităților de captare aflate în funcțiune	10 345
<u>Total resurse</u>	
1. Resursa teoretică	134 600 000
2. Resursa existentă potrivit gradului de amenajare a bazinelor hidrografice	38 346 760
3. Cerința de apă a folosințelor, potrivit capacităților de captare aflate în funcțiune	6 995 619

Notă

- * - cuprinde și rețeaua lacurilor litorale, precum și resursa asigurată prin refolosire externă directă în lungul râului;
- ** - ½ din stocul mediu multianual, la intrarea în țară;
- *** - inclusiv volumele transferate în bazinul Litoral

Tabelul nr.XII.11 – Raportul cerință/prelevare pentru resursele de apă în anul 2017

Cerința de apă		Prelevările de apă		Gradul de utilizare
Activitate	Valoare (mld.mc)	Activitate	Valoare (mld.mc)	%
Populație	1,145	Populație	1,05	91,70
Industrie	4,48	Industrie	4,23	94,40
Agricultură	1,37	Agricultură	1,49	108,75
Total	6,995	Total	6,77	96,80

Sursa: Administrația Națională „Apele Române”

Cerința totală de apă pentru anul 2017 a însumat per total cca. **6995619 mii mc**. Prelevările efective de apă din surse directe, în cadrul serviciilor asigurate, au fost de *6772648 mii mc*, în creștere cu 0,22 mld mc față de anul 2016, an în care au fost prelevați *6373525 mii mc* de apă. **În stadiul actual de amenajare a bazinelor hidrografice, asigurarea cerinței de apă a utilizatorilor a fost posibilă, atât pentru sursele de suprafață, cât și pentru cele subterane. Specialiștii Institutului Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor (INHGA) arată că**

debitele medii anuale ale râurilor vor scădea cu 20-30% în intervalul 2021-2050 și cu 30-40% până în 2071-2100. Schimbările suferite de debitele râurilor impun o serie de măsuri de adaptare pentru asigurarea resurselor de apă pentru populație, industrie și agricultură. Astfel, sunt necesare noi criterii și tehnici de proiectare a barajelor și a construcțiilor, dar și elaborarea unor noi proceduri de exploatare a sistemelor de gospodărire a apelor care să țină seama de gradul de incertitudine în evoluția regimului hidrologic.